

## СОВРЕМЕННЫЙ ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ СОСНЯКОВ-ЗЕЛЕНОМОШНИКОВ ЗАПАДНОГО ЛАНДШАФТНОГО РАЙОНА ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ ПРИВОЛЖСКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ

*Проведенные геоботанические и почвоведческие исследования позволили выявить основные особенности современного почвенного покрова сосняков-зеленомошников исследуемого района.*

**Ключевые слова:** почвенный покров, лесная растительность, Приволжская возвышенность, сосняки-зеленомошники.

T.N. Isaeva

## MODERN SOIL COVER OF THE PINE-GREEN MOSS FORESTS OF THE WESTERN LANDSCAPE AREA IN THE VOLGA UPLAND CENTRAL PART

*The conducted geo-botanical and soil-science studies allowed to reveal the modern soil cover main peculiarities in the pine-green moss forests of the researched area.*

**Key words:** soil cover, forest vegetation, the Volga Uplands, pine-green moss forests.

**Введение.** Все многочисленные и разнообразные ассоциации сосновых лесов Приволжской возвышенности относятся к одной растительной формации – формации сосновых лесов (*Pineta*). В своих исследованиях В.В. Благовещенский (2005) выделил 11 основных групп ассоциаций сосновых лесов. В данной статье нами рассмотрены сосновые леса-зеленомошники (*Pineta hylocomiosa*) – самый древний элемент растительности на Приволжской возвышенности [2]. Растительный покров данной группы ассоциаций тщательно изучен. Однако почвенный покров объектов исследования, по нашему мнению, описан поверхностно.

**Цель исследования.** Изучение современного почвенного покрова сосняков-зеленомошников западного ландшафтного района центральной части Приволжской возвышенности.

**Объекты и методы.** Исследованием охвачены лесные массивы, в которых ни разу не осуществлялась эксплуатация лесов промышленными методами и не отмечено влияние преобразований ландшафта, связанных с разработкой других природных ресурсов, строительством и промышленным загрязнением. Основными методами изучения коренных растительных сообществ данной территории и почвенного покрова являлись полевые геоботанические исследования, полевые почвенные исследования с закладкой и описанием полнопрофильных почвенных разрезов.

Изучение гранулометрического состава, гидрофизических, физико-химических свойств почв проводилось по общепринятым методикам [1, 3, 6]. Определены следующие показатели: рН – потенциометрическим методом; процентное содержание органического углерода (гумуса) – по методу Тюрина; обменные катионы  $Ca^{2+}$  и  $Mg^{2+}$  определялись комплексометрическим методом; определение обменного  $P_2O_5$  и  $K_2O$  – по методу Чирикова; определение общей гидролитической кислотности – по Каппену [3]. Степень насыщенности почв основаниями вычислялась по общепринятой формуле [5]. Названия почв даны в соответствии с классификацией почв СССР [4]. Геоботанические исследования выполнены по общепринятым методикам [7].

### Результаты и обсуждение

#### Ассоциация *Pinetum myrtillosum* – сосняк-черничник

Разрез № 1. Заложен в окрестностях озера Светлое Николаевского района Ульяновской области, N 53° 20.915' с.ш., E 46° 57.890' в.д. Микрорельеф хорошо выражен в виде кочек и западин до 0,3 см. Древесный ярус имеет состав 10 С + ед. Ос, Л. Доминируют деревья сосны. Также в древесном ярусе присутствуют липа и клен в равном количестве стволов (24) и осина единично. Подрост представлен липой и осинкой, встречаются дуб и сосна. Кустарниковый ярус (сомкнутость поло-

га 0,3) представлен рябиной, бересклетом и черемухой. Травяно-кустарниковый ярус с проективным покрытием 70 % состоит в основном из *Vaccinium myrtillus* (COP<sup>2</sup>); *Convallaria majalis* (COP<sup>1</sup>); *Brachypodium pinnatum* (SP-COP<sup>1</sup>); *Fragaria vesca*, *Rubus saxatilis*, *Sedum telephium*, *Thalicttrum simplex* (SP). Моховой ярус представлен *Polytrichum commune*. Встречаются также лишайники: *Psycia stellaris*, *Lecanora allophana*, *Hypogymnia tubulosa*, *Psora ostreata*. Почва – серая лесная супесчаная на делювиальных отложениях. Морфологическое описание следующее:

A<sub>0</sub> 0–4 см. Подстилка из хвойного и листовного опада.

