

УДК 631.43

ОСОБЕННОСТИ КАЧЕСТВЕННОГО СОСТАВА “ФИЗИЧЕСКОЙ ГЛИНЫ” И “ФИЗИЧЕСКОГО ПЕСКА” В ПОЧВАХ НАДПОЙМЕННЫХ ТЕРРАС ЛЕСОСТЕПИ

© 2003 г. Б.П. Ахтырцев, Л.А. Алаева, Л.А. Яблонских

Воронежский государственный университет

Дана полная характеристика гранулометрического состава и качества “физической глины” и “физического песка” в песчаных и супесчаных почвах надпойменных террас лесостепи.

Почвы являются сложными полидисперсными системами. Они состоят из частиц разного размера, которые для удобства изучения объединяются в группы, называемые фракциями гранулометрического состава. Мелкозем (частицы менее 1 мм) делится на фракции среднего (1-0.25 мм) и мелкого (0.25-0.05 мм) песка, крупной (0.05-0.01 мм), средней (0.01-0.005 мм) и мелкой (0.005-0.001 мм) пыли и ила (<0.001 мм). Существенной для классификации почв по размеру частиц является граница 0.01 мм. Она разделяет качественно различные по составу, свойствам и влиянию на почвообразование группы фракций, именуемые “физическим песком” (средний, мелкий песок и крупная пыль) и “физической глиной” (средняя и мелкая пыль и ил) [1].

Знание качественного состава “физической глины” и “физического песка” совершенно необходимо для правильной оценки их влияния на многие свойства и состояние почв, для выявления зависимости их от гранулометрического состава. Дело в том, что даже при одинаковом содержании той же “физической глины”, но при разном долевого участии средней пыли, мелкой пыли и ила влияние ее на гумусное, химическое, структурное состояние и на все свойства почв будет неодинаковым. То же самое следует сказать о роли долевого участия фракций среднего песка, мелкого песка и крупной пыли в “физическом песке”. Это обусловлено существенными различиями минералогического, химического состава и свойств перечисленных гранулометрических фракций. Результаты исследований разных типов почв [2-6] свидетельствуют о том, что частицы разной крупности имеют неодинаковый минералогический и химический состав.

В Среднерусском Черноземье фракции, составляющие группу “физического песка”, большей частью представлены кварцем и отчасти полевыми шпатами. Так, в почвах, сформировавшихся на лесах с содержанием “физического песка” 65%, фракции среднего и мелкого песка и крупной пыли сло-

жены на 70-85% кварцем и 12-21% полевыми шпатами. В почвах на покровных глинах содержание кварца достигает 77-90%, а полевых шпатов – 4-20%.

Дерново-лесные песчаные почвы содержат в фракции среднего и мелкого песка 94-96% кварца и 1-5% полевых шпатов, в крупной пыли 80-85% и 15-20% соответственно [6].

Для физической глины характерно иное соотношение минералов. В средней пыли (0.01-0.005 мм) количество кварца уменьшается, но увеличивается содержание аморфной кремнекислоты. Мелкопылеватая фракция по минералогическому составу является переходной к илистой фракции и содержит значительную часть продуктов химического и биологического выветривания [1].

Илистая фракция сложена смектитом, иллитом, каолинитом, смешаннослойными образованиями типа смектит+иллит [3, 4], а также гидратами оксидов железа и алюминия, органическими и органоминеральными соединениями с примесью тонкодисперсного кварца.

Следствием неодинакового минералогического состава перечисленных фракций является неодинаковый химический состав, а также катионно-обменная способность и многие другие свойства почв.

Этим определяется актуальность и необходимость изучения качественного состава “физической глины” и “физического песка”, которые в отношении всего разнообразия почв Среднерусского Черноземья остаются практически неисследованными.

