

СТРУКТУРА ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ ОКСКО-ДОНСКОЙ РАВНИНЫ В ПРЕДЕЛАХ ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ

А. Б. Ахтырцев, Г. В. Солнцева

Воронежский государственный педагогический университет, Россия

Поступила в редакцию 21 мая 2008 г.

Аннотация: Приводятся результаты изучения СП, характерной для различных типов местности Северной части Окско-Донской равнины. Характеризуется почвенный покров и количественное соотношение компонентов СПП и формы СПП с ведущей ролью гидроморфных почв.

Ключевые слова: структура почвенного покрова западины, микрорельеф, гидроморфизм.

Abstract: The article presents the results of studying the surface soil structure typical of various types of northern part of the Oksko-Donskaya plain. The soil cover and a quantitative parity of components of surface soil structure and its forms with the leading part of hydromorphic soils are characterized.

Key words: surface soil structure, downturn of relief, microrelief, hydromorphism.

Почвенный покров любой территории неоднороден, и при практическом использовании земель приходится иметь дело не с почвенными ареалами, а с их комбинациями. Рисунок почвенного покрова лишь при первом рассмотрении кажется хаотичным набором почвенных контуров. Детальный анализ позволяет увидеть в любом пространственном распределении устойчивое, закономерное чередование почв, как следствие наличия тесных взаимодействий между компонентами почвенного покрова или взаимоотношений между ними.

Понятие о закономерных сочетаниях в почвенном покрове первый сформулировал Н. М. Сибирцев [2]. Он писал, что подобных и разных иных комбинаций существует, конечно, много, они весьма различны по качеству участвующих почв и по их количественным соотношениям, но для каждой данной местности число их вовсе не безгранично, и они повторяются множество раз с заметной правильностью и постоянством. Н. М. Сибирцевым было подчеркнуто, что главным фактором в формировании почвенных комбинаций является рельеф. Тесная взаимосвязь почв и их комбинаций с микро- и мезорельефом доказана исследованиями В. В. Докучаева, С. С. Неуструева, Я. Н. Афанасьева и многих других ученых. Особенно значительный вклад в развитие учения о структуре почвенного покрова сделан В. М. Фридландом [3].

Выявлено, что в пределах западной части Тамбовской области распространены почвенные комбинации двух уровней: микрокомбинации, представленные комплексами, микросочетаниями, пятнистостями и микроташетами, и мезокомбинации, составленные в основном сочетаниями-мозаиками и сочетаниями-вариациями, а также сочетаниями, вариациями, мозаиками и ташетами.

По В. М. Фридланду [3] комплексами следует называть микрокомбинации, образованные контрастными компонентами, в которых наблюдается регулярное чередование мелких пятен контрастно различающихся почв. Комплексы наиболее ярко выражены на Окско-Донской низменной равнине в обширных слабовыраженных депрессиях. Они усеяны пятнами черноземно-луговых корковых, мелких и среднестолбчатых солончаковатых или высокосолончаковатых солонцов. Поверхность пятен диаметром от 2–3 до 15–25 м несколько понижена (на 10–15, местами на 30–35 см) по сравнению с разделяющими их островками черноземно-луговых солончаковато-солонцеватых почв. В наиболее пониженных участках таких депрессий встречаются осолоделые солонцы. Однако вследствие малой концентрации поверхностных вод в таких обширных слабовыраженных понижениях осолодение проявляется слабо, зато энергично протекают процессы засоления и осолонцевания почв. Источником солей служат почвенно-грунтовые воды, поступающие с подземным и поверхно-

стным стоком с окружающих пространств. Они обогащаются двууглекислой содой и теряют карбонаты кальция и магния. Обогащенные солями воды застаиваются в депрессиях на глубине 1–3 м и в результате подъема по капиллярам вызывают засоление и осолонцевание почв.

Для солонцов, входящих в данный комплекс, перераспределение геохимических потоков и, в первую очередь, атмосферных осадков происходит от периферии к центру (пятна понижений) и от центра к периферии для межзападинных пространств. Внутрипочвенные потоки переносятся в противоположных направлениях.

