

**МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ПОЧВ МЕЛКИХ ФОРМ
РЕЛЬЕФА В ЛЕСНЫХ ПОЛОСАХ КАМЕННОЙ СТЕПИ**

С. И. Годунов, В. В. Тищенко, В. А. Шмыков

*Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Центрально-Черноземной полосы
им. В.В. Докучаева РАСХН, Россия*

Поступила в редакцию 7 марта 2008 г.

Аннотация: В статье рассматривается морфологическая структура почвенного покрова на разных элементах рельефа в Каменной степи.

Ключевые слова: почва, микроформы рельефа, лесная полоса.

Abstract: The article considers the morphological structure of a soil cover on different elements in the Kamennaya steppe relief.

Key words: soil, relief microforms, forest belt.

Обыкновенные черноземы в пределах Центрально-Черноземной зоны занимают площадь свыше одного миллиона гектаров или 14,6% сельхозугодий. Они являются преобладающими почвами в Алексеевском районе Белгородской области, Бутурлиновском, Россошанском, Калачеевском, Богучарском, Кантемировском и в южной части Таловского района Воронежской области [4].

В Каменной Степи этот подтип чернозема среди других почв занимает доминирующее положение. Исследования почвенного покрова Каменной Степи и изменение физико-химических свойств почв под воздействием лесных насаждений проводятся с 1894 года по настоящее время. К.Д. Глинка, Н.М. Сибирцев (1894 г.) впервые установили, что в почвенном покрове Каменной Степи преобладают нормальные горовые (обыкновенные) черноземы с мощностью гумусового горизонта (А+В1) порядка 50-80 см и содержанием гумуса в верхнем горизонте на плато 11,4-9,8%, на склонах 8,8-7,3%. Кроме нормальных обыкновенных черноземов ими выделены смытые черноземы, каменистые почвы и пятнами солонцы [1]. Позднее, начиная с 1923 года, почвенный покров Каменной Степи изучался с точки зрения влияния лесных насаждений на изменение физико-химических свойств почв. Так, Г.М. Тумин установил, что под лесными полосами со временем обыкновенный чернозем начинает приобретать признаки выще-

лоченного чернозема [3]. Аналогичного мнения придерживается П.Г. Адрихин [2]. Он считает, что «генетико-морфологические признаки вследствие изменения биоклиматической обстановки под воздействием древесной растительности значительно метаморфизировались. Благодаря этому, ранее преобладающий здесь обыкновенный чернозем превратился в переходный к выщелоченному и в выщелоченный чернозем».

Как показали наши исследования процесс выщелачивания и метаморфизирования обыкновенного чернозема в лесных полосах Каменной Степи обусловлен не только древесной растительностью, но и наличием отрицательных форм рельефа. В ложбинах, западинах и других понижениях перераспределяется талая и ливневая вода, которая, просачиваясь в почвогрунт, вымывает из верхних горизонтов растворимые соли, в том числе и карбонаты, вниз по профилю почвы.

В качестве объектов исследований нами были выбраны почвы различных мелких форм рельефа местности, отличающиеся между собой в основном влажностью, уровнем стояния грунтовых вод и различной продолжительностью надпочвенным затоплением.

Приведем краткое морфологическое описание почвенных разрезов на отдельных мелких формах рельефа (ОПХ Докучавское, НИИСХ ЦЧП им. В.В. Докучаева, Таловский район, Воронежская область).

