

СТРУКТУРА ПОЧВЫ

Богатский Р.В., студент 2 курса инженерного факультета
Опарин И.В., магистрант 2 курса инженерного факультета
Научный руководитель – Прошкин В.Е.,
кандидат технических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

***Ключевые слова:** структура почвы, агрегаты, минералы, С.А. Захаров, классификация.*

В статье рассмотрен одна из основных характеристик почвы. Выполнен анализ классификации структурных отдельностей почвы.

Перед процессом прикатывания почвы почвообрабатывающими катками важно знать её основные характеристики, а именно такие как: плотность, влажность и структуру почвы. О последней характеристики и пойдет речь в данной статье. Что такое структура почвы, а также проанализируется классификация структурных отдельностей (по С.А. Захарову) [1-4].

Структура почвы — это отдельности или агрегаты, на которые способна распадаться почва. Эти агрегаты состоят из связанных между собой механических элементов или мелких агрегатов [5-8].

По Н.А. Качинскому структурой почвы называется совокупность агрегатов различной величины, формы, пористости, механической прочности и водопрочности, характерных для каждой почвы и ее отдельных горизонтов.

В зависимости от размеров выделяют три группы структурных отдельностей:

- Микроагрегаты — $<0,25$ мм
- Мезоагрегаты — $0,25 - 10$ (7) мм
- Макроагрегаты — <10 (7) мм

В естественном сложении при невысокой влажности (состояние физической спелости) почва распадается на макроагрегаты и мезоагрегаты. Микроагрегаты состоят из зерен минералов,

соединенных между собой минеральной тонкодисперсной плазмой, сгустками органического вещества с микропорами. Они сохраняют обособленную и повторяющуюся форму. Микроагрегаты, взаимно проникая друг в друга, обуславливают прочную связь мезоагрегатов или их частей (комочков).

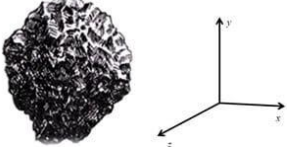
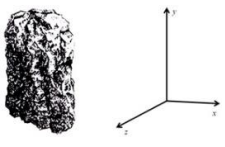
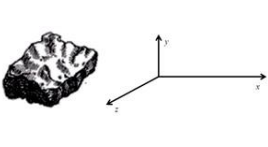
Структура почвы отображает совокупность процессов почвообразования и поэтому каждый почвенный тип характеризуется определенной, присущей ему структурой.

Агрономически ценной структурой называется структура, где преобладают мезоагрегаты. Все остальные почвы называются бесструктурными. Если почва сыпучая, то она называется бесструктурная раздельно-частичная. Если представляет собой сплошную массу, то она называется бесструктурная массивная. Все почвы полиагрегатны.

В разработке учения о морфологических свойствах почв большая заслуга принадлежит С.А. Захарову. Разработанная им классификация структурных отдельностей является основополагающей для нескольких поколений почвоведов многих стран мира. «В определенном смысле, — пишет Б.Г. Розанов, — система С.А. Захарова имеет генетическое значение, поскольку главные три выделенные им типа структуры (таблица 1.) связаны с тремя различными процессами почвообразования: округло-кубовидная структура — с гумусообразованием и гумусонакоплением, призмовидная — с иллювиальным процессом, плитовидная — с элювиальным».

В классификации структурных отдельностей С.А. Захарова выделены типы структуры по форме агрегатов, роды по характеру ребер и граней и виды структуры по размеру агрегатов. В агрономическом отношении наиболее ценной является водоустойчивая зернистая, ореховатая и зернисто-комковатая структура, обеспечивающая благоприятное сочетание водно-воздушного и питательного режима почвы. Такая структура характерна для гумусово-аккумулятивных горизонтов высокоплодородных почв: черноземов, каштановых почв, аллювиальных почв и т.д.