В статье рассматривается соотношение составных частей этих групп фракций на примере почв легкого гранулометрического состава, широко распространенных на пойменных и надпойменных террасах лесостепи Русской равнины. В качестве объектов исследования были избраны дерново-лесные почвы борových террас долины Воронежа в Ленинском лесничестве Липецкой области. Эти почвы приурочены к первой и второй надпойменным террасам и сформировались на древнеаллювиальных пес-

чаных отложениях под покровом сухих боров и сосняков-зеленомошников, сосняков-брусничников.

В ландшафтном отношении объекты исследования относятся к надпойменно-террасовому типу местности с песчано-боровой вариацией Левобережного придолинно-террасового района типичной лесостепи [7] и приурочены к первой и второй надпойменным террасам р. Воронежа. Поверхность их сложена песками и характеризуется грядово-бугристым рельефом с котловинами между грядами.

Территория характеризуется умеренно континентальным климатом с умеренно теплым летом и сравнительно холодной зимой. Средняя годовая температура воздуха около 5°, января -10°, июля 19.5°C. Сумма средних суточных температур выше 10°C за период активной вегетации растений составляет 2450°. Гидротермический коэффициент равен 1.1. Среднее годовое количество осадков достигает 525 мм [8].

Первая и вторая надпойменные террасы сложены древнеаллювиальными песками и супесями, покрытыми борами и субориями, образующими меридионально вытянутый по левобережью р. Воронежа Липецкий бор. Здесь произрастают сухие боры и сосняки-зеленомошники, встречаются сосняки-брусничники. В понижениях рельефа имеют место сфагновые болота, окаймленные зарослями пушистой березы. В них широко распространены северные лесные растения [9].

Под влиянием этих факторов почвообразования сформировались дерново-лесные песчаные и супесчаные почвы, которые подробно изучены на первой и второй надпойменных террасах долины Воронежа в пределах Ленинского лесничества Липецкого бора.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Детальное изучение почвенного покрова проведено летом 2001 г. на ключевых участках первой и второй надпойменной террас долины р. Воронежа близ г. Липецка. Установлено, что на первой надпойменной террасе под сосновыми лесами распространены дерново-лесные и дерново-лесные слабо дифференцированные песчаные глееватые почвы. Морфологические особенности их характеризуются следующими чертами.

Подлесной подстилкой, густо переплетенной корнями травянистой растительности, залегает гумусовый горизонт мощностью 5-8 см, серого цвета, бесструктурный, рыхлый. Он сменяется светло-серым с бурым оттенком горизонтом ЕВ. Глубже располагается горизонт В, желтого цвета с многочисленными ржавыми пятнами и затеками. Его мощность колеблется от 40 до 55 см. Далее следует неоднородно окрашенный слой песка, на белесом фоне которого много сизых, ржавых и бурых пятен,

коричневых узких (0.5-2 см) полос, свидетельствующих о развитии процесса оглеения над уровнем грунтовых вод. Залегание их отмечается с глубины 90 см.

На второй надпойменной террасе фоновым компонентом структуры почвенного покрова являются дерново-лесные глееватые супесчаные почвы следующего строения.

Ад 0-3 см. Дернина, светло-серая, густо переплетена корнями травянистой растительности, с большим количеством полуразложившихся остатков хвои и листьев. Переход резкий.

А1 3-15 см. Светло-серый, окраска равномерная, бесструктурный, супесчаный, рыхлый, переход заметный по цвету.

АВ 15-44 см. Серовато-бурый, окраска равномерная, бесструктурный, супесчаный, рыхлый, встречаются корни, переход постепенный по цвету.

В1 44-90 см. Палевый с сизым оттенком, ржавыми затеками и пятнами, супесчаный. Переход постепенный.

В2 90-155 см. Влажный, белесый, супесчаный, бесструктурный, встречаются ржавые затеки.

Наряду с описанными на второй надпойменной террасе распространены дерново-лесные поверхностно-глееватые почвы. В их профиле признаки оглеения появляются на глубине 40-60 см, затем несколько ослабевают в слое 60-230 см, представленном белесым с сизыми, бурыми, ржавыми, желтыми пятнами песком.

