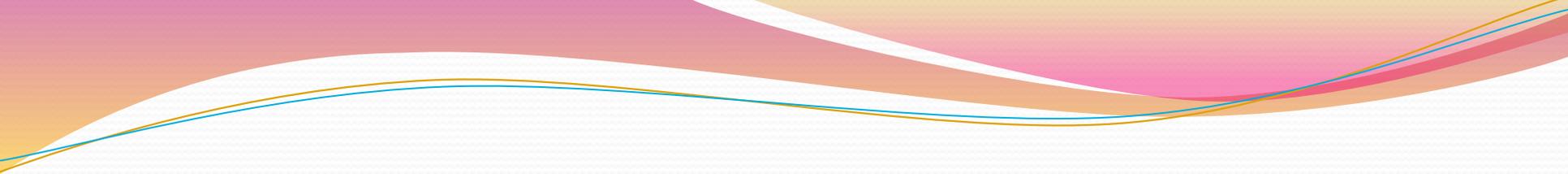


# Методы исследования в почвоведении

Выполнила студентка  
1 курса магистратуры  
Карпушова Анастасия

Почва представляет собой трехфазную систему, состоящую из твердой, жидкой и газообразной фаз. Познать почву — означает познать эти три фазы в отдельности и в их совокупном взаимоотношении, изучив статику и динамику этой «системы»

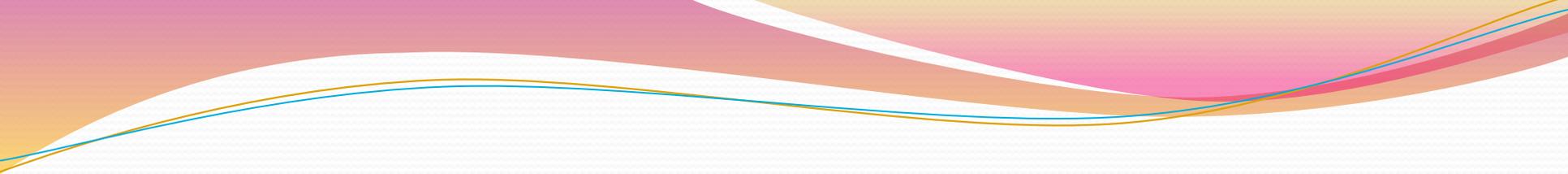
К. К. Гедройц. 1926



При исследованиях на нижних уровнях организации в почвоведении применяются методы, разработанные ранее для других естественных наук: химии, физики, геологии, минералогии, биологии, биохимии, гидрологии и др. – обычно в модификациях, учитывающих почвенную специфику.

На более высоких уровнях используются и специфические методы, которые можно объединить в следующие группы:

- ❖ Профильные методы
- ❖ Сравнительно-географические методы
- ❖ Сравнительно-исторические методы
- ❖ Стационарные методы
- ❖ Картографические методы
- ❖ Методы моделирования

- 
- ✓ **Профильные методы.** Изучается вся система генетических горизонтов, включая и почвообразующую породу. Методы предусматривают изучение в каждом генетическом горизонте: морфологии, микроморфологии, физических свойств, гранулометрического состава, агрегатного и микроагрегатного состава, форм химических соединений, физико-химических свойств, состава и свойства органического вещества, минералогического состава.

- ✓ **Сравнительно-географические методы.** Сущность методов заключается в выявлении коррелятивной связи между строением, составом и свойствами почвы, с одной стороны, и факторами почвообразования (климат, растительность и животный мир, почвообразующая порода, рельеф и возраст страны), с другой. Таким именно методом было разработано В.В. Докучаевым учение о факторах почвообразования, о зональности и вертикальной поясности и др. Некоторые почвы образовались не под влиянием современных факторов почвообразования, а остались от прошлых эпох. Такие свойства почв называют реликтовыми.

- ✓ **Сравнительно-исторические.** Реликтовые свойства почвы исследуются на основе изучения современных процессов почвообразования и их связи с современными факторами почвообразования.
- ✓ **Стационарные методы** дают возможность изучать почвенные режимы: водный, тепловой, газовый, окислительно-восстановительный и др. Метод лежит в основе биосферного мониторинга.