По генетико-геометрическому строению они относятся чаще всего к округло-пятнистым, преимущественно западинным микрокомбинациям.

В отличие от сочетаний, формирующихся на мезоформах рельефа, микросочетания сопряжены с микрорельефными образованиями с четко выделяющимися нанорельефными формами. Как и в сочетаниях, генетическая связь между компонентами микросочетаний носит однонаправленный характер. Почвенные комбинации этого класса обычно замкнутые, недренированные, фоновые, округлые с регулярно-циклическим строением. Элементарные почвенные ареалы, входящие в состав данных комбинаций, по характеру изменения свойств относятся к сквозным (периферийные) и центростремительным (центр депрессии). По форме – обычно округлые и кольцевые.

В северной части Окско-Донской низменной равнины в пределах Тамбовской области почвенный покров западин представлен микросочетаниями, которые включают в качестве компонентов лугово-болотные, светло-серые, серые и темно-серые поверхностно-глеево-элювиальные и черноземно-луговые почвы. Набор компонентов зависит от степени и характера увлажнения западин. Небольшие (диаметром от нескольких метров до 20–35 м) и неглубокие (до 30–35 см) западины характеризуются относительно однородным почвенным покровом из черноземно-луговых выщелоченных и темно-серых лесных поверхностно-глеево-элювиальных почв, отличающихся еще не резкой дифференциацией почвенного профиля. Для западинных болот, весной и поздней осенью заполняющихся водой, а летом пересыхающих, характерны торфяно-глеевые и лугово-болотные выщелоченные почвы. Они занимают не только днища, но и часть склонов западин, оттесняя серые поверхностно-глеево-элювиальные почвы к периферии.

Как правило, в южной части Тамбовской области западины глубиной от 0,5 до 1 м и диаметром от 50 до 100 м заняты солодами лугово-болотными, реже луговыми, сформировавшимися под осиновыми, ивовыми и березово-осиновыми колками. Другая лесная растительность их сведена в ходе освоения территории. В центре наиболее крупных западин с близким уровнем стояния грунтовых вод расположены осоковые болота с перегнойно-глеевыми почвами. Западины обычно окружены кольцом черноземно-луговых почв. Эти почвы могут выполнять крупные гомогенные и пятнистые контуры на водоразделах, нередко создавая фон почвенного покрова.

Полученные полевые материалы позволяют охарактеризовать основные особенности почвенного покрова западной части Тамбовской области. Важнейший результат исследований заключается в том, что подтвердились взгляды тех ученых, которые отмечали вероятность широкого распространения лугово-черноземных и луговых почв выявлен зональный характер распределения лугово-черноземных и комплекса луговых почв.

В пределах Окско-Донского плоскоместья отчетливо выделяются ниженазванные почвенные подзоны.

1. Подзона выщелоченных черноземов, выщелоченных лугово-черноземных и луговых почв, серых лесных почв с пятнами серых поверхностно-глеево-элювиальных и болотно-глеевых почв по западинам.

2. Подзона типичных черноземов, обычных лугово-черноземных и луговых почв с пятнами осолоделых солонцеватых и засоленных почв по западинам и лиманам.

Между первой и второй подзонами выделяется переходная полоса шириной до 60 км, в которой наряду с выщелоченными подтипами почв значительное участие в структуре почвенного покрова (СПП) принимают типичные подтипы, появляются осолоделые и солонцеватые почвы по западинам. Степень выщелоченности почв постепенно и закономерно ослабевает в юго-юго-восточном направлении с одновременным нарастанием степени их карбонатности, солонцеватости и засоленности.

Первая подзона занимает территорию Окско-Донской равнины, расположенную к северу от линии г. Мичуринск – с. Полковое – с. Тулиновка – с. Бондари, и включает полностью или частично Первомайский, Староюрьевский, Сосновский,

Моршанский, Мичуринский, Никифоровский и Бондарский районы Тамбовской области.

