ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ГЕОСФЕР

УДК 168.2 **EDN YDQRKR**
DOI 10.29003/m4739.0514-7468.2025_47_3/336-347

О НЕКОТОРЫХ КОНЦЕПЦИЯХ И ПРИНЦИПАХ В ПОЧВОВЕДЕНИИ

Л.Г. Богатырев, Е.Ю. Погожев, В.А. Кузнецов, А.И. Бенедиктова, М.М. Карпухин, В.В. Демин*

«Для натуралиста,
когда он охватывает любое явление природы,
оно неизбежно облекается в формы законностей.
Научно мыслить значит вводить сложное
природное явление в эти формы»
[3, стр. 231]

В статье исследуется иерархическая организация теоретических положений почвоведения, подчёркивается их преемственность с классическими положениями из различных областей науки и их роль в интеграции теории и практики. Обсуждаются различия в генезисе принципов: от теоретических обобщений до экспериментально подтверждённых положений. Особое внимание уделяется идеям В.И. Вернадского и В.В. Докучаева, которые заложили основы системного и эволюционно-исторического подходов к изучению почв. Показано, что научное мировоззрение выступает вершиной иерархии, определяя систему обобщений, включая принципы системности, историзма и приоритета научного подхода, сформулированные академиком Г.В. Добровольским. Эти принципы обеспечивают единство теоретических и прикладных направлений, опираясь на классические надконцептуальные идеи В.В. Докучаева, чьи работы легли в основу генетического подхода к изучению почв. В иерархическом отношении за научным мировоззрением следуют методологические принципы, нейтральные к конкретным дисциплинарным разделам, а затем концепции, законы и принципы. На-

* Богатырев Лев Георгиевич – к.б.н., доцент, факультет почвоведения МГУ, *bogatyrev.l.g@yandex.ru*, ORCID: 0009-0009-0418-4752; Погожев Евгений Юрьевич – к.б.н., н.с., Музей землеведения МГУ, *pogozhev@mail.ru*, ORCID: 0009-3018-930X; Кузнецов Василий Андреевич – к.б.н., доцент, факультет почвоведения МГУ, *kuznetsovvvasiliy@gmail.com*, ORCID: 0000-0001-9498-6285; Бенедиктова Анна Игоревна – к.б.н., н.с., факультет почвоведения МГУ, *beneanna@yandex.ru*, ORCID: 0000-0002-0312-985X; Карпухин Михаил Михайлович – к.б.н., н.с., геологический факультет МГУ, *kmm82@yandex.ru*, ORCID: 0000-0003-3573-9844; Демин Владимир Владимирович – к.б.н., в.н.с., факультет почвоведения МГУ, *vvdmsu@gmail.ru*, ORCID: 0000-0001-9393-4547.

пример, генетический принцип Н.М. Сибирцева, сформулированный в XIX веке, до сих пор определяет подход к генезису почв. Особое внимание уделяется преемственности, демонстрируется, что докучаевские принципы системности и историзма остаются фундаментальными для создания новых научных направлений. Иерархическая организация принципов и их выраженная внутри- и междисциплинарная преемственность остаются ключевым инструментом прогресса в почвоведении, позволяя объединять различные области знания в единое научное поле. Отмечается необходимость дальнейшей систематизации принципов, особенно в области круговорота веществ и междисциплинарных исследований, а также гармонизации терминологии для усиления связи теории и практики.

Ключевые слова: *методология, генезис почв, почвообразование, системный анализ, исторический подход, классификация почв, эволюционно-исторический подход, научное мировоззрение, преемственность теорий.*

Ссылка для цитирования: *Богатырев Л.Г., Погожев Е.Ю., Кузнецов В.А., Бенедиктова А.И., Карпухин М.М., Демин В.В.* О некоторых концепциях и принципах в почвоведении // Жизнь Земли. 2025. Т. 47, № 3. С. 336–347. DOI: 10.29003/m4739.0514-7468.2025_47_3/336-347.

Поступила 19.08.2025 / Принята к публикации 03.09.2025

ON SOME CONCEPTS AND PRINCIPLES IN SOIL SCIENCE

L.G. Bogatyrev[1], PhD, E.Yu. Pogozhev[2], PhD, V.A. Kuznetsov[1], PhD, A.I. Benediktova[1], PhD, M.M. Karpukhin[3], PhD, V.V. Demin[1], PhD

[1] Lomonosov Moscow State University (Faculty of Soil Science)
[2] Lomonosov Moscow State University (Earth Science Museum)
[3] Lomonosov Moscow State University (Faculty of Geology)

"For the naturalist, when he grasps any natural phenomenon,
it inevitably takes on the forms of regularities.
To think scientifically means introducing
a complex natural phenomenon into these forms"
[3, p. 231]