- ✓ **Картографические методы**, применяемые для составления карт почвенного покрова. Для этого применяются методы других типов (сравнительно-географический) и даже наук (геодезия) в сочетании со специфическими. Закономерности распространения почв на поверхности Земли в целях почвенно-географического районирования изучает раздел почвоведения – география почв.
- ✓ **Методы моделирования** состоят в экспериментальном воспроизведении изучаемых явлений на основе контролируемых условий полевого или лабораторного опыта, а также использование математических моделей.

# Дополнительные методы

- ✓ **сравнительно-аналитический** – применение системы химических, физических, физико-химических и других анализов для определения свойств почвы;
- ✓ **профильно-генетический** – изучение почвы с поверхности на всю глубину последовательно по генетическим горизонтам с последующим сопоставлением их свойств;
- ✓ **морфологический метод** – изучение почв по внешним признакам;

✓ **экологический**– подразумевает одновременное сопряженное изучение всех компонентов биогеоценоза: почвы, растений, животных, микроорганизмов, атмосферы, природных вод, горных пород с учетом конкретных условий географической среды;

✓ **аэрокосмические методы** включают инструментальное или визуальное изучение фотографий земной поверхности или ее прямое исследование с самолетов и космических аппаратов;

✓ **метод почвенных монолитов** базируется на принципе физического моделирования почвенных процессов (передвижение влаги, солей и т.д.) на почвенных колонках (монолитах) ненарушенного строения, взятых особым образом из почвенного разреза;

- ✓ **метод вегетационных сосудов** широко используется для исследования взаимосвязей в системе почва-растение;
- ✓ **метод почвенных вытяжек** основан на гипотезе о том, что каждый растворитель (вода, кислоты, щелочи и др.) экстрагирует из почвы определенную группу соединений;

Широко применяются также методы агрохимии и земледелия, т.е. исследования в полевых, лабораторных и др. опытах.

# Сравнительный анализ методов определения гумуса

Экспериментальная часть работы проводилась в образцах почв, отобранных в г. Ростове-на-Дону и в черте горда. В них изучалось гумусное состояние чернозема обыкновенного карбонатного и урбопочв города, заложенном в 2013 году.



Рис.1 Разрез 1301 Лугово-черноземная тяжелосуглинистая на погребенном черноземе



Рис.2 Разрез 1306 Чернозем обыкновенный карбонатный мощный

В процессе работы были выполнены:

- ✓ Определение органического углерода по методу Тюрина в модификации Симакова.
- ✓ Определение органического углерода на приборе ТОС-L Анализатор углерода.

Результаты представлены в таблице.

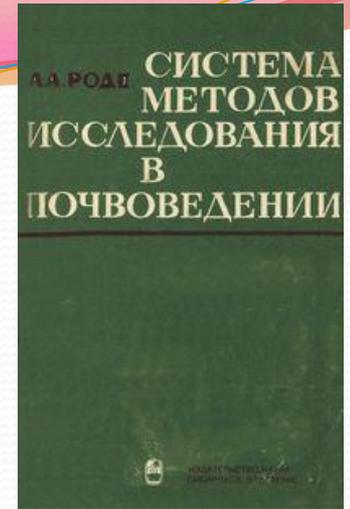
Таблица 1. Содержание гумуса в почвах Ростовской агломерации