Объект 1. Выровненная форма рельефа (ровнядь). Разрез заложен в лесной полосе № 131 (возраст 50 лет)

- A_0 – 0-4 см. Подстилка из опада листьев и мелких веток сухая, рыхлая.
- A – 4-32 см. Темного цвета с коричневым оттенком, тяжело-суглинистого механического состава, комковато-зернистой структуры, сухой, слабо уплотнен, значительно пронизан корнями древесных растений диаметром от 1,5 до 10 см, от действия соляной кислоты не вскипает, переход заметный.
- B_1 – 32-49 см. Темно-серый с буроватым оттенком, тяжелый суглинок, комковато-мелкозернистой структуры, свежий, слабо уплотнен, вскипает от 10% соляной кислоты с 35 см. Имеются на стенках разреза кротовины бурого цвета, насыщен массой древесных корней более мелких, чем в предыдущем горизонте. Переход ясный.
- B_2 – 49-70 см. Коричневый, неоднородно окрашен, с клиновидными струйчатыми потеками гуммуса, бурно вскипает от 10% соляной кислоты, свежий, уплотнен, комковатой структуры, легко глинистый с наличием кротовин желтого цвета, имеются мелкие корни древесных пород. Переход ясный.
- C_1 – 70-82 см. Бурый, плотный, свежий, глыбистый, легкоглинистого механического состава, имеются кротовины темного цвета, бурно вскипает от действия 10% соляной кислоты. Переход заметный.
- C_k – 82-200 см. Бурая бесструктурная глина, с наличием пятен карбонатов и мелких корешков, слабо влажная, пористая, бурно вскипает от 10% соляной кислоты.

Почва: обыкновенный чернозем, отличается более высоким залеганием карбонатов и близким к поверхности вскипанием от 10% соляной кислоты, отсутствием процесса выщелачивания солей.

Объект 2. Пологий склон

Разрез заложен в лесной полосе № 62 в 20 метрах от северной опушки. Рельеф – верхняя часть пологого склона юго-западной экспозиции. Древесные породы представлены дубом черешчатым, ясенем обыкновенным, кленом остролистным, грушей лесной. Насаждение заложено в 1903 году. Почвенный покров мертвый.

- A_0 – 0-4 см. Подстилка из полуразложившихся листьев и веток сухая, рыхлая.
- A – 4-28 см. Темного цвета, комковато-зернистой структуры, тяжелый суглинок, сухой, рыхлый, пронизан многочисленными корнями древесных пород. От действия 10% соляной кислоты не вскипает, переход постепенный.
- B_1 – 28-50 см. Того же цвета с буроватым оттенком, комковато-зернистый, свежий, слабо уплотнен, тяжелый суглинок, вскипает от 10% соляной кислоты с глубины 49-50 см. Переход заметный.
- B_2 – 50-80 см. Темно-бурого цвета легкая глина, мелко-комковатой структуры, уплотнена, свежая, имеются кротовины и корни деревьев, вскипает от 10% соляной кислоты. Переход ясный.
- C_1 – 80-210 см. Бурая, глыбистая глина, плотная, слабо влажная, пористая, вскипает от 10% соляной кислоты, имеются трещины вертикального направления, корни деревьев и карбонаты в виде мицелия. С глубины 109 см наблюдается скопление желваков карбонатов, бурно вскипающих.

Почва: обыкновенный чернозем.

Объект 3. Западина с минимальными сроками избыточного увлажнения и затоплением поверхности почвы до 15 суток

Разрез заложен в блюдцеобразной западине размером 35x35 метров и глубиной 0,5 м, в лесной полосе №131 в 30 метрах восточнее проселочной дороги. Насажение заложено в 1949-1950 гг. из дуба черешчатого, ясеня пушистого, клена серебристого, березы повислой. Травянистая растительность отсутствует. Лесная полоса вытянута с севера на юг, ширина 45 м.