This paper examines the hierarchical organization of principles in soil science, emphasizing their continuity with classical positions from various scientific fields and their role in integrating theory and practice. The study highlights differences in the genesis of principles, ranging from theoretical generalizations to experimentally validated propositions. Special attention is given to ideas of V.I. Vernadsky and V.V. Dokuchaev, who laid the foundations for the systemic and evolutionary-historical approaches to soil study. It is demonstrated that the scientific worldview serves as the pinnacle of this hierarchy, defining a system of generalizations, including the principles of systemicity, historicism, and the primacy of scientific approaches formulated by Academician G.V. Dobrovolsky. These principles ensure unity between theoretical and applied directions, rooted in the classical supra-conceptual ideas by V.V. Dokuchaev, whose works underpin the genetic approach to soil study. Within the hierarchy, following the scientific worldview come methodological principles neutral to specific disciplinary sections, followed by concepts, laws, and principles. For instance, N.M. Sibirtsev's genetic principle, formulated in the 19th century, continues to define approaches to soil genesis. The paper underscores the importance of continuity, showing that Dokuchaev's principles of systemicity and historicism remain fundamental for

developing new scientific leads. The hierarchical organization of principles and their intra- and interdisciplinary continuity serve as key instruments for the progress in soil science, enabling integration of diverse knowledge into a unified scientific field. The necessity for further systematization of principles, particularly in biogeochemical cycles and interdisciplinary research, and terminology harmonization to strengthen the link between theory and practice is also emphasized.

Keywords: *methodology, soil genesis, pedogenesis, system analysis, historical approach, soil classification, evolutionary-historical approach, scientific worldview, continuity of theories.*

For citation: Bogatyrev, L.G., Pogozhev, E.Yu., Kuznetsov, V.A., Benediktova, A.I., Karpukhin, M.M., Demin, V.V., "On some concepts and principles in soil science", *Zhizn Zemli* [Life of the Earth] **47**, no 3, 336–347 (2025) (in Russ., abstr. in Engl.). DOI: 10.29003/m4739.0514-7468.2025_47_3/336-347.

Введение. Почвоведение на всех этапах становления сопровождалось интенсивным поиском закономерностей, основанных на эмпирических обобщениях. В.И. Вернадский о значении таких обобщений писал: «*в основе естествознания лежат только научные эмпирические факты и научные эмпирические обобщения*» [3, с. 455]. При этом В.И. Вернадский, отмечая временный характер гипотез («*...гипотезы имеют временное существование*» [3, с. 455]), высоко их оценивал: «*без научных гипотез не могут быть точно поставлены эмпирические обобщения и критика фактов*» [3, с. 76].

Результатом научного поиска в любой дисциплине становится система концепций, законов, принципов и правил, которая кратко фиксирует суть установленных закономерностей. В.И. Вернадский выделял две группы законов и принципов: фундаментальные положения математики, физики и химии и эмпирико-теоретические, созданные на основе его исследований биосферы [3].

В почвоведении эта проблема проявляется в дискуссии между Л.О. Карпачевским, критиковавшим расширение числа законов [2], и Б.Г. Розановым, который предсказывал открытие новых законов для точного моделирования природных процессов: «*вероятно в будущем будут вскрыты какие-то новые, ещё не известные нам законы*» [18, с. 64]. Прогноз Б.Г. Розанова был подтверждён поздними работами И.А. Соколова и Д.Е. Конюшкова [20]. Эти представления определяют важность внутридисциплинарной преемственности; она, в свою очередь, обуславливает возможность дальнейшего развития почвоведения как науки [2].

Становление же самого почвоведения обязано междисциплинарной преемственности. Так, В.Р. Вильямс писал, что признанием необходимости приложения к учению о почве принципов генезиса и эволюции – этих двух основных точек зрения естественных наук – профессор В.В. Докучаев сразу поднял и почвоведение до высоты естественной науки [2]. В свою очередь, почвоведение оказывает влияние на смежные дисциплины. Так, согласно А.Е. Ферсману, почвоведение обогащает геохимию теорией и экспериментальными данными. Отметим, что формулирование законов является предметом дискуссии и в смежных дисциплинах.

Важным фактором развития науки является научное мировоззрение, которое В.И. Вернадский определил как «*представление о явлениях, доступных научному изучению, которое даётся наукой*» [3, с. 43]. Он подчеркнул связь этого понятия с общественной психологией, что позволяет рассматривать его как ключевой элемент научного познания. В данном аспекте очевидно, что научное мировоззрение определяет научный поиск, включая формирование концепций, законов и принципов. Это обсто-

ятельство позволяет сделать вывод, что научное мировоззрение по праву должно занимать вершину иерархии теоретических научных положений.