Дерново-лесные почвы сформировались на сильно промытых древнеаллювиальных отложениях, в минералогическом составе которых абсолютно преобладает кварц. Это предопределило основные особенности гранулометрического состава почв. Прежде всего, по соотношению физического песка и физической глины дерново-лесные почвы первой надпойменной террасы относятся к рыхлопесчаным, хотя содержание и характер распределения физической глины в почвенном профиле имеет некоторые различия. По этим показателям рассматриваемые почвы можно разделить на несколько групп.

К первой группе относятся почвы, у которых в горизонте А1 за счет накопления гумусовых веществ и выветривания минералов содержание физической глины достигает 5-7 и даже 11%. В нижележащих горизонтах оно резко уменьшается до 0.4-0.2% в средней части профиля и до 0% на глубине около 1 метра (см. разрезы 1, 2, табл. 1). Качественный состав физической глины характеризуется полным отсутствием наиболее ценной фракции ила. При очень малом содержании физической глины в ее составе преобладающей является фракция мелкой пыли (87-100% от общего содержания фракций физической глины), а иногда фракция средней пыли (37-100%) (табл. 2).

Гранулометрический состав дерново-лесных почв

Почва, номер разреза	Глубина взятия образца, см	Содержание фракций, %; размер частиц, мм							Наименование грансостава
		1-0.25	0.25-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	0.005-0.001	меньше		
							0.001	0.01	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Дерново-лесная глееватая песчаная, 1	2-8	56.7	26.6	5.7	6.9	4.1	0	11.0	Супесь
	10-20	46.3	32.8	14.8	0	5.4	0	5.4	Песок рыхлый
	20-30	66.1	26.6	7.4	0	4.0	0	4.0	Песок рыхлый
	30-40	40.2	53.6	4.3	1.9	0	0	1.9	Песок рыхлый
	45-65	45.1	42.5	7.9	4.5	0	0	4.5	Песок рыхлый
	60-70	57.5	32.9	9.5	0	0	0.4	0.4	Песок рыхлый
Дерново-лесная глееватая песчаная, 2	80-90	58.7	38.4	2.8	0	0	0	0	Песок рыхлый
	3-10	46.8	42.1	6.3	1.8	1.7	1.3	4.8	Песок рыхлый
	10-17	71.0	15.6	6.0	0.9	6.4	0	7.3	Песок связный
	20-30	50.2	34.6	11.0	0	4.1	0	4.1	Песок рыхлый
	30-40	49.4	40.8	9.5	0	0.2	0	0.2	Песок рыхлый
	40-50	52.3	35.8	11.6	0	0.3	0	0.3	Песок рыхлый
Дерново-лесная глееватая песчаная, 3	70-80	51.0	38.7	10.3	0	0	0	0	Песок рыхлый
	110-120	47.5	49.1	3.4	0	0	0	0	Песок рыхлый
	2-9	32.6	38.9	18.7	4.1	5.7	0	9.8	Песок связный
	9-14	46.1	36.5	10.3	3.9	3.2	0	7.1	Песок связный
	17-23	36.7	39.4	15.3	1.8	6.8	0	8.6	Песок связный
	43-53	52.4	26.8	13.6	4.2	3.0	0	7.2	Песок связный
Дерново-лесная глееватая песчаная, 4	73-83	40.7	41.7	12.0	0	5.6	0	5.6	Песок связный
	100-110	38.2	14.2	29.7	14.5	0	3.4	17.9	Супесь
	3-10	31.8	36.5	22.0	0	9.7	0	9.7	Песок связный
	10-15	54.6	33.8	0	10.6	1.0	0	11.6	Супесь
	15-30	48.2	38.4	1.9	10.2	1.3	0	11.5	Супесь
	30-40	42.6	42.6	12.4	0.5	1.4	0.5	2.4	Песок рыхлый
	40-50	57.0	33.6	4.4	2.1	2.8	0.1	5.0	Песок рыхлый
	50-60	37.3	46.5	10.4	1.2	0	1.6	2.8	Песок рыхлый
	60-70	53.0	33.8	3.8	6.2	3.2	0	9.4	Песок связный
	70-80	46.3	34.9	11.2	6.3	0.5	0.8	7.6	Песок связный
Дерново-лесная глееватая супесчаная, 5	90-100	68.2	13.2	0	13.9	4.7	0	18.6	Супесь
	110-120	73.4	9.5	0	12.6	4.5	0	17.1	Супесь
	140-150	74.0	11.7	0	9.6	4.7	0	14.3	Супесь
	170-190	70.8	16.8	0	9.2	3.2	0	12.4	Супесь
	2-14	45.5	37.6	0	15.4	1.5	0	16.9	Супесь
	24-34	56.3	25.5	0	11.9	6.3	0	18.2	Супесь
Дерново-лесная глееватая супесчаная, 6	50-60	60.2	22.3	0	11.7	5.8	0	17.5	Супесь
	73-83	75.6	4.2	0	11.7	8.9	0	20.2	Супесь
	100-110	67.7	19.8	0	9.0	3.5	0	12.5	Супесь
	140-150	77.2	10.3	0	8.8	3.7	0	12.5	Супесь
	3-10	50.0	32.9	0	9.7	7.4	0	17.1	Супесь
	10-15	50.5	31.3	0	13.3	4.9	0	18.2	Супесь
Дерново-лесная глееватая супесчаная, 6	22-32	38.1	48.0	0	9.4	9.2	0	18.6	Супесь
	49-59	56.1	29.0	4.6	0	0	10.3	10.3	Супесь
	84-94	76.7	2.5	5.9	0	6.1	8.8	14.9	Супесь
	111-121	42.0	21.07	20.0	0	3.5	12.8	16.3	Супесь
	135-140	59.7	10.0	22.5	0	0	7.8	7.8	Песок связный

