

процесс. Среднекислая реакция среды влияет на низкое содержание, гумуса, азота, фосфора. Она приводит к разрушению минералов и вымыванию элементов. В средней части также продолжаются процессы смыва элементов. В четвёртом разрезе, который находится в пойме реки, наблюдается нейтральная среда, высокое содержание гумуса, азота и калия. Таким образом, положение на склоне и внешние условия определяют, как будет происходить перенос элементов и в каком соотношении останутся. Это важно учитывать для грамотного использования территории [1,2].

Список литературы

1. Глазовская М.А. Геохимия природных и техногенных ландшафтов СССР. — М.: Высшая школа, 1988.
2. Добровольский В.В. География почв с основами почвоведения. — М.: Владос, 2001.
3. Практикум по почвоведению / Под ред. И.С. Кауричева и И.М. Гречиной. — М.: Колос, 1980.

ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКИЙ И АГРЕГАТНЫЙ СОСТАВ ПОЧВ ООО «РУСЬ» БОЛЬШЕСОСНОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПЕРМСКОГО КРАЯ

Христофорова Полина Леонидовна, магистрант 1 курса, института фундаментальных и прикладных агроэкобиотехнологий и лесного хозяйства, ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, khristi03@mail.ru
(Научный руководитель – Лобанова Евгения Сергеевна, к.б.н., доцент кафедры почвоведения и агрохимии, ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, evgeniyalobanova83@mail.ru)

Аннотация: Почвы сельскохозяйственного предприятия ООО «Русь» Большесосновского муниципального округа Пермского края характеризуются среднесуглинистым и тяжелосуглинистым гранулометрическим составом, хорошим и отличным структурным состоянием. Но изучаемые почвы обладают повышенной глыбистостью.

Ключевые слова: физический песок, физическая глина, коэффициент структурности, критерий водопрочности.

Гранулометрической и агрегатный состав почв в системе земледелия определяют продуктивность сельскохозяйственных угодий. Эти параметры влияют на физические, химические свойства почвы, ее водно-воздушный режим и направленность почвенных процессов. Особую важность представляет изучение взаимосвязи между гранулометрическим составом и образованием водопрочных агрегатов в разных системах земледелия. Понимание этой

зависимости позволяет разрабатывать методы управления плодородием и оптимизировать агрофизические условия для сельскохозяйственных культур. Для Пермского края, где широко распространены малоплодородные и кислые дерново-подзолистые почвы, такие исследования особенно актуальны [1].

Целью данной работы является провести анализ гранулометрического и агрегатного состава почв на территории ООО «Русь» Большесосновского муниципального округа.

Объектом исследования являются различные типы почв аграрного предприятия «Русь» Большесосновского муниципального округа Пермского края. Разрезы были заложены на одном поле, площадью 44,1 га, угодье – чистый пар. Разрез 1. Дерново-грунтово-глееватая оподзоленная среднесуглинистая на делювиальных отложениях. Разрез 2. Дерново-неглубокоподзолистая среднепахотная тяжелосуглинистая на двучленных отложениях. Разрез 3. Дерново-слабоподзолистая среднепахотная тяжелосуглинистая на покровных нелёссовидных суглинках.

Лабораторные анализы выполнены в соответствии с общепринятыми методами: агрегатный состав почв выполнен по методу Н.И. Савинова, гранулометрический состав по Н.А. Качинскому в модификации С.И. Долгова и А.И. Личмановой [2].

Исследуемые почвы имеют схожие агрохимические свойства пахотного слоя: содержание гумуса низкое (2,05-2,43%); реакция среды – от слабокислой (pH_{KCl} 5,4) до среднекислой (pH_{KCl} 4,7); емкость катионного обмена (ЕКО) находится в пределах 17,1-20,4 мг-экв/100 г, что оценивается как умеренно-низкий показатель; степень насыщенности основаниями (V) высокая (83-90%); содержание подвижного фосфора во всех почвах низкое (32-44 мг/кг).

Гранулометрический состав почвы, представляющий собой соотношение частиц разного размера (преимущественно песка и физической глины), влияет на влагоемкость, водопроницаемость, физические характеристики, структурное состояние, содержание и характере распределения органического вещества по профилю почвенного разреза [3]. Данные гранулометрического состава почв ООО «Русь» Большесосновского муниципального округа представлены в таблице 1.