Становление теоретических положений в почвоведении. С самого начала почвоведение позиционировало себя не только как теоретическая дисциплина, но и как наука, показавшая практическую значимость в решении задач рационального использования земель. Фундаментальным в этом контексте является концепция естественной правоспособности, которую В.В. Докучаев назвал «*основой и гордостью русского почвоведения*» вместе с почвенной классификацией и учением о зонах [8, с. 621]. Это единение теории и практики позволило ему сформулировать ряд принципов, названных им законами («*которые я позволяю себе назвать законами*» [8, с. 621]).

О роли новых подходов В.И. Вернадский писал: «*чрезвычайно важно, что одновременно с новой методикой наблюдаются ещё большие явления, может быть её вызывающие – создание новых областей знания – новых наук*» [3, с. 57].

Вслед за В.В. Докучаевым академик Л.И. Прасолов, обсуждая единство теории и практики, указывал: «*...следует придерживаться того общего всем наукам принципа, что не существует, собственно, особых прикладных наук, что всякая отрасль научного знания ... есть уже наука, равноправная с другими, но от этого научного знания надо отделять области его практического приложения в технике и во всей хозяйственной деятельности*» [16, с. 5].

Если научное мировоззрение занимает вершину в иерархии теоретических положений, определяя направление развития концепций, законов и принципов, то надконцептуальные принципы включают в себя три методологических принципа, сформулированных на основе наследия В.В. Докучаева [6]. Согласно Г.В. Добровольскому, В.В. Докучаев, в сущности, предвосхитил главный принцип системного метода исследований, а также эволюционно-исторический подход при изучении Земли и приоритет научного подхода в решении практических задач.

Принципы детализируют законы, обеспечивая их применение в конкретных исследованиях. Например, концепция системного анализа интегрирует экологические и географические аспекты почвоведения, что подтверждает преемственность идей В.В. Докучаева и современных теорий.

Общая последовательность рассмотрения теоретических положений в почвоведении как науки представлена на **рис. 1**.

Ведущей концепцией в почвоведении является представление о почве как самостоятельном естественно-историческом теле природы с уникальным генетическим строением. В.В. Докучаев, определяя почву, назвал это положение «*почвенной аксиомой, душой, краеугольным камнем и вернейшим залогом будущности почвоведения как науки*» [9, с. 378]. С.А. Захаров с первых этапов развития почвоведения подтвердил фундаментальность этого принципа, провозгласив, что почва есть особое самостоятельное естественно-историческое тело, подобно горной породе, минералу или даже организму [10]. Это положение, согласно С.А. Захарову, сформулировано В.В. Докучаевым в 1878 г.

Законы В.В. Докучаева. Законы В.В. Докучаева признаны вершиной «*творческого синтеза знаний, накопленных самим Докучаевым, его учениками, соратниками и предшественниками в разных областях естествознания*» [1, с. 36]. Действительно, в разделах, посвящённых законам, В.В. Докучаев после каждого формулирования ссылается на исследователей, внёсших вклад в их развитие, включая таких учёных как Д.И. Менделеев, Е.А. Краснова, В.Ф. Левинсон-Лессинг, П.С. Рупрехт, А.А. Коржин-

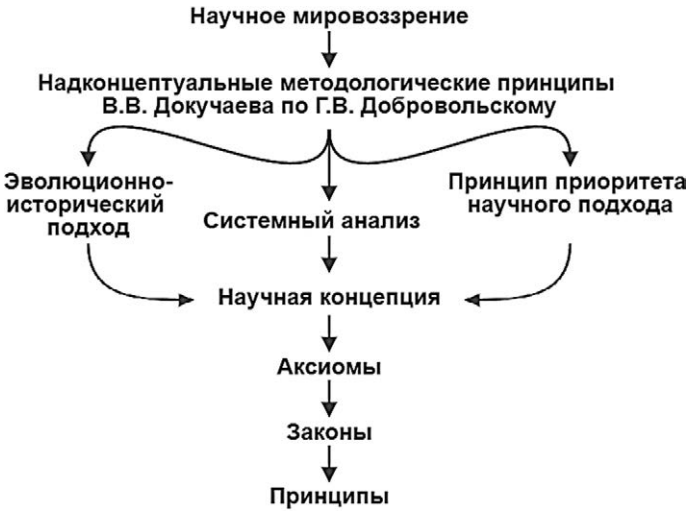

Рис. 1. Общая интегральная последовательность рассмотрения теоретических положений.
Fig. 1. General integral sequence of consideration of theoretical provisions.

ский и др. [8]. Это является примером научной преемственности как внутри-, так и междисциплинарной форм.

Первый закон Докучаева гласит: «*Закон постоянства количественных и качественных отношений между всеми, наиболее существенными, составными частями почв*» [8, с. 365]. Это положение легло в основу формулирования закона корреляции С.А. Захаровым, который определил корреляцию как «*взаимную связь между составом, внутренними свойствами почвы и морфологическими признаками*» [10, с. 224]. А.А. Роде [17] также подчеркнул важность изучения обмена веществ и энергии между почвой и другими природными объектами.