Поверхность территории имеет вид слаборасчлененной равнины. В западной ее части с абсолютными отметками 140–150 м основную роль в рельефе играют пойменные, надпойменно-террасовые и зандровые ландшафты, в центре-обширные плоские междуречья (высоты 145–155 м) с большим количеством западин и более расчлененные пологоволнистые равнины (высота 160 м), приуроченные к бассейнам рек Лесного Воронежа и Польного Воронежа.

Восточнее до р. Цны местность несколько повышается (до 170–180 м). Она представляет увалистую среднерасчлененную равнину с густотой овражной сети 0,4 км на 1 км². Здесь отсутствуют плоские междуречные недренированные пространства. Наконец, восточнее р. Цны господствует бугристо-котловинный рельеф с относительно слабым эрозионным расчленением на древнеаллювиальных и зандровых песчаных пространствах.

Для почвенно-грунтовых вод характерны слабая минерализация (0,2–0,6 г/л) и гидрокарбонатно-кальциевый химический состав.

Естественная растительность в прошлом была представлена северными луговыми и разнотравными степями с болотами и сырыми лугами по западинам, сосновыми и широколиственными лесами. Большинство западин в прошлом было занято древесной растительностью, представленной ивами пепельной, ломкой, ушастой и розмаринолистной, березой, осинкой. По мере обсыхания западин в них проникают дуб, ясень, жостер слабительный.

Почвенный покров северной части Окско-Донской равнины представлен преимущественно выщелоченными черноземами, серыми лесными почвами, выщелоченными лугово-черноземными и луговыми почвами, серыми поверхностно-глеево-элювиальными и лугово-болотными почвами по западинам, а также дерново-лесными супесчаными и песчаными почвами под сосновыми лесами [1].

Распределение и состав почвенных комбинаций находятся в тесной зависимости от геолого-геоморфологических условий и типов ландшафта в целом. Это отчетливо проявляется при анализе закономерностей распределения почвенного покрова по типам местности, выделенным воронежскими географами. Анализ ландшафтно-типологических, геолого-геоморфологических, почвенных карт, детальные исследования на ключевых участках показали следующие особенности структуры почвенного покрова северной части Окско-Донской равнины.

К междуречному недренированному типу местности относятся особенно плоские, лишенные дренажа участки водоразделов с неглубоким залеганием грунтовых вод. Этот тип местности является характерным природным комплексом Окско-Донской равнины. Сочетание ряда природных факторов обусловило преобладание здесь выщелоченных лугово-черноземных и черноземно-луговых почв. Почвенный покров можно охарактеризовать как пятнистые кольцевые сочетания, в качестве компонентов которых распространены комплексы и пятнистости. Выщелоченные лугово-черноземные и черноземно-луговые почвы представлены обширными изоморфными гомогенными ареалами с врезанными в них дырчатыми ареалами почв западных комплексов. Лугово-черноземные почвы определяют конструктивный фон водораздельных пространств.

Особенности структуры почвенного покрова этого типа хорошо выявляются на примере землепользования бывшего совхоза «Хоботовский» Первомайского района Тамбовской области, расположенного в верховье р. Иловой и занимавшего 9813 га площади. На долю выщелоченных лугово-черноземных, выщелоченных черноземно-луговых и черноземно-влажно-луговых почв в комплексе с серыми поверхностно-глеево-элювиальными почвами (от 5 до 25%) приходится 6004 га, или 61%. Черноземы выщелоченные занимают 333 га (3,4%), серые лесные глеевые в комплексе с серыми поверхностно-глеево-элювиальными и лугово-болотными почвами – 1429 га (14,6%), серые лесные почвы – 941 га (9,6%), дерново-лесные песчаные – 760 га (7,7%) и пойменные почвы – 255 га (2,6%). Эти почвы относятся к пяти агропроизводственным и двум мелиоративным группам, и в целом почвенный покров хозяйства может быть определен как сложный сильноконтрастный.