A<sub>1</sub> 4–20 см. Серый, супесь, пылеватый, сухой, рыхлый, густо пронизан корнями. Переход постепенный, но ясный по окраске.

A<sub>1</sub>B<sub>2</sub> 20–38 см. Серый, местами серовато-бурый, легкий суглинок, пылеватый, сухой, плотный, корней много. Переход постепенный, но ясный по окраске.

B 38–65 см. Коричневый с белесым налетом, при высыхании – светло-коричневый, легкий суглинок, комковатый, свежий, среднеуплотненный, единичные корни. Переход ясный.

BC 65–93 см. Темно-серый с бурым оттенком, легкий суглинок, влажный, среднеуплотненный, единичные корни. Переход резкий.

C 93–122 см. Бурый с зеленоватым оттенком, тяжелый суглинок, ввиду высокой влажности структура неясно выражена, корней нет.

Не кипит. Реакция среды слабокислая. Мощность гумусового горизонта вместе с переходным 4–38 см. Содержание гумуса в горизонте A<sub>1</sub> максимально – 3,1 %, в остальных горизонтах показатели гумуса варьируют от 0,4 до 0,7 %. В иллювиальном горизонте B степень насыщенности почв основаниями недостаточная (35,02 %), постепенно растет и к горизонту C достигает максимума (76,78 %). Почва на значительную глубину профиля имеет однородный механический состав. По данным гранулометрического анализа, профиль почвы до 93 см легкосуглинистый и только с глубины 93 см подстилается тяжелым суглинком.

Разрез № 2. Заложен севернее 2 км с. Тюхменево Кузнецкого района Пензенской области; N 53° 18.350' с.ш., E 46° 45.137' в.д. Рельеф волнистый с западинами до 0,8–1,0 м. Древесный ярус состоит из сосны и березы (состав 9 С + 1 Б), I класса бонитета. Подрост представлен сосной и березой. Кустарниковый ярус образован рябиной, черемухой, липой, бересклетом и шиповником. Из травянистых растений встречаются главным образом: *Vaccinium myrtillus* (COP<sup>3</sup>-SOL); *Carex rhizina*, *Melampyrum pratense*, *Orthilia secunda* (SOL). Общее проективное покрытие 70 %. В напочвенном покрове преобладают мхи, из которых господствует *Polytrichum commune*, и лишайники: *Cladonia fimbriata*, *Biatora symmicta*, *Lecidea glomerata*. Почва светло-серая лесная песчаная на делювиальных отложениях. По морфологическим признакам профиль данной почвы дифференцирован на следующие горизонты:

A<sub>0</sub> 0–6 см. Подстилка из хвойного опада, веточек и шишек.

A<sub>6</sub>–15 см. Светло-серый, песок, мелкокомковатый, свежий, рыхлый, густые корни. Постепенный переход.

A<sub>2</sub>B 15–38 см. Светло-серый, местами темные пятна, песок, мелкокомковатый, свежий, рыхлый, густые корни. Переход постепенный.

BC 38–67 см. Серо-коричневый, песок, мелкокомковатый, свежий, плотный, много корней. Резкий переход.

C 67–90 см. Неоднороден по окраске, светло-серый с зеленоватым оттенком, средний суглинок, комковатый, свежий, очень плотный, мало корней.

По химическим свойствам данная почва кислая (рН водный от 4,8 в горизонте А до 5,7 в горизонте BC). Гидролитическая кислотность с глубиной постепенно уменьшается. Степень насыщенности основаниями минимальна (в горизонте A<sub>2</sub>B 15,27 %) по сравнению с нормой (57 %). Гидролитическая кислотность, гумус, кальций, магний распределяются по профилю неравномерно. Минимальные величины их отмечены в переходном горизонте BC. Подзолистый горизонт отсутствует, проявление оподзоливания – в виде переходного горизонта A<sub>2</sub>B.