Второй закон провозглашает постоянство соотношений между физическими особенностями и свойствами почв. Современное представление о педотрансферных функциях Е.В. Шеина и Т.А. Архангельской демонстрирует актуальность этого закона: они позволяют преобразовывать данные о почвенных свойствах в информацию о характеристиках переноса влаги в почве.

Третий закон о соотношении почвы и живых организмов отражён в законе биологического круговорота, актуального для почвоведения и геохимии ландшафта по А.И. Перельману и Н.С. Касимову [2].

Закон климат–почва (четвёртый закон) получил, в частности, развитие в работах И.П. Герасимова, который определил закон вертикальной зональности как «второго порядка», накладывающийся на фациальность и провинциальность. Также он сформулировал принцип климатической бессточности, подчёркивающий роль аэрогенного поступления компонентов, например, натрия, в процессах засоления [5]. Работы И.А. Соколова включают законы литогенной полирефлекторности климатических условий, климатической конвергенции почвообразования и экологической полисенсорности почв к изменениям климата [20].

Закон постоянства соотношений между почвенным возрастом и геоморфологическими элементами лёг в основу принципа разновозрастности почв, согласно которому

«*аналогичные или близкие группы почв располагаются на одновозрастных геоморфологических элементах*» [18, с. 51]. А.Н. Геннадиев предложил принцип хронокоррекции почвообразовательного потенциала, подчёркивающий необходимость сопоставления почв одного возраста для оценки влияния факторов [4].

Закон вечной изменяемости (прогресса и регресса почв) [8] получил новую трактовку в законе развития, рассматривающего бесконечное развитие системы «почва–факторы» [20].

Законы зональности В.В. Докучаева стали фундаментальной основой для формулировки новых теоретических положений или объяснения эмпирических данных.

Основные законы почвообразования и научные принципы были сформулированы в классических работах В.В. Докучаева, включая «Русский чернозём», где он заложил основы генетического почвоведения.

Г.В. Добровольский в свою очередь подчёркивал влияние докучаевских принципов на другие науки: «*принципы и методы генетического почвоведения оказали заметное влияние на становление и развитие естественных и гуманитарных наук*» [7, с. 9].

Научные принципы в почвоведении. Научные принципы не только детализируют законы, но и подчас сами являются самостоятельным научным обобщением, соизмеримым по важности с законами. До сих пор актуален генетический принцип Н.М. Сибирцева: «*во всём, что касается изучения натуры и жизни почв, выдвинулся руководящий генетический принцип, смысл которого, очень простой и ясный, заключается в том, чтобы каждый наличный факт и каждое явление, характеризующее почву, было понято и объяснено в его источниках и его последовательном развитии, при тех многоразличных условиях, какие представляет нам наблюдаемая действительность*» [19, стр. 207].

Нами предлагается следующее определение научного принципа в почвоведении: принцип – это лаконично сформулированная теоретическая и/или методическая суть завершённого научного исследования, предваряющая новый экспериментальный поиск или отражающая сущность нового теоретического положения. При этом методологические принципы инвариантны и независимы от направленности исследований, тогда как теоретические принципы, как правило, имеют разнообразное происхождение и связаны с конкретными направлениями.

Пример теоретических принципов на основе фундаментальных исследований – это биогеохимические принципы гумусообразования по Д.С. Орлову [2].

Другим интересным, но мало используемым теоретическим принципом является принцип единственного различия, который уместно применять при анализе генезиса почв при изменении одного фактора. Этот принцип хорошо применим при сравнительном анализе геохимической обстановки в условиях стационарных насыпных почвенных лизиметров, где почвообразование происходит в однотипных условиях, за исключением различия в единственном факторе – типах растительности.

Особенности принципов русской классификации почв. В.В. Докучаев, обосновывая принципы русской классификации почв, проводил анализ принципов, предложенных Ф. Фаллу и В. Майером. Позиции последних сводились к отождествлению почв с рыхлыми породами в отношении минералогического и петрографического составов. Вместе с тем В.В. Докучаев отмечал их недостаточное использование в классификациях: «*мы придаём минерало-петрографическим признакам весьма важное значение. К сожалению, они воспользовались ими для своих классификаций не с достаточным успехом*» [8, с. 274]. Сохраняя уважительность к оппонентам, В.В. До-

кучаев писал: «*ценность означенных признаков от этого нисколько не умаляется*» [8, с. 275].