Таблица 1

Гранулометрический состав почв

Горизонт, глубина см	физ. песок			физ. глина			<0,01, %
	Размер частиц, мм, содержание %						
	1- 0,25	0,25- 0,05	0,05- 0,01	0,01- 0,005	0,005- 0,001	<0,001	
Разрез 1. Дерново-грунтово глееватая оподзоленная среднесуглинистая на делювиальных отложениях							
Ап 0-25	6,8	34,6	22,1	4,5	14,2	17,8	36,5
А ₁ 25-38	6,9	35,1	21,9	8,1	10,4	17,6	36,1

B ₁ 38-63	4,5	32,7	15,8	4,6	16,5	25,9	47,0
B _{2g} 63-83	0,4	5,8	21,8	14,6	25,6	31,8	72,0
C _g 83-107	4,4	9,1	35,2	9,5	16,4	25,4	51,3
Разрез 2. Дерново-неглубокоподзолистая среднепахотная тяжелосуглинистая на двучленных отложениях							
Ап 0-26	5,9	24,9	27,7	9,4	14,5	17,6	41,5
A ₂ 26-39	7,2	28,4	24,9	6,7	14,7	18,1	39,5
A ₂ B 39-54	25,9	35,6	9,9	4,9	5,9	17,8	28,6
B ₁ 54-74	13,6	60,5	9,5	1,8	1,5	13,1	16,4
B ₂ 74-106	6,4	48,8	15,8	2,9	3,9	22,2	29,0
BC 106-135	6,0	50,8	23,4	4,2	3,7	11,9	19,8
C 135-145	0,2	29,1	33,5	7,6	9,2	20,4	37,2
Разрез 3. Дерново-слабоподзолистая среднепахотная тяжелосуглинистая на покровных нелёссовидных отложениях							
Ап 0-22	2,1	16,1	37,5	11,6	14,6	18,1	44,3
A ₂ B 22-35	1,9	15,0	37,1	12,2	11,9	21,9	46,0
B ₁ 35-63	2,7	14,4	29,0	5,5	8,7	39,7	53,9
B ₂ 63-91	11,8	34,9	10,0	4,3	6,1	32,9	43,3
BC 91-110	3,1	39,8	23,1	6,1	2,7	25,2	34,0
D _к 110-125	14,9	63,1	10,6	3,8	1,3	6,3	11,4

Анализ гранулометрического состава выявил четкую дифференциацию профиля во всех изученных почвах. В дерново-глеевой оподзоленной среднесуглинистой почве наблюдается постепенное увеличение содержания ила и физической глины с глубиной с переходом от среднесуглинистого состава к легкоглинистому в горизонте B_{2g}. Количество физического песка, наоборот, с глубиной уменьшается от 35 % в верхних, до 6-13 % в нижних горизонтах.

Дерново-неглубокоподзолистая тяжелосуглинистая почва демонстрирует неоднородный гранулометрический состав по всему профилю, что связано с особенностями почвообразующей породы – двучленные отложения. Так верхние пахотный слой, элювиальный и элювиально-иллювиальный горизонты сформированы на толще тяжелого гранулометрического состава, а горизонты B₁, B₂ и BC – легкого. В пахотном и подпахотном горизонтах больше содержится пылеватых частиц, а на глубине 50-130 см – песчаных.

Дерново-слабоподзолистая тяжелосуглинистая почва демонстрирует классическую элювиально-иллювиальную дифференциацию: максимальное накопление илистой фракции и физической глины приурочено к горизонту B₁, тогда как в вышележащих и нижележащих слоях их содержание существенно ниже. Для всех почв характерно перераспределение илистой фракции и физической глины по профилю, что свидетельствует о развитии оподзоливания и иллювиальных процессов.

К числу важнейших факторов, определяющих плодородие почвы, относится ее структурно-агрегатный состав. Агрегатный состав почвы

свидетельствует о структурном состоянии почв, что непосредственно влияет на ее водно-воздушный режим и устойчивость к эрозионным процессам [2].

Анализ агрегатного состава исследуемых почв показал хорошие и отличные структурные показатели (табл. 2).