Рассматриваемое землепользование иллюстрирует типичную СПП междуречного недренированного типа местности северной покатости Окско-Донской равнины. Фон участка слагается выщелоченными лугово-черноземными почвами в сочетании с выщелоченными черноземно-луговыми. Однородность рельефа нарушается почти округлыми и округло-вытянутыми понижениями, возникшими из генетически разнородных первичных неровностей под влиянием суффозионной деятельности дождевых и снеговых вод. На рассматриваемом участке площадью около 390 га насчитывается 13 западин площадью от 0,25 до 6 га и много более мелких.

Полученные данные подтверждают выводы Я.Н. Афанасьева о том, что в западинах почвы располагаются кольцеобразными полосами, образуя почвенные микрозоны. В северной части Окско-Донской равнины почвенный покров западин представлен микросочетаниями, которые включают в качестве компонентов лугово-болотные, светло-серые, серые и темно-серые поверхностно-глеево-элювиальные и черноземно-луговые почвы.

Набор компонентов зависит от степени и характера увлажнения западин. Небольшие (диаметром от нескольких метров до 20–35 м) и неглубокие (до 30–36 см) западины характеризуются относительно однородным почвенным покровом из выщелоченных черноземно-луговых и темно-серых лесных поверхностно-глеево-элювиальных почв, отличающихся еще не резкой дифференциацией почвенного профиля. Коэффициент классификационной дифференциации почвенного покрова (КДПП), рассчитанный по В.М. Фридланду, равен 1. Для западинных болот, весной и поздней осенью заполняющихся водой, а летом пересыхающих, характерны торфяно-глеевые и лугово-болотные выщелоченные почвы. Они занимают не только днища, но и большую часть склонов западин, оттесняя серые поверхностно-глеево-элювиальные почвы к периферии. Здесь КДПП колеблется от 1 до 0,96.

Кустарниковые, лесные и распаханые западины характеризуются временным поверхностным застоем дождевых и снеговых вод и уровнем грунтовых вод летом и зимой обычно в пределах 1–3 м. Они отличаются наиболее сложной СПП, представленной микросочетаниями лугово-болотных, светло-серых, серых и темно-серых поверхностно-глеево-элювиальных почв и выщелоченных черноземно-луговых почв. Набор этих компонентов может быть неодинаков в разных западинах, но закономерности их распределения внутри западин являются общими. На днищах западин располагаются наиболее гидроморфные и дифференцированные почвы. Вверх по склонам западины, независимо от их экспозиции, вслед за уменьшением степени увлажнения и длительности поверхностного затопления в весенний период, а также вслед за соответствующим изменением состава растительности, отмечается ослабление глеево-элювиальных процессов и закономерное нарастание мощности гумусового горизонта и содержания в нем гумуса.

Рассмотрим СПП на примере западины, которая имеет округлую, несколько сплюснутую у

южной оконечности форму. Протяженность ее по направлению с севера на юг 260 м, а с запада на восток 240 м.

Глубина вреза от периферии к центру западины постепенно нарастает от 0 до 90 см. В центральной, наиболее пониженной, части западины сформировались резко дифференцированные светло-серые поверхностно-глеево-элювиальные тяжелосуглинистые малогумусные почвы. Грунтовая вода под ними в период исследования (июль) при бурении появилась с 270 см и через сутки поднялась до 180 см. На глубине 105–145 см залегает прослойка опесчаненного суглинка с пятнами и полосками белесого и ржавого песка. Ширина округлого пятна светло-серых почв равна 36 м, площадь – 1040 м². Несколько приподнятая периферийная часть днища западины с глубиной вреза 80–87 см покрыта серыми поверхностно-глеево-элювиальными почвами, которые кольцеобразной полосой окружают пятно светло-серых почв. Ширина этой полосы составляет 14–17 м, площадь – около 2300 м². Опесчаненная прослойка в профиле почв залегает на глубине 103–141 см, уровень грунтовых вод установился на глубине 192 см.

Выше, на склоне западины, между отметками глубины вреза от 80 до 35 см, располагается изоморфная полоса менее резко дифференцированных темно-серых поверхностно-глеево-элювиальных тяжелосуглинистых почв. Ширина полосы составляет 46–50 м, площадь – около 17000 м². Эти почвы содержат 5,2–6,5% гумуса в горизонте А1, имеют мощность гумусового горизонта от 53 до 57 см, тогда как у серых почв мощность равна 26–35 см, а у светло-серых – 20–25 см. Опесчаненная прослойка залегает на глубине 100–140 см, грунтовые воды появились в разных точках бурения на глубинах 195–310 см, а установились на глубине 175–225 см.