В работе В.Д. Тонконогова и соавторов «Становление и современное состояние классификации почв» [23] подчёркивалось, что классификация и диагностика почв СССР 1977 года отошла от докучаевского принципа равноправия факторов. Одновременно с этим американская классификация Soil Taxonomy была охарактеризована как «субстантивно-факторная», сочетающая формально-субстантивный принцип с количественными показателями водного и температурного режимов [23]. В.Д. Тонконогов, И.И. Лебедева, М.И. Герасимова выделили четыре типа классификаций: генетические, эволюционно-генетические, факторно-генетические и субстантивно-генетические. Все они объединялись принципом диагностики, основанным на условиях формирования почв и протекающих процессах [23].

На этом фоне работы В.М. Фридланда [25] представляют собой фундамент базовой классификации почв. В них предложено три принципа: определение почвы через диагностические горизонты; выбор горизонтов, отражающих связь свойств почв с почвообразовательными процессами и непрерывное совершенствование системы [25]. Эти подходы, как справедливо отмечено в работах В.Д. Тонконогова [23], стали основой для классификации и диагностики почв России 2004 года.

Сравнение принципов выделения горизонтов в трёх классификациях (Классификация и диагностика почв России (КиДПР), World Reference Base for Soil Resources (WRB), Soil Taxonomy) показывает их сходство в ключевых аспектах: комплексные признаки, сформированные почвообразовательными процессами, служат основой для классификации; аналитические методы строго определены в каждой системе.

Однако отличие отечественной классификации заключается в широком использовании качественных морфологических критериев и «плавающих» количественных границ, что отражает генетические приоритеты при выделении горизонтов. Это обусловлено континуальной природой почвенных тел как естественно-исторических образований и естественным пространственным варьированием их свойств. Такой подход подчёркивает генетические приоритеты в выделении горизонтов [14]. Тонконогов В.Д., Лебедева И.И., Герасимова М.И. предполагают, что обращение к диагностическим горизонтам не разрушает, а развивает принципы классического генетического почвоведения [14].

Развитие представлений в генезисе почв прошло путь от детализации описания горизонтов к смене парадигмы. Ведущая концепция генетических горизонтов уступила место приоритету диагностических, что легло в основу современных классификаций.

Г.В. Добровольский поддерживал генетический принцип в отечественной классификации, но отмечал необходимость перехода к количественным критериям для диагностики почв. Такой подход, по его мнению, обеспечивал бы баланс между традициями и прогрессивными решениями в почвенной систематике.

Сопоставление процессов преобразования породы с фазами седиментации, включая соотнесение события с предшествующими и последующими процессами, использовано при выделении стволов постлитогенных и синлитогенных почв в классификации и диагностике почв России 2004 года [33] – яркий пример междисциплинарной преемственности.

Морфологические принципы А.А. Роде и их развитие. Отдельного рассмотрения заслуживают морфологические принципы, сформулированные выдающимся учёным

А.А. Роде, роль которых имеет фундаментальное значение и восходит к классическим работам В.В. Докучаева. А.А. Роде в работе 1971 года [17] выделил семь принципов почвенной морфологии, которые стали основой для дальнейших исследований.

Первый принцип подчёркивает важность учёта вертикальной анизотропности почвенного профиля. Второй принцип акцентирует внимание на необходимости непрерывного изучения морфологических свойств почвенного профиля, что связано с расширением числа изучаемых морфологических характеристик и отражено в классификации и диагностике почв России 2004 года [11] и почвенной атрибутивной базе данных [12].

Довольно существенный прогресс достигнут в изучении пространственной вертикальной и горизонтальной изменчивости морфологических свойств почв. Относительно первого направления следует отметить вклад известного учёного Э.А. Корнблюма, предложившего иерархический подход к изучению морфологии почвы как многоуровневой системы. Несколько позже член-корреспондент РАН С.А. Шоба обосновал понятие морфогенеза как внешнего проявления внутренних почвенных процессов.

Третий принцип заключается в изучении взаимодействия почвы с другими компонентами биосферы. Почвообразовательный процесс как часть круговорота веществ и энергии между атмосферой, литосферой, водой и живыми организмами [17] детализирован в концепции биологического круговорота, последовательно разработанного В.А. Вильямсом, Н.П. Ремезовым, Н.И. Базилевич, А.А. Титляновой, а затем и в биогеохимических циклах В.А. Ковды.

Четвёртый принцип заключается в необходимости проведения стационарных исследований. А.А. Роде организовал более 10 стационаров в таёжной, степной и лесостепной зонах. Эти исследования охватили зоны от чернозёмов до Забайкалья и Западной Сибири. Хотя стационарные наблюдения в строгом понимании этого слова не относятся к чисто морфологическим методам, они стали необходимым условием для изучения почв в динамике. На факультете почвоведения плодотворно работали почвенные стационары в тундрах Западного Таймыра, лесной зоне, чернозёмной области и горных экосистемах.