Вторая группа почв характеризуется связнопесчаным гранулометрическим составом. Примером их является гранулометрический профиль дерново-лесной почвы разреза 3. В этом случае содержание физической глины меняется по горизонтам менее резко и колеблется в пределах 5.6-9.8% в горизонтах А и В, а на глубине более 1 м увеличивается до 18% в связи со сменой песчаных отложений супесчаными. Однако и в этих почвах в составе физической глины отсутствует илистая фракция вплоть до глубины 100-110 см (см. табл. 1, разрез 3). Физическая глина сло-

жена фракцией средней (21-58%) и мелкой (42-79% от общего содержания глины) пыли (см. табл. 2, разрез 3). В почвенном профиле на глубине 73-83 см имеется прослойка связного песка, физическая глина в которой на 100% представлена мелкой пылью. Подстилающая ее супесь имеет физическую глину из средней пыли (81%) и ила (19%).

Для третьей группы дерново-лесных почв характерен неоднородный гранулометрический профиль. Рассмотрим его особенности на примере разреза 4. Верхняя часть профиля до глубины 30 см по грану-

Качественный состав фракций физической глины и соотношение фракций средней, мелкой пыли и ила

Почва, номер разреза	Глубина взятия образца, см	Содержание фракций, %; размер частиц, мм			Соотношение частиц: 0.01-0.005:0.005- 0.001:<0.001 мм
		0.01-0.005	0.005-0.001	<0.001	
1	2	3	4	5	6
Дерново- лесная глееватая песчаная, 1	2-8	63	37	0	1 : 0.6 : 0
	10-20	0	100	0	0 : 1 : 0
	20-30	0	100	0	0 : 1 : 0
	30-40	99	1	0	1 : 0.01 : 0
	45-65	100	0	0	1 : 0 : 0
	60-70	0	0	100	0 : 0 : 1
	80-90	0	0	0	0 : 0 : 0
Дерново- лесная глееватая песчаная, 2	3-10	37	35	28	1 : 0.9 : 0.8
	10-17	13	87	0	1 : 6.7 : 0
	20-30	0	100	0	0 : 1 : 0
	30-40	7	93	0	1 : 13.3 : 0
	40-50	0	100	0	0 : 1 : 0
	70-80	100	0	0	100 : 0 : 0
Дерново- лесная глееватая песчаная, 3	2-9	41	59	0	1 : 1.4 : 0
	9-14	55	45	0	1 : 0.8 : 0
	17-23	21	79	0	1 : 3.8 : 0
	43-53	58	42	0	1 : 0.7 : 0
	73-83	0	100	0	0 : 1 : 0
	100-110	81	0	19	1 : 0 : 0.2
Дерново- лесная глееватая песчаная, 4	3-10	0	100	0	0 : 100 : 0
	10-15	91	9	0	1 : 0.1 : 0
	15-30	85	15	0	1 : 0.2 : 0
	30-40	18	61	21	1 : 3.4 : 1.2
	40-50	41	56	3	1 : 1.4 : 0.1
	50-60	42	0	58	1 : 0 : 1.4
	60-70	66	34	0	1 : 0.5 : 0
	70-80	83	7	10	1 : 0.1 : 0.1
	90-100	75	25	0	1 : 0.3 : 0
	110-120	74	26	0	1 : 0.4 : 0
	140-150	67	33	0	1 : 0.5 : 0
	170-190	74	26	0	1 : 0.4 : 0
200-210	60	37	3	1 : 0.6 : 0.1	