Периферийная часть западины покрыта черноземно-луговой выщелоченной тяжелосуглинистой среднегумусной почвой. Общая мощность гумусового горизонта равна 55–60 см, грунтовая вода появилась на глубине 300 см, установилась на 230 см. Изоморфная кольцеобразная полоса черноземно-луговых почв в пределах западины имеет ширину 37–50 м и площадь около 25000 м².

В целом для междуречного недренированного типа местности свойственна округло-пятнисто-депрессивная сложная средне- и сильноконтрастная СПП различная по составу компонентов. Среднеконтрастная СПП характеризуется сочетаниями лугово-черноземных выщелоченных, чер-

ноземно-луговых и черноземно-влажно-луговых выщелоченных почв, с дырчатыми ареалами серых поверхностно-глеево-элювиальных почв. Сильноконтрастная СПП отличается сочетаниями темно-серых и светло-серых лесных грунтово-глеевых и глееватых почв с дырчатыми ареалами торфяно-болотных и лугово-болотных почв. Второй тип структуры чаще всего приурочен к пониженным поверхностям, сложенным легкими по гранулометрическому составу породами (супесчаными и суглинистыми).

Изменение характера рельефа и состава пород существенным образом влияют на СПП в пределах рассматриваемой подзоны, что видно из сопоставления ее с другими типами местности.

Для *плакорного типа местности*, представляющего собой спокойные, достаточно дренированные водораздельные равнины, занимающие около 60% площади рассматриваемой подзоны, основными являются округло-пятнисто-линейные разреженно-древовидные комбинации. В их состав входят выщелоченные черноземы, почвы лугово-черноземные и луговые в комплексе с серыми поверхностно-глеево-элювиальными и лугово-болотными. Комплексность почвенного покрова и число западин на этом типе местности резко снижаются по сравнению с междуречным недренированным. На облесенных территориях фон почвенного покрова образуют серые лесные грунтово-глееватые почвы.

В качестве примера рассмотрим СПП землепользования бывшего колхоза «Дружба» Первомайского района Тамбовской области, расположенного на водораздельном пространстве рек Иловая и Лесной Воронеж. Территория колхоза дренируется ручьями Вишневка и Ржавец и сетью неглубоких балок и лощин. Здесь преобладают плакорные пространства с уклонами не более 2–3°. Лишь южная облесенная часть колхоза расположена на междуречном недренированном типе местности. Почвенный покров бывшего колхоза «Дружба» представлен следующими компонентами.

1. Черноземы выщелоченные среднегумусные и малогумусные мощные и среднемощные тяжелосуглинистые по наиболее дренированным участкам водораздельных плато. Средняя мощность гумусового горизонта колеблется в пределах 72–82 см, содержание гумуса в нем – 5,5–7,5%. Эти почвы занимают 23,6% площади землепользования хозяйства.

2. Луговато-черноземные выщелоченные среднегумусные среднемощные и мощные тяжелосуг-

линистые, реже глинистые почвы по относительно повышенным выровненным участкам водоразделов с небольшим количеством западин. Средняя мощность гумусового горизонта составляет 73–81 см, содержание гумуса в нем – 6,5–8,5%. Занимают 42,8% территории.

3. Лугово-черноземные выщелоченные среднегумусные среднемощные тяжелосуглинистые почвы на плоских участках водораздельных пространств с западинами, занятыми серыми поверхностно-глеево-элювиальными почвами. Средняя мощность гумусового горизонта – 60–69 см, содержание гумуса в нем – 7,5–8,5%. На долю этих почв приходится 16,1% площади землепользования.