Пятый принцип – горизонтальная пространственная изменчивость, получивший отражение в фундаментальной концепции структуры почвенного покрова В.М. Фридланда. Пространственно-временная организация почв на уровне педосферы была показана И.А. Соколовым [22]. Кроме того, следует отметить работы Е.А. Дмитриева в направлении изучения пространственной организации почв.

Шестой принцип – комплексность изучения почвенных процессов. А.А. Роде подчеркнул важность элементарных почвенных процессов (ЭПП), что отразилось в триаде академика И.П. Герасимова «свойства – процессы – факторы» [5]. Позже Е.В. Лобова и А.В. Хабаров [15] предложили альтернативную формулу: «факторы – процессы – свойства», а современная тетрада: «факторы – процессы функционирования – ЭПП – свойства» разработана известным классиком отечественного почвоведения В.А. Таргульяном.

Седьмой принцип отражал характерное для естественных наук положение о количественном выражении результатов исследований [17], что подчёркивало необходимость использования мер и весов для оценки свойств почв.

Принципы географии почв и районирования в почвоведении. Ключевое место принадлежит принципу аналогичных топографических рядов по С.А. Захарову [10], описывающему однотипность распределения почв от автоморфных условий водораз-

делов к гидроморфным условиям понижений, независимо от географической зоны, что сочетается с концепцией геохимического ландшафта Б.Б. Полынова.

В работах, посвящённых 90-летию Н.Н. Розова, выдающегося почвоведа и географа, отмечается, что он обосновал биоклиматический принцип районирования, наиболее отвечающий запросам сельскохозяйственного производства [7]. Его принципы почвенного районирования легли в основу схемы почвенно-географического районирования мира. Идеология Н.Н. Розова, включавшая биоклиматический принцип, была совмещена с геохимическим подходом. Это позволило впервые на карте выделить почвенно-геохимические формации, стадиальные почвенные группы и климатические фации.

В 1979 г. Н.Н. Розов и М.Н. Строганова разработали схему почвенно-экологического районирования мира, где были выделены почвенно-биоклиматические пояса и области на основе агрономической группировки почв, объединённых по температурному режиму и увлажнению. Этот принцип стал основой для современных исследований, включая почвенно-географическое районирование [13].

Выдающийся исследователь В.М. Фридланд отмечал, что в классификации В.В. Докучаева высшие таксоны обособляются по соотношению процессов литогенеза и почвообразования, что помогает понять строение профилей и генезис почв [24]. Эти принципы использовались в схеме почвенно-географического районирования СССР, созданной коллективом под руководством Е.Н. Ивановой, П.А. Летунова, Н.Н. Розова, В.М. Фридланда и С.А. Шувалова. Современное районирование базируется на принципе детерминированности связи почв и факторов почвообразования, хотя не всегда наблюдается сходство строения почв в одних зонах.

Заключение. Современное почвоведение характеризуется значительным разнообразием научных принципов, сформулированных в различных областях. Эти принципы различаются по сложности в понятийном и терминологическом отношениях. В иерархическом отношении вершину теоретических положений занимает научное мировоззрение, за ним следуют методологические принципы, обладающие инвариантностью и нейтральностью по отношению к конкретным разделам почвоведения. Далее располагаются концепции, законы и принципы.

Формулирование научных результатов в виде принципов является закономерным процессом, поскольку они служат логическим продолжением сформулированных законов, детализируя суть теоретических положений. Кроме того, для большинства научных принципов независимо от научного направления характерна преемственность, которая проявляется в последовательном формировании новых научных положений на основе классического почвоведения.

Отмечается тонкая граница, отделяющая законы от научных принципов. Примером является принцип аналогичных топографических рядов С.А. Захарова, уже в наше время названного академиком Г.В. Добровольским и И.С. Урусевской законом.

Научные принципы в почвоведении обладают разномасштабностью и носят как внутридисциплинарный, так и междисциплинарный характер, выступая связующим звеном в научном поиске. Наиболее разработаны принципы общей теории почвообразования и географии почв. Высокая степень разработанности отмечается также в области круговорота веществ. Однако полная иерархия соподчинённых теоретических положений и концепций может отсутствовать для некоторых новых областей, в частности, связанных с развитием геоинформационных систем и «цифрового почвоведения».

Современное почвоведение, как фундаментальная и прикладная наука, продолжает развиваться на основе системного синтеза классических идей с новыми теоретическими и методологическими подходами. Ключевым элементом этой динамики является иерархическая структура, которая демонстрирует преемственность между уровнями обобщений, начиная с работ В.И. Вернадского и В.В. Докучаева и до современных исследований.