**Таблица 1. Классификация типов структурных отдельностей
(по С.А. Захарову):**

Тип 1	Тип 2	Тип 3
Кубовидная структура — одинаковое развитие по трем осям	Призмовидная — развитие отдельностей преимущественно по вертикальной оси	Плитовидная — развитие преимущественно по горизонтальным осям
		

Типичная ореховатая структура наблюдается в серых и бурых лесных почвах. Для иллювиальных горизонтов солонцов и солонцеватых почв характерна призмовидная и столбчатая структура. В элювиальных горизонтах дерново-подзолистых, серых лесных, осолоделых почв формируется плитовидный тип структуры. Под сильным влиянием живых организмов, особенно дождевых червей и насекомых, почвенные горизонты приобретают биогенную структуру с четко различающимися копролитами, камерами, заполненными мелкоземом, обладающую специфической пористостью и рассыпчатостью. В природе наблюдаются смешанные формы структуры. При описании применяются такие характеристики, как ореховато-зернистая, пылевато-комковатая, призмовидно-комковатая, ореховато-зернисто-порошистая, листовато-столбчатая и т.д. Преобладающий тип структуры ставится на последнее место.

В результате проведенной работы над статьей был выполнен анализ одной из основных характеристик почвы – структуру, а именно было определено: что такое структура почвы, а также был проведен подробный анализ классификации структурных отдельностей по С.А. Захарову.

Библиографический список:

1. Луконина Т.В. Агротехнические требования к прикатыванию почвы современными почвообрабатывающими катками / Материалы IV Международной студенческой научной конференции «В мире научных

открытий» // Т.В. Луконина, В.Е. Прошкин, Е.Н. Прошкин. Ульяновск, 2020. – С. 256-258.

2. Шаронов И.А. Исследование процесса поверхностной обработки почвы инновационными катками / Шаронов И.А., Курдюмов В.И., Курушин В.В., Прошкин В.Е., Линеенко В.Б. // Техника и оборудование для села. 2021. № 11 (293). С. 9-13. 074.

3. Прошкин В.Е. О роли теплофизических свойств почвы при использовании гребневой технологии / Прошкин В.Е., Зыкин Е.С., Курдюмов В.И., Шаронов И.А. // Актуальные вопросы аграрной науки. Материалы Национальной научно-практической конференции. Ульяновск, 2021. С. 412-416. 168.

4. Прошкин В.Е. К анализу агротехнических требований к прикатыванию почвы / Прошкин В.Е., Курдюмов В.И., Диков В.В. // Актуальные проблемы АПК и инновационные пути их решения. сборник статей по материалам Международной научно-практической конференции. Курган, 2021. С. 403-407. 067.

5. Kurdyumov V.I. Analysis of the structural composition of the soil during field studies of a soil-cultivating vibratory roller / Kurdyumov V.I., Proshkin V.E., Zykin E.S., Proshkin E.N., Sharonov I.A. // Earth and Environmental Science. II International scientific and practical conference "Ensuring sustainable development in the context of agriculture, green energy, ecology and earth science". 2022. С. 012106. 145.

6. Kurdyumov V.I. Studies of the vibratory roller from the standpoint of compliance with the agrotechnical requirements of soil density and structure / Kurdyumov V.I., Proshkin V.E., Zykin E.S., Proshkin E.N., Kurushin V.V. // Earth and Environmental Science. II International scientific and practical conference "Ensuring sustainable development in the context of agriculture, green energy, ecology and earth science". 2022. С. 012030. 044.

7. Прошкин В.Е. Классификация прикатывающих почву катков и их назначение / Прошкин В.Е., Прошкин Е.Н., Калашников М.А., Букин С.В. // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы XII Международной научно-практической конференции, посвященной 160-летию со дня рождения П.А. Столыпина. Ульяновск, 2022. С. 458-461. 442.

8. Прошкин В.Е. Исследования виброкатка в полевых условиях / Прошкин В.Е., Курдюмов В.И., Шаронов И.А., Зыкин Е.С. // Вестник

SOIL STRUCTURE

R.V. Bogatsky, I.V. Oparin

Keywords: *soil structure, aggregates, minerals, S.A. Zakharov, classification.*

The article considers one of the main characteristics of the soil. The analysis of classification of structural separations of the soil is carried out.