- A_0 – 0-2 см. Подстилка из полуперепревших листьев и веток сухая, рыхлая.
- A – 2-40 см. Темно-серого цвета, мелкокомковато-зернистой структуры, слабо влажный, слабо уплотненный, пронизан многочисленными корнями деревьев. Механический состав – тяжелый суглинок, от действия 10% соляной кислоты не вскипает. Переход постепенный.
- B_1 – 40-60 см. Такого же цвета, что и предыдущий, но с буроватым оттенком, зернисто-мелкокомковатой структуры, слабо влажный, уплотненный, легкоглинистого механического состава, от 10% соляной кислоты не вскипает. Переход заметный.
- B_2 – 60-90 см. Неоднородно окрашен с преобладанием темно-бурого цвета, с наличием кротовин и вертикальных потеков гумуса по трещинам и корневым остаткам, легкоглинистого механического состава, крупнокомковатой структуры, много корней деревьев, слабо увлажнен, вскипает от 10% соляной кислоты с 78-85 см. Переход заметный.
- C_1 – 90-150 см. Светло-бурая, лессовидная глина, бесструктурная, с наличием пятен карбонатов, влажная, плотная, пористая, встречаются отдельные пятна кротовин темного цвета и корни деревьев.

Почва: выщелоченный чернозем.

Объект 4. Ложбина со средними сроками избыточного увлажнения и затоплением почвы до 45 суток

Разрез заложен в ложбине с плоскостным стоком, в лесной полосе №62 в 5-6 метрах от ее южной опушки. Древесные породы представлены дубом черешчатым, ясенем обыкновенным и вязом. В подлеске – желтая акация, ирга, жимолость татарская, клен полевой. Лесная полоса заложена в 1903 году. Почвенный покров – мертвый.

- A_0 – 0-1 см. Подстилка из древесного опада распространена отдельными куртинами.
- A – 1-30 см. Темного цвета, зернистой структуры, тяжелосуглинистый механический состав, рыхлый, свежий, пронизан массой корней деревьев. Не вскипает от 10% соляной кислоты. Переход заметный.
- B_1 – 30-69 см. Того же цвета, но с бурым оттенком, тяжелосуглинистый, слабо влажный, плотный, комковатой структуры, не вскипает от 10% соляной кислоты. Много мелких и средних корней деревьев. Переход заметный.
- B_2 – 69-90 см. Бурая, влажная, призмовидно-глыбистая, плотная глина. Встречаются отдельные кротовины темного цвета, а также мелкие корни деревьев. Вертикальные клиновидные и струйчатые потеки гумуса по всему горизонту. От действия 10% соляной кислоты не вскипает. Переход заметный.
- C_k – 90-210 см. Светло-бурая, влажная, пористая, бесструктурная глина, вскипает от действия 10% соляной кислоты с 91-94 см, среди светло-бурой глины встречаются линзы вкрапления желто-красной глины. С глубины 200 см отчетливо просматриваются скопления карбонатов в виде желваков.

Почва: сильно выщелоченный чернозем.

Объект 5. Ложбина с максимальными сроками избыточного увлажнения и затоплением до 60 суток

Разрез заложен в ложбине с плоскостным стоком в лесной полосе №60. Ложбина шириной от 10 до 30 метров проходит вдоль лесной полосы вытянутой с севера на юг. Насаждение заложено в 1902 году.

- A_0 – 0-1 см. Подстилка, располагается куртинами.
- A – 1 -29 см. Представлен до глубины 11 см массой мелких корней деревьев, реже встречаются корни диаметром до 1 см. Мелкозем темно-серого цвета, очень рыхлый, мел-козернистой структуры, сухой. С глубины 11 см зернисто-мелкокомковатой структуры, слабо уплотнен, тяжелосуглинистого механического состава. Не вскипает от действия 10% соляной кислоты. Много корней деревьев. Переход заметный.
- B_1 – 29-47 см. Темно-бурый, глинистый, плотный, слабо влажный, крупно комковато-глыбистый, сильно пронизан корнями деревьев, не вскипает от действия 10% соляной кислоты. Переход ясный.
- B_2 – 47-100 см. Бурая, влажная, неоднородно окрашенная глина с продольными потеками гумуса, крупнокомковато-глыбистая, не вскипает. Переход заметный.
- C_1 – 100-132 см. Светло-бурая глина, плотная, пористая, мокрая, бесструктурная (глыбистая), вскипает от действия 10% соляной кислоты, при подсыхании выделяется белоглазка. В свежевырытом почвенном разрезе вода находилась на глубине 132 см. За сутки вода поднималась до отметки 112 см от поверхности почвы.