В.И. Вернадский, подчёркивая роль эмпирических обобщений в науке, заложил основу для формирования законов и принципов, которые в почвоведении получили развитие. Эти концепции демонстрируют, что системный подход к изучению почв как естественно-исторических тел позволяет объединять геологические, биологические, климатические и многие другие факторы. Методологическая роль идей Г.В. Добровольского заключается в том, что он сформулировал принципы системности, историзма и приоритета научного подхода, которые, основываясь на классических идеях В.В. Докучаева – основателя почвоведения как самостоятельной научной дисциплины, остаются основополагающими.

Анализ исторического развития показывает, что принципы в почвоведении формируются на основе теоретических гипотез и экспериментальных данных. Например, генетический принцип Н.М. Сибирцева, сформулированный в XIX веке, до сих пор определяет подход к изучению генезиса почв.

Краткий исторический экскурс подтверждает не только фундаментальность принципов В.В. Докучаева, но и необходимость обращения к ним в целях поступательного развития почвоведения. В этом отношении справедливо замечание И.А. Соколова и Д.Е. Конюшкова: «*Теоретическая база генетического почвоведения будет использоваться для создания целого спектра новых научных направлений, в основу которых лягут докучаевские принципы системности, историзма и взаимосвязи фундаментальной науки с её прикладными направлениями*» [21, с. 5].

Таким образом, научные положения предлагается рассматривать в последовательности: научное мировоззрение – методологические положения В.В. Докучаева в интерпретации Г.В. Добровольского – концепции – законы – принципы – положения – правила.

Источники финансирования. Исследование выполнено в рамках государственного задания МГУ имени М.В. Ломоносова.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Апарин Б.Ф. Научное наследие В.В. Докучаева // Научное наследие В.В. Докучаева. М.: Наука, 2017. С.* 29–37.
2. *Богатырев Л.Г., Бенедиктова А.И., Земсков Ф.И., Демин В.В., Карпухин М.М.* Научная преемственность в отечественном почвоведении // Почвоведение. 2022. № 9. С. 1187–1198.
3. *Вернадский В.И.* Избранные труды по истории наук. М.: Наука, 1981. 359 с.
4. *Геннадиев А.Н.* О современном этапе развития почв: хронокоррекция почвообразовательного потенциала среды // Вестник Моск. ун-та. Серия 5: География. 1985. № 3. С. 41–48.
5. *Герасимов И.П.* Генетические, географические и исторические проблемы современного почвоведения. М.: Наука, 1976. 298 с.
6. *Добровольский Г.В.* В.В. Докучаев и современное естествознание // Почвоведение. 1996. № 2. С. 117–123.
7. *Добровольский Г.В., Строганова М.Н., Урусевская И.С.* Выдающийся почвовед и географ (к 90-летию Н.Н. Розова) // Почвоведение. 1999. № 8. С. 1031–1038.
8. *Докучаев В.В.* Избранные сочинения / Под ред. С.С. Соболев. М.: Сельхозгиз, 1954. 708 с.

9. *Докучаев В.В.* Избранные сочинения / Под ред. Б.Б. Полынова. М.: АН СССР, 1949. 481 с.
10. *Захаров С.А.* Курс почвоведения. М.: Гос. изд-во с.-х. лит-ры, 1931. 550 с.
11. Классификация и диагностика почв России. Смоленск: Ойкумена, 2004. 342 с.
12. *Колесникова В.М., Алябина И.О., Воробьёва Л.А.* и др. Почвенная атрибутивная база данных России // Почвоведение. 2010. № 8. С. 899–908.
13. *Лебедева И.И., Овечкин С.В., Королюк Т.В.* и др. Почвенно-генетическое районирование: принципы, задачи, структура, приложение // Почвоведение. 2012. № 7. С. 715–727.
14. *Лебедева И.И., Тонконогов В.Д., Герасимова М.И.* Диагностические горизонты в субстантивно-генетических классификациях почв // Почвоведение. 1999. № 9. С. 1068–1075.
15. *Лобова Е.В., Хабаров А.В.* Почвы. М.: Мысль, 1983. 303 с.
16. *Прасолов Л.И.* Почвенные области Европейской России. Петроград: Госиздат, 1922. 66 с.
17. *Роде А.А.* Система методов исследования в почвоведении. Новосибирск: Наука, 1971. 91 с.
18. *Розанов Б.Г.* Почвенный покров земного шара. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1977. 248 с.
19. *Сибирцев Н.М.* Избр. соч. Т. 2. М.: АН СССР, 1953. С. 396–408.
20. *Соколов И.А., Конюшков Д.Е.* О законах генезиса и географии почв // Почвоведение. 2002. № 7. С. 777–788.
21. *Соколов И.А., Конюшков Д.Е.* Развитие учения о генезисе и географии почв // Почвоведение. 1999. № 1. С. 43–48.
22. *Соколов И.А.* Пространственно-временная организация педосферы и её эволюционно-экологическая обусловленность // Почвоведение. 1993. № 7. С. 12–22.
23. *Тонконогов В.Д., Лебедева И.И., Герасимова М.И.* Становление и современное состояние классификации почв // Почвоведение. 1999. № 1. С. 37–42.
24. *Фридланд В.М.* Основы профильно-генетического компонента базовой классификации почв // Почвоведение. 1981. № 6. С. 106–118.
25. *Фридланд В.М.* Проблемы географии, генезиса и классификации почв. М.: Наука, 1986. 245 с.