Таблица 2

Агрегатный состав почв												
Горизонт, глубина см	Размер фракций, мм; содержание,% от массы воздушно-сухой почвы										К	А, %
	>10	10-7	7-5	5-3	3-2	2-1	1- 0,5	0,5- 0,25	<0,25	0,25- 10		
Разрез 1. Дерново-грунтово глееватая оподзоленная тяжелосуглинистая на делювиальных отложениях.												
Апах (0-25 см)	$\frac{28,6}{-}$	$\frac{18,0}{-}$	$\frac{12,5}{-}$	$\frac{14,4}{2,9}$	$\frac{2,0}{4,4}$	$\frac{9,5}{4,2}$	$\frac{4,8}{9,4}$	$\frac{3,9}{44,1}$	$\frac{6,2}{35,0}$	$\frac{65,2}{65,0}$	1,87	582,2
Разрез 2. Дерново-неглубокоподзолистая среднепахотная тяжелосуглинистая на двучленных отложениях												
Апах (0-26 см)	$\frac{32,6}{-}$	$\frac{12,5}{-}$	$\frac{12,4}{-}$	$\frac{14,1}{3,4}$	$\frac{2,2}{5,2}$	$\frac{12,5}{12,5}$	$\frac{5,5}{8,8}$	$\frac{3,3}{32,4}$	$\frac{4,9}{37,8}$	$\frac{62,5}{62,2}$	1,67	451,7
Разрез 3. Дерново-слабоподзолистая среднепахотная тяжелосуглинистая на покровных нелёссовидных суглинках												
Апах (0-22 см)	$\frac{28,2}{-}$	$\frac{19,3}{-}$	$\frac{14,8}{-}$	$\frac{18,4}{10,4}$	$\frac{3,1}{18,6}$	$\frac{10,7}{7,8}$	$\frac{2,5}{7,3}$	$\frac{1,0}{20,3}$	$\frac{1,9}{35,4}$	$\frac{69,9}{64,6}$	2,33	768,2
Примечание: в числителе значения по «сухому» просеивания, в знаменателе по «мокрому» просеиванию; К – коэффициент структурности; А – критерий водопрочности.												

Содержание агрономически ценных структурных и водопрочных агрегатов (0,25-10 мм) во всех почвах составляет 62-69% – хорошее. Однако, из-за низкого содержания гумуса, кислой реакции среды и тяжелого гранулометрического состава, наблюдается повышенная глыбистость, количество агрегатов крупнее 10 мм более 25 %. Коэффициент структурности варьирует в пределах 1,6-2,3 и соответствует отличному. Водопрочность агрегатов оценивается как отличная так как очень высоком критерии водопрочности (500-800 %).

Наилучшие структурные свойства выявлены в дерново-слабоподзолистой остаточно-карбонатной почве, что объясняется ее более высоким гипсометрическим положением и чуть большим содержанием гумуса так как поле не обрабатывалось в течение 2-3 лет. Для оптимизации структурного состояния почв ООО «Русь», а именно для снижения глыбистости, рекомендуется проводить обработку в состоянии физической спелости и внесение органических и известковых удобрений.

Таким образом, дерново-грунтово-глееватая оподзоленная и дерново-подзолистые почвы аграрного предприятия «Русь» Большесосновского муниципального округа Пермского края характеризуются тяжелым гранулометрическим составом и хорошим структурным состоянием.

Список литературы

1. Зинченко Е.В., Горохова И.Н., Круглякова Н.Г., Хитров Н.Б. Современное состояние орошаемых почв Приволжской возвышенности // Бюллетень Почвенного института им. В.В. Докучаева. 2019. № 99. С. 68-109.
2. Самофалова И.А., Лобанова Е.С. Почвоведение: лабораторный практикум. Пермь: ИПЦ «Прокрость», 2021. 139 с.
3. Романов Г.Г., Лодыгин Е.Д. Почвоведение с основами геологии: учебник для СПО. Санкт-Петербург: Лань, 2025. 258 с.

ДЕГРАДАЦИЯ ПОЧВ ВСЛЕДСТВИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА: РАСПАШКА ЦЕЛИНЫ В 50-Е ГОДЫ XX ВЕКА В СИБИРИ

Шевченко Яков Александрович, студент 1 курса Института агробиотехнологии, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Yakovshevchenko07@mail.ru

Зотов Иван Андреевич, студент 1 курса Института агробиотехнологии, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Litrmolo4ka@gmail.com

Каменных Наталья Львовна, к.б.н., доцент кафедры почвоведения, геологии и ландшафтоведения РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, kamennyh@rgau-msha.ru

Аннотация статьи посвящена проблеме деградации почв в результате человеческой деятельности, с особым акцентом на распашку целины в Сибири в 50-е годы XX века. В ней рассматриваются причины и последствия массовой распашки ранее нетронутых земель, а также влияние этих процессов на экосистему и сельское хозяйство региона. Автор анализирует исторический контекст, включая социально-экономические факторы, способствовавшие активной мелиорации и освоению новых земель, а также последствия этих действий для плодородия почвы и биоразнообразия. В статье представлены данные о изменениях в структуре почвенного покрова, а также о мерах, предпринимаемых для восстановления деградированных земель. Особое внимание уделяется необходимости устойчивого управления земельными ресурсами и сохранения экосистемных услуг, что является актуальной задачей для современного сельского хозяйства.

Ключевые слова: целина, освоение целины, эрозия почвы, деятельность человека в 50-е годы 20 века, влияние антропогенного фактора, экология.

Целинные земли Сибири представляют собой территории, которые ранее не использовались в сельском хозяйстве и подверглись распашке в рамках