Разрез № 3. Заложен юго-западнее 4 км с. Румянцево Барышского района Ульяновской области; N 53° 29.58' с.ш., E 46° 57.53' в.д. Микрорельеф всхолмленный с западинами до 0,8–1,0 м. Отмечается заболоченность. Уровень грунтовых вод – 1 м. Древесный ярус преимущественно состоит из сосны, встречается в небольшом количестве береза. За пределами площадки встречаются молодые порослевые дубы. Древостой I а класса бонитета, степень сомкнутости крон 0,5. Подрост из березы и дуба, редко встречается сосна. Сомкнутость полога кустарникового яруса 10–15 %. Он представлен рябиной, единично встречена крушина. Проективное покрытие травяно-кустарникового яруса около 50 %. Он образован в основном *Vaccinium myrtillus* и *Vaccinium vitis-idaea*. Встречаются также *Pteridium aquilinum*, *Trientalis europaea*, *Chimaphila umbellata*. Лишайниковый покров представлен в основном *Cladonia coniocraea*, *Cladonia cenotea*, *Hypogymnia physodes*. Почва светло-серая лесная поверхностно глееватая слабодифференцированная песчаная на песчаных отложениях. Имеет следующую характеристику:

A<sub>0</sub> 0–12 см. Мощная подстилка из хвойного опада, веточек и шишек. Густые корни.

A<sub>12</sub>–33 см. Неоднороден по окраске, черный, местами серый, песок, комковатый, влажный, рыхлый, мало корней, постепенный переход.

B 33–76 см. Светло-серый, песок, комковатый, сырой, рыхлый, редкие корни. Постепенный переход.

BC<sub>g</sub> 77–101 см. Серо-зеленый, песок, ввиду высокой влажности структура неясно выражена, мокрый, рыхлый, единичные корни.

На дне разреза собирается верховодка. Особая роль в развитии почвы принадлежит лесной подстилке как важному диагностическому признаку почв. Для данной почвы характерна большая мощность лесной подстилки (0–12 см). По всему профилю отмечен однородный гранулометрический состав. Реакция среды кислая, содержание обменных оснований низкое. Калия и фосфора в почве немного (табл.). Тем не менее эти почвы формируются в условиях нормального увлажнения. В верхнем минеральном горизонте насыщенные основания почти полностью вымыты. Содержание таких важных элементов питания, как фосфор и калий, в почве невелико.

### Физико-химические свойства почв

Номер разреза	Горизонт	Глубина взятия образца, см	pH H <sub>2</sub> O	pH KCl	Гумус, %	Hg	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	V, %
						мг экв/100 г			мг 100 г		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	A	4-20	6,1	4,7	3,1	4,42	3,87	0,750	0,5	4,0	51,11
	A <sub>2</sub> B	20-38	6,5	4,7	0,7	1,43	1,00	0,370	0,5	3,0	48,93
	B	38-65	6,4	4,5	0,4	1,03	0,37	0,185	1,5	2,0	35,02
	BC	65-93	6,7	4,8	0,5	0,78	0,50	0,500	2,0	2,0	56,18
	C	93-122	6,0	4,2	0,6	1,70	4,25	1,370	1,5	13,0	76,78
2	A	6-15	4,8	3,6	1,20	2,74	0,37	0,25	1,0	4,5	18,45
	A <sub>2</sub> B	15-38	5,3	3,7	0,90	3,19	0,25	0,25	0,5	3,0	15,27
	BC	38-67	5,7	4,0	0,25	1,46	0,37	0,12	1,0	2,0	25,13
3	A	12-33	5,7	3,75	0,75	2,31	0,12	0,06	2,5	1,5	7,23
	B	32-76	6,4	4,50	0,20	0,87	0,12	0,06	2,5	1,5	17,14
4	A	21-57	4,5	3,4	0,7	3,4	0,12	0,12	0,5	2,3	6,59
	B <sub>g</sub>	57-91	5,5	4,0	0,4	1,15	0,37	0,25	0,5	1,8	35,03
5	A	10-39	5,1	3,5	0,50	2,46	0,25	0,12	1,5	2,0	13,07
	B <sub>g</sub>	39-84	6,2	4,4	0,35	0,70	0,25	0,25	1,0	1,5	41,67