REFERENCES

1. Aparin, B.F., *Scientific Heritage of V.V. Dokuchaev* (Moscow: Nauka, 2017) (in Russian).
2. Bogatyrev, L.G., Benediktova, A.I., Zemskov, F.I., Demin, V.V., Karpukhin, M.M., "Scientific Continuity in Domestic Soil Science", *Pochvovedenie* **9,** 1187–1198 (2022) (in Russian).
3. Vernadskiy, V.I., *Selected Works on the History of Sciences* (Moscow: Nauka, 1981) (in Russian).
4. Gennadiyev, A.N., "Modern Stage of Soil Development: Chronocorrection of Pedogenic Potential of the Environment", *Vestnik Moskovskogo Universiteta. Series 5: Geography* **3,** 41–48 (1985) (in Russian).
5. Gerasimov, I.P., *Genetic, Geographical, and Historical Problems of Modern Soil Science* (Moscow: Nauka, 1976) (in Russian).
6. Dobrovolsky, G.V., "V.V. Dokuchaev and Modern Natural Sciences", *Pochvovedenie* **2,** 117–123 (1992. 6) (in Russian).
7. Dobrovolsky, G.V., Stroganova, M.N., Urusevskaya, I.S., "Outstanding Soil Scientist and Geographer (on the 90th Anniversary of N.N. Rozov)", *Pochvovedenie* **8,** 1031–1038 (1999) (in Russian).
8. Dokuchaev, V.V., *Selected Works.* Ed. S.S. Sobolev (Moscow: Selkhozgiz, 1954) (in Russian).
9. Dokuchaev, V.V., *Selected Works.* Ed. B.B. Polynov (Moscow: AN USSR, 1949) (in Russian).
10. Zakharov, S.A., *Soil Science Course* (Moscow: Selkhozgiz, 1931) (in Russian).
11. *Classification and Diagnosis of Russian Soils* (Smolensk: Oikoumene, 2004) (in Russian).
12. Kolesnikova, V.M., Alyabina, I.O., Vorob'eva, L.A., et al., "Soil Attribute Database of Russia", *Pochvovedenie* **8,** 899–908 (2010) (in Russian).
13. Lebedeva, I.I., Ovechkin, S.V., Korolyuk, T.V., et al., "Soil-Genetic Zoning: Principles, Tasks, Structure, Application", *Pochvovedenie* **7,** 715–727 (2012) (in Russian).
14. Lebedeva, I.I., Tonkonogov, V.D., Gerasimova, M.I., "Diagnostic Horizons in Substantive-Genetic Soil Classifications", *Pochvovedenie* **9,** 1068–1075 (1999) (in Russian).
15. Lobova, E.V., Khabarov, A.V., *Soils* (Moscow: Mysl, 1983) (in Russian).

16. Prasolov, L.I., *Soil Regions of European Russia* (Petrograd: Gosizdat, 1922) (in Russian).
17. Rode, A.A., *System of Research Methods in Soil Science* (Novosibirsk: Nauka, 1971) (in Russian).
18. Rozanov, B.G., *Soil Cover of the Earth's Globe* (Moscow: Izd-vo MSU, 1977) (in Russian).
19. Sibirtsev, N.M., *Selected Works.* V. 2 (Moscow: AN USSR, 1953) (in Russian).
20. Sokolov, I.A., Konyushkov, D.E., "On the Laws of Genesis and Geography of Soils", *Pochvovedenie* **7**, 777–788 (2002) (in Russian).
21. Sokolov, I.A., Konyushkov, D.E., "Development of the Theory of Genesis and Geography of Soils", *Pochvovedenie* **1,** 43–48 (1999) (in Russian).
22. Sokolov, I.A., "Spatiotemporal Organization of the Pedosphere and Its Evolutionary-Ecological Determination", *Pochvovedenie* **7,** 12–22 (1993) (in Russian).
23. Tonkonogov, V.D., Lebedeva, I.I., Gerasimova, M.I., "Formation and Current State of Soil Classification", *Pochvovedenie* **1,** 37–42 (1999) (in Russian).
24. Fridland, V.M., "Foundations of Profile-Genetic Component of Basic Soil Classification", *Pochvovedenie* **6,** 106–118 (1981) (in Russian).
25. Fridland, V.M., *Problems of Geography, Genesis, and Soil Classification* (Moscow: Nauka, 1986) (in Russian).