Дерново- лесная гле- еватая сла- бодиффе- ренциро- ванная су- песчаная, 5	2-14	91	9	0	1 : 0.1 : 0
	24-34	65	35	0	1 : 0.5 : 0
	50-60	67	33	0	1 : 0.5 : 0
	73-83	58	42	0	1 : 0.7 : 0
	100-110	72	28	0	1 : 0.4 : 0
	140-150	70	30	0	1 : 0.4 : 0
Дерново- лесная глееватая слабодиф- ференциро- ванная су- песчаная, 6	3-10	56	44	0	1 : 0.8 : 0
	10-15	73	27	0	1 : 0.4 : 0
	22-32	50	50	0	1 : 1 : 0
	49-59	0	0	100	0 : 0 : 1
	84-94	0	41	59	0.7 : 1 : 0
	110-121	0	21	79	0 : 3 : 2
135-140	0	0	100	0 : 0 : 1	

Качественный состав фракций физического песка и отношения фракций среднего, мелкого песка и крупной пыли

Почва, номер разреза	Глубина взятия образца, см	Процентное содержание фракций; размер частиц, мм			Отношение частиц 1-0.25:0.25- 0.05:0.05-0.01
		1-0.25	0.25-0.05	0.05-0.01	
1	2	3	4	5	6
Дерново- лесная глееватая песчаная, 1	2-8	64	30	6	1 : 0.5 : 0.1
	10-20	49	35	16	1 : 0.7 : 0.3
	20-30	66	27	7	1 : 0.4 : 0.1
	30-40	41	55	4	1 : 1.3 : 0.1
	45-65	47	45	8	1 : 0.9 : 0.2
	60-70	58	33	9	1 : 0.6 : 0.2
Дерново- лесная глееватая песчаная, 2	80-90	59	38	3	1 : 0.6 : 0.1
	3-10	49	44	7	1 : 0.9 : 0.1
	10-17	77	17	6	1 : 0.2 : 0.1
	20-30	52	36	12	1 : 0.7 : 0.2
	30-40	49	40	11	1 : 0.8 : 0.2
	40-50	52	36	12	1 : 0.7 : 0.2
Дерново- лесная глееватая песчаная, 3	70-80	51	39	10	1 : 0.8 : 0.2
	110-120	47	49	4	1 : 1 : 0.1
	2-9	36	43	21	1 : 1.2 : 0.6
	9-14	50	39	11	1 : 0.8 : 0.2
	17-23	40	43	17	1 : 1.1 : 0.4
	43-53	57	29	14	1 : 0.5 : 0.2
Дерново- лесная глееватая	73-83	43	44	13	1 : 1 : 0.3
	100-110	47	17	36	1 : 0.4 : 0.8
	3-10	35	40	25	1 : 1.1 : 0.7
	10-15	62	38	-	1 : 0.6 : 0
	15-30	54	43	2	1 : 0.8 : 0.04
	30-40	44	44	12	1 : 1 : 0.3
	40-50	60	35	5	1 : 0.6 : 0.1
	50-60	40	49	11	1 : 1.2 : 0.3
	60-70	59	37	4	1 : 0.6 : 0.1
	70-80	50	38	12	1 : 0.8 : 0.2
	90-100	84	16	0	1 : 0.2 : 0
	110-120	88	12	0	1 : 0.1 : 0
Дерново- лесная гле- еватая сла- бодиффе- ренциро- ванная, 5	140-150	86	14	0	1 : 0.2 : 0
	170-190	81	19	0	1 : 0.2 : 0
	200-210	76	24	0	1 : 0.3 : 0
	2-14	55	45	0	1 : 0.8 : 0
	24-34	69	31	0	1 : 0.5 : 0
	50-60	73	27	0	1 : 0.4 : 0
Дерново- лесная слабодиф- ференци- рованная, 6	73-83	94	6	0	1 : 0.1 : 0
	100-110	77	23	0	1 : 0.3 : 0
	140-150	88	12	0	1 : 0.1 : 0
	3-10	60	40	0	1 : 0.7 : 0
	10-15	61	39	0	1 : 0.6 : 0
	22-32	44	56	0	1 : 1.3 : 0
Дерново- лесная слабодиф- ференци- рованная, 6	49-59	62	32	6	1 : 0.5 : 0.1
	84-94	90	3	7	1 : 0.03 : 0.1
	111-121	50	26	24	1 : 0.5 : 0.5
	135-145	65	11	24	1 : 0.2 : 0.9