Окончание табл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
6	A	12-24	5,1	3,7	1,60	2,57	0,37	0,25	1,0	2,5	19,44
	B	24-97	5,3	3,8	0,60	2,31	0,12	0,25	1,5	2,5	13,81
	C	97-120	5,5	3,9	0,25	2,11	0,25	0,12	1,5	2,0	14,92
9	I	3-66	5,60	4,00	0,25	2,68	0,25	0,06	2,0	2,5	10,37
	II	66-77	6,20	4,60	1,40	3,05	2,00	0,25	2,5	2,3	42,45
	III	77-99	5,90	4,35	0,40	1,74	0,25	0,06	2,5	1,8	15,12
	IV	99-140	6,05	4,20	0,20	1,13	0,37	0,12	1,5	2,0	30,25
10	A <sub>1</sub>	4-16	6,1	4,7	2,1	3,48	2,50	0,62	0,5	4,0	47,27
	A <sub>2</sub> B	16-53	6,5	4,6	0,3	1,43	0,75	0,37	0,5	3,0	43,92
	B	53-84	6,7	4,9	0,1	0,81	0,75	0,25	1,0	3,0	55,25
	BC	84-110	6,8	4,9	0,1	0,68	0,87	0,37	1,5	3,0	64,58
11	A	9-21	6,1	3,9	1,4	3,79	1,12	0,62	2,0	2,2	31,46
	A <sub>2</sub> B	21-65	6,3	4,2	0,4	1,34	0,50	0,37	2,5	2,0	39,37
	B	65-100	6,3	4,5	0,4	0,91	0,75	0,25	0,5	2,0	52,36
12	A	6-18	5,9	4,1	0,50	1,50	0,25	0,25	2,5	1,8	25,00
	B	18-60	5,8	4,1	0,25	1,50	0,25	0,25	2,5	1,5	25,00
13	A	4-19	5,9	4,5	1,1	2,02	2,25	0,62	2,5	6,5	58,69
	A <sub>1</sub> П	19-30	6,0	4,5	3,5	4,32	4,25	0,62	2,5	4,5	52,99
	B	30-52	6,1	4,3	0,6	1,86	1,12	0,5	2,5	2,5	46,55
15	A	9-27	5,55	3,70	1,25	3,13	0,25	0,12	2,0	3,5	10,57
	I	27-34	6,10	4,20	0,50	1,28	0,25	0,12	1,5	3,0	22,42
	II	34-120	5,80	4,75	0,10	0,45	0,50	0,12	0,5	3,0	57,94
17	A	3-25	6,1	4,2	0,7	2,46	2,5	0,37	0,5	8,0	53,85
	A <sub>2</sub> B	25-70	6,2	4,3	0,3	1,82	3,5	0,62	0,5	2,5	69,36
	B	70-96	6,0	4,3	0,4	1,74	4,62	1,37	2,5	4,5	77,49
18	A	5-18	5,90	4,20	1,20	3,26	1,87	0,62	3,0	4,0	43,30
	A <sub>2</sub> B	18-33	6,20	4,25	0,70	1,98	1,50	0,50	3,5	2,8	50,25
	B	33-51	5,95	4,10	0,25	2,62	6,50	1,50	7,5	5,0	75,33
	BC	51-61	6,50	4,60	0,05	1,08	1,12	0,25	3,5	2,0	55,92

### Ассоциация *Pinetum vacciniusum* – сосняк-брусничник

Древостой данных ассоциаций представлен только сосной, редко с незначительной примесью березы повислой. Подлесок состоит из рябины, реже черемухи, также встречается ракитник русский и местами бересклет бородавчатый. В травяно-кустарничковом ярусе доминантом является брусника (*Vaccinium vitis-idaea*). Однако имеется примесь *Vaccinium myrtillus* и *Lycopodium annotinum*. Основу мохового яруса составляют *Pleurozium schreberi* и *Dicranum undulatum*. Как показали исследования, данные сосновые леса-брусничники произрастают на супесчаных почвах: светло-серой лесной поверхностью глееватой супесчаной почве на делювиальных отложениях (разрезы 4 и 5) и светло-серой лесной супесчаной почве на песчаных отложениях (разрезы 6, 7, 8). Рассмотрим морфологические особенности этих почв. Разрез 4 заложен юго-западнее 4 км с. Румянцево Барышского района Ульяновской области, N 53° 29.58' с.ш., E 46° 57.53' в.д.:

A<sub>0</sub> 0–21 см. Мощная подстилка из хвойного опада. Густые корни.