| Почва, № разреза   | Горизонт           | C1 <sub>гр.</sub> (на приборе) | C2 <sub>гр.</sub> (метод Тюрина) | Поправочный коэффициент (C1/C2) | Допустимая ошибка по методу Тюрина | Фактическая ошибка |
|--|--------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|--------------------|
| Урбочернозем на погребенной лугово-черноземной почве (13.01) | Ad 0-10            | 2                              | 1,94                             | 1,03                            | 0,194                              | +0,06              |
|  | A1 10-35           | 1,84                           | 1,83                             | 1,01                            | 0,183                              | +0,01              |
|  | B1 35-60           | 1,16                           | 1,13                             | 1,03                            | 0,113                              | +0,03              |
|  | B2 60-95           | 1,22                           | 1,19                             | 1,03                            | 0,119                              | +0,03              |
|  | A погр. 95-140     | 0,92                           | 1,24                             | 0,74                            | 0,124                              | -0,32              |
|  | B1 140-160         | 0,51                           | 0,49                             | 1,04                            | 0,49                               | +0,02              |
| урбанозем экранированный мощный (13.02)                      | U1 45-95           | 1,08                           | 1,03                             | 1,05                            | 0,103                              | +0,05              |
|  | U2 95-105          | 0,11                           | 0,24                             | 0,46                            | 0,24                               | -0,13              |
|  | U3 105-135         | 1,99                           | 1,54                             | 1,29                            | 0,154                              | +0,45              |
|  | U4 165-176         | 0,64                           | 0,58                             | 1,10                            | 0,058                              | +0,06              |
|  | C 176-дно          | 0,19                           | 0,19                             | 1,00                            | 0,019                              | 0                  |
| урбанозем мощный (13.03)                                     | U1 0-45            | 0,91                           | 0,77                             | 1,18                            | 0,077                              | +0,14              |
|  | U2 45-70           | 1,46                           | 1,31                             | 1,11                            | 0,131                              | +0,15              |
|  | U3 70-103          | 1,25                           | 1,42                             | 0,88                            | 0,142                              | -0,17              |
|  | BC 103-130         | 0,54                           | 0,38                             | 1,42                            | 0,038                              | +0,16              |
|  | Cca 130-200\дно    | 0,32                           | 0,29                             | 1,10                            | 0,029                              | +0,03              |
| урбанозем на погребенном черноземе (13.04)                   | Ud 0-21            | 2,41                           | 2,62                             | 0,92                            | 0,262                              | -0,21              |
|  | U1 21-43           | 0,86                           | 0,96                             | 0,90                            | 0,096                              | -0,1               |
|  | U2 (R) 43-72       | 1,06                           | 1,08                             | 0,98                            | 0,108                              | -0,02              |
|  | U3 72-110          | 1,15                           | 0,97                             | 1,19                            | 0,097                              | +0,18              |
|  | A погр 110-135\дно | 1,34                           | 1,25                             | 1,07                            | 0,125                              | +0,09              |
| чернозем среднемощный (13.05)                                | Ad 0-10            | 3,84                           | 3,65                             | 1,05                            | 0,365                              | +0,19              |
|  | A1 10-23           | 1,96                           | 1,68                             | 1,17                            | 0,168                              | +0,28              |
|  | B1 23-37           | 1,74                           | 1,39                             | 1,25                            | 0,139                              | +0,35              |
|  | B2 37-47           | 1,52                           | 1,3                              | 1,17                            | 0,13                               | +0,22              |
|  | BC 47-62           | 0,91                           | 0,82                             | 1,11                            | 0,082                              | +0,09              |
|  | Cca 62-65\дно      | 0,42                           | 0,58                             | 0,72                            | 0,058                              | -0,16              |
| чернозем мощный (13.06)                                      | Ad 0-8             | 4,18                           | 4,05                             | 1,03                            | 0,405                              | +0,13              |
|  | A 8-20             | 2                              | 1,82                             | 1,10                            | 0,182                              | +0,18              |
|  | A 20-45            | 1,7                            | 1,6                              | 1,06                            | 0,16                               | +0,1               |
|  | B1 45-60           | 1,56                           | 1,54                             | 1,01                            | 0,154                              | +0,02              |
|  | B2 60-85           | 1,35                           | 1,37                             | 0,99                            | 0,137                              | -0,02              |
|  | BC 85-110          | 0,6                            | 0,51                             | 1,18                            | 0,051                              | +0,09              |
|  | Cca 110-130\дно    | 0,54                           | 0,51                             | 1,06                            | 0,051                              | +0,03              |

# Список литературы

1. Роде А.А. Система методов исследования в почвоведении, 1971. Изд-во "Наука", Новосибирск, 92 С.

2.  
[http://studopedia.ru/2\\_96894\\_lektsiya--vvodnaya.html](http://studopedia.ru/2_96894_lektsiya--vvodnaya.html)
3. <http://biofile.ru/geo/8052.html>
4. <http://lektsiopedia.org/lek-19936.html>





**Спасибо за внимание!**