лометрическому составу (9.7-11.6% физической глины) занимает переходное положение от связнопесчаного до супесчаного. В ней почвенная масса лишена илистых частиц, а физическая глина сложена преимущественно фракцией средней пыли (85-95%). Лишь в слое дернины она полностью представлена мелкой пылью (см. табл. 2, разрез 4).

В слоях 30-40, 40-50 и 50-60 см почва имеет рыхлопесчаный гранулометрический состав с содержанием физической глины 2.4-5.0%. При очень низком содержании в физической глине этих слоев появляются илистые частицы (0.1-1.6% от массы почвы), видимо вымытые из верхней части профиля. Качественный состав глины здесь определяют мелкая пыль и ил, массовая доля которых составляет 58-82%, и средняя пыль – 18-42%.

Четвертая группа объединяет дерново-лесные супесчаные слабодифференцированные почвы второй надпойменной террасы (разрезы 5, 6). Их верхняя 50-80 см толща содержит 17-20%, а глубже 10-16% физической глины. На глубине более 1.5 м появляется песок связный. Илистая фракция в этих почвах может отсутствовать в почвенном профиле или обнаруживается с глубины 50-60 см в заметных количествах (7.8-12.8%). Это обусловлено разной степенью промытости почв атмосферными осадками при их инфильтрации вглубь почвенного профиля.

В фракционном составе физической глины рассматриваемых почв при отсутствии ила преобладает фракция средней пыли (50-72% от суммы фракций), а на долю мелкой пыли приходится 28-50%. При наличии илистой фракции ил занимает доминирующее положение, а средняя пыль отсутствует (см. табл. 2, разрез 6).

Фракционный состав группы физического песка также имеет некоторое различие в рассматриваемых почвах, но менее четко выраженное. Прежде всего, во всех выделенных группах почв преобладающей фракцией, как правило, является средний песок размером 1-0.25 мм. Массовая доля его от всей почвы составляет в большинстве случаев 45-60%, редко 37-42% и 73-77%. Последние цифры характерны для нижней части профиля супесчаных почв. На втором месте находится фракция мелкого песка (27-42%, но при содержании среднего песка более 70% – 3-17%). Содержание крупной пыли в связнопесчаных почвах колеблется от 4 до 12%, а в супесчаных она, как правило, отсутствует (табл. 3, разрезы 4, 5, 6). Лишь в дерново-лесной глееватой слабодифференцированной почве содержание крупной пыли отмечается в слое 50-100 см (5-6%) и 110-140 см (20-23%).