4. Черноземно-луговые выщелоченные среднегумусные среднемощные глееватые тяжелосуглинистые почвы в потяжинах, лощинообразных понижениях и на плосковогнутых участках водоразделов с западинами, занятыми лугово-болотными и серыми поверхностно-глеево-элювиальными почвами. Под ними находится 3,1% площади землепользования хозяйства. Средняя мощность гумусового горизонта здесь колеблется в пределах 65–76 см, содержание гумуса – 7,7–8,9%.

5. Черноземно-влажно-луговые среднегумусные и малогумусные среднемощные и маломощные глеевые тяжелосуглинистые и суглинистые почвы на днищах лощин, балок. Покрывают 4,2% площади бывшего колхоза.

6. Лугово-болотные перегнойные и торфяно-болотные почвы в долинах ручьев, на днищах лощин, балок и западин. Площадь этих почв составляет 2,7% от общей площади землепользования.

В южной, недренированной части территории хозяйства распространены серые и светло-серые лесные грунтово-глеевые легкосуглинистые и супесчаные почвы, занимающие 5,5% территории. Почвенный покров северной части бывшего колхоза «Дружба» Первомайского района хорошо иллюстрирует СПП плакорного типа местности подзоны выщелоченных черноземов и лугово-черноземных выщелоченных почв.

В пределах северной подзоны к *склоновому типу местности* приурочены главным образом выщелоченные черноземы, часто смытые. Полу-гидроморфные почвы распространены на нижних частях склонов долин. Западины встречаются редко. Для этого типа местности характерна древовидная СПП с черноземами выщелоченными в качестве фоновых компонентов. Небольшими пятнами встречаются лугово-черноземные и черноземно-луговые почвы, приуроченные к залужен-

ным плоским днищам и склонам лощин, а также лугово-болотные почвы в долинах ручьев. Однако и на этом типе местности эрозионные процессы развиты относительно слабо. Об этом свидетельствует тот факт, что смытые почвы практически отсутствуют на пашнях Первомайского, Староюрьевского и Мичуринского районов и занимают 15–17% площади пашни в наиболее расчлененных Сосновском и Моршанском районах Тамбовской области. Эродированные почвы представлены в основном слабосмытыми вариантами.

Склоновый тип местности занимает небольшую часть площади подзоны и относится к нижнему ландшафтному ярусу Окско-Донской равнины, тогда как междуречный недренированный и плакорный типы местности расположены на верхнем ярусе. Хотя нижний и верхний ярусы Окско-Донской равнины мало отличаются друг от друга в гипсометрическом отношении, степень дренированности их существенно различна. Почвы ниж-

него ландшафтного яруса характеризуются повышенной дренированностью и некоторой эродированностью.

Основными компонентами структуры почвенного покрова междуречий являются черноземы, лугово-черноземные, черноземно-луговые и луговые почвы, серые лесостепные почвы, солонцы и солоды, которые образуют разные комбинации в зависимости от зонального местоположения, вертикальной и экспозиционной дифференциации ландшафтов и типов междуречий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ахтырцев Б. П. Почвенный покров Среднерусского Черноземья / Б. П. Ахтырцев, А. Б. Ахтырцев. – Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 1993. – 216 с.
2. Сибирцев Н. М. Почвоведение: избранные сочинения / Н. М. Сибирцев. – М.: Сельхозгиз, 1951. – Т. 1. – 472 с.
3. Фридланд В. М. Структуры почвенного покрова Мира / В. М. Фридланд. – М.: Мысль, 1984. – 235 с.

Ахтырцев Анатолий Борисович
доктор биологических наук, профессор кафедры физической географии Воронежского государственного педагогического университета, г. Воронеж,
т. (4732) 53-32-70

Akhtyrtsev Anatoliy Borisovitch
Doctor of Biology, professor of physical geography department of Voronezh State Pedagogical University, Voronezh, tel. (4732) 533-270

Солнцева Галина Валерьевна
аспирант кафедры физической географии Воронежского государственного педагогического университета, г. Воронеж, т. (4732) 53-85-20

Solntseva Galina Valer'yevna
Post-graduate student of physical geography department of Voronezh State Pedagogical University, Voronezh, tel. (4732) 53-85-20