Почва – лугово-черноземная.

Из приведенного выше морфологического описания почв следует, что по мелким отрицательным

формам рельефа (западинам, ложбинам) формируются в различной степени выщелоченные черноземы и гидроморфные лугово-черноземные почвы. На таких участках имеет место дополнительный приток влаги за счет ее перераспределения между положительными и отрицательными формами рельефа. В отдельные периоды весны и осени устанавливается нисходящий поток воды и связанный с ним процесс выщелачивания (вымывания) растворимых солей из верхних горизонтов в нижележащие на глубину 80-94 см и ниже. Здесь визуально наблюдается скопление белесого цвета прожилок, пятен, желваков и мелких конкреций, представленных в основном карбонатами кальция, вскипающими от действия 10% соляной кислоты. На выровненных участках и пологих склонах залегают обыкновенные зональные черноземы. На таких мелких формах рельефа преобладают восходящие потоки влаги. Здесь суммарное испарение (с открытой поверхности и транспирация растений) существенно превышает количество поступающей в почву с осадками влаги. В связи с этим растворимые соли не перемещаются вниз по профилю почвы и карбонаты обнаруживаются в нижней части гумусового горизонта. Вскипание фиксируется в гумусовом горизонте на глубине 34-51 см от поверхности. Карбонаты представлены мелкими пятнами, прожилками, вкраплениями белесого цвета.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Адрихин П. Г. Изменение почв под влиянием лесных полос в Каменной степи / П. Г. Адрихин / Преобразование природы в Каменной Степи : сб. науч. работ НИИСХ ЦЧП им. В. В. Докучаева. – М., 1970. – С. 78-88.
2. Адрихин П. Г. Изменение генетико-морфологических признаков и некоторых химических свойств почв под влиянием ползащитных лесных полос в Каменной степи / П. Г. Адрихин, З. С. Богатырева, Н. Г. Петров // Сб. науч. работ НИИСХ ЦЧП им. В. В. Докучаева. – Воронеж, 1975. – Т. 8, вып. 1. – С. 148-171.
3. Тумин Г. М. Влияние лесных полос на почву в Каменной Степи / Г. М. Тумин. – Воронеж : Изд-во Коммуна, 1930. – 40 с.
4. Условия сельскохозяйственного производства ЦЧЗ / Н. П. Покидько [и др.] // Система ведения сельского хозяйства в Центрально-Черноземной зоне. – Воронеж, 1980. – С. 10-19.

Годунов Сергей Иванович
старший научный сотрудник отдела агролесомелиорации НИИ сельского хозяйства ЦЧП им. Докучаева РАСХН, т. (47352) 4-54-55

Тищенко Валериан Владимирович
старший научный сотрудник заведующий отделом агролесомелиорации НИИ сельского хозяйства ЦЧП им. Докучаева РАСХН, т. (47352) 4-54-55

Шмыков Виктор Андреевич
аспирант НИИ сельского хозяйства ЦЧП им. Докучаева РАСХН, т. (47363) 2-20-61

Godunov Sergey Ivanovich
Senior scientific worker of agroforestmelioration department of Research Institute of agriculture of the Central Black Soil Belt n.a. V.V. Dokuchayev of the Russian Academy Agricultural Sciences, tel. (47352) 4-54-55

Tishchenko Valerian Vladimirovich
Senior scientific worker, Head of agroforestmelioration department of Dokuchayev Research Institute of agriculture of the Central Black Soil Belt n.a. V.V. Dokuchayev of the Russian Academy Agricultural Sciences, tel. (47352) 4-54-55

Shmykov Victor Andreyevich
Post-graduate student of Dokuchayev Research Institute of agriculture of the Central Black Soil Belt n.a. V.V. Dokuchayev of the Russian Academy Agricultural Sciences, tel. (47363) 2-20-61