A 21–57 см. Неоднороден по окраске, светло-серый, местами черный, супесь, комковатый, сырой, рыхлый, мало корней. Постепенный переход.

B<sub>g</sub> 57–91 см. Серо-коричневый, местами бурые и темные пятна, супесь, комковатый, мокрый, плотный, единичные корни.

С 90 см начинается верховодка. Описание 5-го разреза аналогично, отличается лишь менее мощной подстилкой – 0–10 см.

Реакция почвенного раствора по всему профилю кислая. По механическому составу почва представлена супесями. Характерно незначительное содержание гумуса и постепенное падение его по профилю почвы. Гидролитическая кислотность резко снижается вниз по профилю. Так, в горизонте А (разрез 4) она составляет 3,4 мг экв/100 г, а в нижележащем иллювиальном – 1,15 (см. табл.). Степень насыщенности почв основаниями недостаточна.

Разрез 6 (северо-восточнее 4 км с. Тюхменево Кузнецкого района Пензенской области, N 53° 18.932' с.ш., E 46° 44.953' в.д.). Морфологическое описание следующее:

A<sub>0</sub> 0–12 см. Подстилка из хвойного опада, живого и полуразложившегося мха.

A12–24 см. Серо-коричневый, супесь, комковатый, свежий, рыхлый, много корней. Резкий переход.

B 24–97 см. Желто-коричневый, местами бурые пятна, супесь, комковатый, свежий, рыхлый, много корней. Переход резкий.

C 97–120 см. Бело-желтый, местами черные пятна, супесь, комковатый, влажный, рыхлый.

Реакция среды кислая. Содержание гумуса в верхних горизонтах почвы менее 2 %, с глубиной его количество резко уменьшается. Гидролитическая кислотность небольшая. Максимальное количество поглощенных ионов приурочено к поверхностному горизонту. Обменных оснований в почве мало. Почва бедна фосфатами. Содержание обменного калия также незначительно.

#### **Ассоциация *Pinetum pleuroziosum* – сосняк плевроциевый (мшистый)**

Это одна из характернейших ассоциаций сосновых лесов-зеленомошников [2]. Сосняки плевроциевые чаще наблюдаются на склонах с северной экспозицией (описание 9, 11, 12) и юго-западной (описание 14). Но нами они были встречены и на ровных участках с западинами и кочками до 2 м (описание 10, 13). Самым характерным для плевроциевых сосняков является наличие сплошного мохового покрова преимущественно из *Pleurozium schreberi* [2]. Этот факт подтвердили и наши исследования. Представление о плевроциевых сосняках дает описание 10 (4 км за с. Румянцево Барышского района Ульяновской области).

Древесный ярус: 10 С + ед Л, сосна – средний диаметр 49 см, средняя высота 33 м; сомкнутость крон 0,4–0,5; I а класс бонитета. Ярус подлеска очень разрежен, он представлен рябиной и бересклетом бородавчатым, единично жимолостью лесной и орешником. Травяной ярус разнообразный, представлен в основном следующими видами: *Sedum telephium* (SP-COP<sup>1</sup>); *Lathyrus vernus* (SOL-SP); *Agrostis tenuis*, *Geranium sanguineum*, *Silene nutans*, *Silene viscosa*, *Stellaria media*, *Trifolium alpestre*, *Vaccinium myrtillus* (SOL). Лишайники представлены главным образом *Parmelia caperata*, *Cladonia fimbriata* и *Cetraria pinastri*.