Более четко качественные различия группы фракций физического песка отражают данные относительного

содержания среднего песка, мелкого песка и крупной пыли от суммы и отношение частиц размером 1-0.25; 0.25-0.05; 0.05-0.01 мм, приведенные в табл. 3.

ВЫВОДЫ

1. Впервые изучен качественный состав “физической глины” и “физического песка” дерново-лесных почв надпойменных террас Среднерусской лесостепи и выявлено соотношение компонентов “физической глины” (фракции размером 0.01-0.005, 0.005-0.001 и менее 0.001 мм) и “физического песка” (фракции размером 1-0.25, 0.25-0.05 и 0.05-0.01 мм), от которого зависят важнейшие свойства и состав почв.

2. Дерново-лесные почвы первой надпойменной террасы по гранулометрическому составу относятся к рыхлопесчаным. По соотношению физического песка и физической глины, их качественному составу делятся на 4 группы. К первой относятся почвы с выраженным накоплением “физической глины” в гумусовом горизонте и резким снижением ее количества до 0% в нижней части профиля. В составе физической глины преобладает мелкая или средняя пыль и полностью отсутствует илистая фракция.

3. Вторая группа объединяет связнопесчаные почвы с относительно равномерным распределением “физической глины”, сложенной преимущественно мелкой пылью с примесью средней пыли при полном отсутствии ила. На глубине около 1 м песок сменяется супесью.

4. Для третьей группы дерново-лесных почв характерен неоднородный гранулометрический профиль, средняя часть которого имеет рыхлопесчаный, а верхняя и нижняя – супесчаный состав.

5. К четвертой группе относятся дерново-лесные супесчаные почвы второй надпойменной террасы, которые на глубине 1.5-2 м подстилаются песками связными. В зависимости от степени промытости почвенного профиля илистая фракция в нем или отсутствует, или обнаруживается в нижней половине его. В фракционном составе “физической глины” при отсутствии ила преобладает фракция средней пыли, а в слоях с наличием ила доминирующей является илистая фракция.

6. В составе “физического песка” дерново-лесных почв первой и второй надпойменных террас преобладает фракция среднего песка, на втором месте находится фракция мелкого песка. Относительное содержание крупной пыли в группе “физического песка” составляет всего лишь от 4 до 12% в рыхлопесчаных и 11-21% в связнопесчаных и часто отсутствует в супесчаных почвах.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ по проекту 03-04-48-211 и Минобразования РФ

(грант Университеты России – фундаментальные исследования).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Качинский Н.А.* Механический и микроагрегатный состав почвы, методы его изучения. М.: Изд-во АН СССР, 1958. 192 с.
2. *Ахтырцев Б.П.* // Некоторые вопросы почвоведения и агрохимии. Воронеж, 1970. С. 61-70.
3. *Ахтырцев Б.П.* // Почвоведение и проблемы сельского хозяйства. Воронеж: Изд-во ВГУ, 1973. С. 37-74.
4. *Адерихин П.Г., Беляев А.Б.* // Почвоведение и проблемы сельского хозяйства. Воронеж: Изд-во ВГУ, 1973. С. 5-36.
5. *Ахтырцев Б.П.* // Труды ВГУ. 1968. Т. 65. Почвоведение. Вып. 1. С. 81-94.
6. *Гаель А.Г., Хабаров А.В.* // Почвоведение. 1969. №11. С. 17-31.
7. Физико-географическое районирование ЦЧО. Воронеж: Изд-во ВГУ, 1961. 263 с.
8. *Ахтырцев Б.П., Сушков В.Д.* Почвенный покров Липецкой области. Воронеж: Изд-во ВГУ, 1983. 264 с.
9. *Камышев Н.С., Хмелев К.Ф.* Растительный покров Липецкой области. Воронеж, 1972. 212 с.