По результатам наших исследований, данная ассоциация произрастает на следующих почвах: смытой и намытой почве оврагов и балок (разрез 9), серой лесной супесчаной почве (разрезы 10, 11) и серой лесной легкосуглинистой почве на песчаных отложениях (разрез 13), светло-серой лесной песчаной почве на песчаных отложениях (разрезы 12, 14). Приводим описание разрезов. Разрез 9 (1 км юго-восточнее с. Мордовская Темрязань Барышского района Ульяновской области, N 53° 34.613' с.ш., E 47° 20.837' в.д.):

A<sub>0</sub> 0–3 см. Подстилка из хвойного опада.

I – 3–66 см. Светло-желтый, местами белесые пятна, по граням структурных отдельностей – пленка железа и подтеки гумуса, средний суглинок, мелкокомковатый, свежий, рыхлый, камни, много корней. Резкий переход.

II – 66–77 см. Темно-серый, тяжелый суглинок, крупнокомковатый, свежий, плотный, единичные корни. Резкий переход.

III – 77–99 см. Рыжий, местами темно-серые потеки, средний суглинок, крупнопризмовидный, влажный, рыхлый, корни единичные. Постепенный переход.

IV – 99–140 см. Коричневый, средний суглинок, крупнокомковатый, влажный, плотный, единичные корни.

Почва характеризуется кислой реакцией среды. Величины рН солевой вытяжки меньше величин рН водной. Это закономерно, потому что обменная кислотность больше актуальной. Гумуса содержится мало (менее 1 %), лишь в горизонте II содержание гумуса составляет 1,4 %, поэтому окраска данного горизонта темно-серая. Почвенно-поглощающий комплекс не насыщен основаниями. Особенно мала насыщенность в поверхностном горизонте, что объясняется малым содержанием гумуса. Разрез 13. Заложен северо-восточнее 3 км с. Живайкино Барышского района Ульяновской области, N 53° 31.176' с.ш., E 47° 08.358' в.д. Имеет следующее морфологическое строение:

A<sub>0</sub> 0–4 см. Подстилка из хвойного опада, веточек и шишек.

A<sub>4</sub>–19 см. Неоднороден по окраске, серо-коричневый, легкий суглинок, комковатый, свежий, рыхлый, густые корни. Резкий переход.

A<sub>1</sub>P 19–30 см. Темно-серый, легкий суглинок, комковатый, свежий, рыхлый, много корней. Резкий переход. Погребенный гумусовый горизонт по неизвестным нам причинам.

B 30–52 см. Желто-коричневый, песок, крупнокомковатый, свежий, плотный, мало корней. Постепенный переход.

BC 52–90 см. Бело-коричневый, песок, плитчатый, свежий, очень плотный, редкие корни. Постепенный переход.

C 90–100 см. Бело-желтый, песок, крупнокомковатый, свежий, очень плотный, единичные корни, скопления щебня.

Почва характеризуется кислой реакцией среды. Погребенный гумусовый горизонт отличается по гранулометрическому составу от других горизонтов: легкий суглинок, когда у остальных – песок. Степень насыщенности почв основаниями минимальна в иллювиальном горизонте, а максимальна в погребенном гумусовом горизонте (см. табл. 1). Наибольшая величина гидролитической кислотности относится также к гумусовому горизонту.

Морфологическое описание светло-серой лесной песчаной почвы на песчаных отложениях (разрез 12):

A<sub>0</sub> 0–6 см. Подстилка их хвойного опада, веточек и шишек.

A<sub>6</sub>–18 см. Серый, супесь, структура неясно выражена, свежий, рыхлый, много корней. Переход резкий.

B<sub>18</sub>–60 см. Желто-коричневый, местами с гумусовыми и бурыми пятнами, песок, мелкокомковато-пылеватый, свежий, рыхлый, много щебня, мало корней. Резкий переход.

C 60–104 см. Желто-белый, местами коричневый, песок, мелкокомковатый, влажный, рыхлый, встречаются по всему горизонту большие камни, корней нет.

Рассмотренные данные гранулометрического анализа показали, что верхний горизонт представлен супесью, а иллювиальный горизонт и материнская порода – песком. Содержание гумуса небольшое, падает вниз по профилю. Реакция среды слабокислая. Почва бедна поглощенными основаниями.

#### **Ассоциация *Pinetum vaccinioso-myrtillosum* – сосняк-брусничник-черничник**

Данная ассоциация встретилась нам севернее 2 км с. Тюхменево Кузнецкого района, N 53° 18.039' с.ш., E 46° 45.079' в.д (описание 15) и южнее 2,5 км р.п. Сосновоборск Сосновоборского района Пензенской области, N 53° 16.034' с.ш., E 46° 15.331' в.д. (описание 16).

Это переходная ассоциация, совмещающая в себе черты двух других: сосняка-черничника и сосняка-брусничника. Типичным примером этой ассоциации служит следующее 15-е описание. Общий характер рельефа – плато возвышенного водораздела р. Суры и ее притоков. Сосняк-брусничник-черничник занял пологий склон западной экспозицией с западинами 0,8–1 м. Древесный ярус: 10 С, средний диаметр 48 см, средняя высота 30 м, I а класс бонитета. Сомкнутость крон 0,4. Ярус подлеска представлен рябиной и черемухой. Встречаются также молодые дуб и сосна. Травяно-кустарниковый ярус разрежен, состоит из *Vaccinium vitis-idaea*, *Vaccinium myrtillus* (COP<sup>2</sup>), *Pyrola rotundifolia* (SOL). Общее проективное покрытие 40 %. Моховой ярус хорошо развит, замоховелость 80 %. Преобладающим является *Pleurozium schreberi*. Сосняки-брусничники-черничники встречаются преимуще-

ственно на песчаных почвах. Примером этого служит морфологическое описание светло-серой лесной песчаной почвы на песчаных отложениях:

A<sub>0</sub> 0–9 см. Подстилка из хвойного опада.

A<sub>9</sub>–27 см. Серый, темные вертикальные потеки местами, песок, пылевато-комковатая, свежий, рыхлый, густые корни. Резкий переход.

I 27–34 см. Желто-коричневый, местами темные гумусовые пятна, песок, структура не выражена, влажный, рыхлый, много корней. Резкий переход.

II 34–120 см. Бело-желтый, местами коричнево-желтый, песок, структура не выражена, влажный, плотный, единичные корни.

Как видно из вышеприведенной таблицы, реакция почвенной среды кислая. Гумусированность данной почвы резко падает с глубиной. Относительно высокое содержание гумуса в верхнем горизонте объясняется вовлечением в него органического вещества – продукта разложения лесной подстилки.

#### **Ассоциация *Pinetum pyroliosum* – сосняк грушанковый**

Рельеф на исследуемой территории ровный, за исключением 17-й и 18-й площадок – пологий склон возвышенного водораздела к р. Самородке. Древесный ярус представлен сосной, единично встречаются береза, дуб, вяз шершавый. Степень сомкнутости крон 0,7–0,8. Ярус подлеска не выражен, единично встречаются рябина, крушина ломкая, жимолость. Основная особенность этой ассоциации – чрезвычайное обилие и видовое разнообразие семейства грушанковых в нижнем ярусе леса [2]. Травяной ярус представлен в основном следующими видами растений: *Orthilia secunda* (COP<sup>2</sup>-COP<sup>3</sup>); *Pyrola medi*, *Pyrola chlorantha* (COP<sup>2</sup>); *Lycopodium clavatum*, *Pyrola rotundifolia*, *Chimaphila umbellate* (COP<sup>1</sup>). Моховой ярус очень сильно разрежен, замоховелость составляет лишь 10–15 %. Преобладает *Pleurozium schreberi*. Произрастает на светло-серой лесной легкосуглинистой (разрезы 18, 19) и среднесуглинистой почве (разрезы 17, 20) на делювиальных отложениях.

Проведенные исследования по изучению морфологических и химических свойств почв позволили установить их особенности. Рассмотрим характеристику светло-серой лесной среднесуглинистой почвы (разрезы 17), встреченной в 3 км к северо-востоку от с. Феофилатовка Барышского района, N 53° 32.807' с.ш., E 46° 48.785' в.д.:

A<sub>0</sub> 0–3 см. Лесная подстилка их хвойного опада, шишек и веточек.

A<sub>3</sub>–25 см. Бело-коричневый с бурыми пятнами, средний суглинок, комковатый, влажный, плотный, редкие корни. Переход ясный.

A<sub>2</sub>B 25–70 см. Бело-коричневый с ржавыми пятнами, легкая глина, плитчатый, влажный, плотный, единичные корни. Резкий переход.

B 70–96 см. Желтый, средний суглинок, комковатый, свежий, плотный, единичные корни. Переход резкий.

BC 96–120 см. Коричневый, средний суглинок, плитчатый, сырой, плотный, корней нет.

Почва по реакции ее почвенного раствора является слабокислой по всему профилю. Книзу кислотность уменьшается. Маломощная слаборазложившаяся подстилка. Данная почва имеет сравнительно небольшую гидролитическую кислотность. Максимальное количество поглощенных ионов приурочено к поверхностному горизонту. Вниз по профилю наблюдается облегчение гранулометрического состава. Среднесуглинистые почвы наиболее благоприятны для произрастания растений, поскольку обладают достаточной влагоемкостью и воздухопроницаемостью.

Разрез № 18. Светло-серая лесная легкосуглинистая почва на делювиальных отложениях.

A<sub>0</sub> 0–5 см. Подстилка из хвойного и листового опада.

A 5–18 см. Светло-сери-коричневый, легкий суглинок, мелкокомковатый, свежий, рыхлый, густые корни. Переход постепенный.

A<sub>2</sub>B 18–33 см. Неоднороден по окраске, серо-коричневый, местами с бурым оттенком, легкий суглинок, комковатый, свежий, плотный, мало корней. Переход резкий.

В 33–51 см. Коричневый с бурым оттенком, средний суглинок, комковатый, свежий, плотный, мало корней. Переход резкий.

BC 51–61 см. Бело-коричневый, супесь, пылеватый, свежий, рыхлый, корней мало. Переход резкий.

С 61–113 см. Буро-коричневый, тяжелый суглинок, плитчатый, влажный, очень плотный, единичные корни.

Почва кислая, кислотность по профилю мало изменяется, с незначительным содержанием поглощенных оснований. Содержание гумуса небольшое: в поверхностном горизонте А его всего лишь 1,2 %. Вниз по профилю содержание гумуса снижается постепенно, но все же наиболее резкое снижение наблюдается в горизонте А<sub>2</sub>. Данная закономерность свидетельствует о малом плодородии почвы. Определение гранулометрического состава почв показывает на его неоднородность: от супеси до тяжелого суглинка в материнской породе. Сумма обменных оснований максимальна в иллювиальном горизонте.

### Выводы

1. Сосняки-зеленомошники района исследований представлены пятью ассоциациями: сосняк-черничник, сосняк-брусничник, сосняк плевроциевый (мшистый), сосняк-брусничник-черничник, сосняк грушанковый.

2. Почвенный покров исследуемой территории не отличается большой пестротой, разнообразием и представлен в основном серыми лесными почвами: светло-серыми, серыми и темно-серыми лесными почвами легкого механического состава, преимущественно супесчаным, так как развиваются в основном на супесях и песках.

### Литература

1. *Аринушкина Е.В.* Руководство по химическому анализу почв. – М.: Изд-во Москов. ун-та, 1970. – 488 с.
2. *Благовещенский В.В.* Растительность Приволжской возвышенности в связи с ее историей и рациональным использованием. – Ульяновск, 2005. – 714 с.
3. *Воробьева Л.А.* Химический анализ почв: учеб. – М.: Изд-во МГУ, 1988. – 272 с.
4. Классификация и диагностика почв СССР / *В.В. Егоров, В.М. Фридланд, Е.Н. Иванова* [и др.]. – М.: КолосС, 1977. – 221 с.
5. *Завальцева О.А.* Лабораторный практикум по почвоведению. – Ульяновск, 2009. – 35 с.
6. *Мякина Н.Б., Аринушкина Е.В.* Методическое пособие для чтения результатов химических анализов почв. – М.: Изд-во МГУ, 1979. – 54 с.
7. *Понятовская М.В.* Учет обилия и характера размещения растений в сообществах // Полевая геоботаника. – М.; Л., 1964. – Т 3. – С. 209–299.

