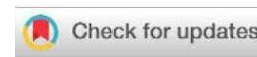


УДК 631.4

<https://doi.org/10.31251/pos.v8i3.317>

Исторические этапы развития исследований в лаборатории географии и генезиса почв Института почвоведения и агрохимии СО РАН

© 2025 Н. А. Соколова , Б. А. Смоленцев 

ФГБУН Институт почвоведения и агрохимии СО РАН, проспект Академика Лаврентьева, 8/2,
г. Новосибирск, 630090, Россия. E-mail: nasokolova30@yandex.ru

Лаборатория географии и генезиса почв Института почвоведения и агрохимии (ИПА) СО РАН является старейшей в составе Института. За более чем полувековой период ее существования масштабы и степень детальности исследований почв и почвенного покрова планомерно увеличивались. В начале работы лаборатории проведены обследования почвенного покрова основных земледельческих районов Западной Сибири, что послужило основой для составления в дальнейшем различных тематических мелкомасштабных карт юго-восточной части Западной Сибири, среднемасштабных почвенных карт ряда областей Сибири, а также серии листов Государственной почвенной карты СССР. Наряду с прикладными работами решались и фундаментальные проблемы специфики генезиса почв Сибири. На следующих этапах развития лаборатории география ее картографических работ постепенно расширялась; установлена специфика режимов и свойств почв Сибири разных таксономических групп. Участие в международных исследовательских программах и всесоюзных проектах заложило базу для развертывания масштабных исследований в различных природных зонах и областях. Последующие работы по качественной оценке почв послужили основой для разработки их классификации, теоретической основы для внедрения систем адаптивно-ландшафтного земледелия, исследований влияния антропогенных и климатических факторов на современный генезис и эволюцию почв. В последние десятилетия в лаборатории используются новейшие подходы и методы создания цифровых почвенных карт, геоинформационных систем и численного моделирования наряду с классическими исследованиями отдельных почвенных свойств.

Ключевые слова: география почв; генезис; эволюция; картография почв.

Цитирование: Соколова Н.А., Смоленцев Б.А. Исторические этапы развития исследований в лаборатории географии и генезиса почв Института почвоведения и агрохимии СО РАН // Почвы и окружающая среда. 2025. Том 8. № 3. e317. DOI: [10.31251/pos.v8i3.317](https://doi.org/10.31251/pos.v8i3.317)

Лаборатория географии и генезиса почв является старейшей в Институте почвоведения и агрохимии (ИПА) СО РАН. Она была образована в 1960 году наряду с лабораториями плодородия почв, почвенной микробиологии, физики, мелиорации и эрозии почв в составе Отдела почвоведения Биологического института (БИ) Сибирского отделения Академии наук СССР. В соответствии с постановлениями ГКНТ СССР от 26 июля 1968 г., а затем и Президиума АН СССР от 09 октября 1968 г. на базе Отдела почвоведения БИ СО АН СССР был создан Институт почвоведения и агрохимии СО АН СССР с размещением по адресу г. Новосибирск, ул. Советская, 18. Его директором назначен Ковалев Роман Викторович, возглавлявший одновременно лабораторию географии и генезиса почв до 1986 года. С 1987 по 2005 гг. лабораторией заведовал член-корреспондент РАН Ильяс Мамедович Гаджиев, с 2007 по 2024 гг. – к.б.н. Борис Анатольевич Смоленцев, а в настоящее время ею руководит к.б.н. Наталья Александровна Соколова.

Следует отметить, что за время функционирования лаборатории географии и генезиса почв в ней «выросли» и получили ученые степени и звания 2 члена-корреспондента РАН, 4 профессора, 8 докторов и 16 кандидатов биологических наук. Это, несомненно, свидетельствует о фундаментальности исследований и широчайших научных интересах коллектива лаборатории.

Еще до образования ИПА научными сотрудниками лаборатории (Ковалев Р.В., Гаджиев И.М., Волковинцер В.И., Хмелев В.А., Корсунов В.М., Рябова Т.Н.) была проведена большая работа по изучению почв Западной Сибири. В 1950-1960-х гг. основными направлениями исследований были инвентаризация почв юга Западной Сибири, разработка научных основ повышения плодородия, мелиорации, картография почв (рис. 1). Результатами этих работ стали многочисленные статьи в журналах и сборниках (Генезис почв ..., 1964; Ковалев и др., 1967), доклады на всесоюзных симпозиумах и конференциях, монография «Почвы Новосибирской области» (Ковалев и др., 1966).



Рисунок 1. В.И. Волковинцер во время исследований почв Горного Алтая, 1950-е гг. XX в. Фото из архива Почвенного музея ИПА СО РАН.

С организацией специализированного Института почвоведения и агрохимии круг интересов лаборатории расширяется, как в географическом отношении, так и в плане детализации исследований. Большой фактический материал был накоплен по качественному состоянию земельного фонда сельскохозяйственной зоны Западной Сибири, географическим закономерностям и основным чертам почвообразования, специфике почв Западно-Сибирской равнины и ее горного юго-восточного окаймления (Ковалев, Трофимов, 1968). В этот период подробно изучены фациальные особенности почвообразования в Горно-Алтайской автономной области, выделены темноцветные почвы парковых лиственничников (Ковалев, Хмелев, 1968), рассмотрены структура почвенного покрова и схема классификации, дана агрохимическая характеристика почв земледельческой зоны Горного Алтая (Ковалев и др., 1968). Результаты этих исследований обобщены в монографии «Почвы Горно-Алтайской автономной области» (1973).

Одновременно с этим направлением проводились масштабные исследования почвенного покрова южной тайги Западной Сибири, где были выделены дерново-подзолистые почвы со вторым гумусовым горизонтом (Ковалев, Гаджиев, 1968; Гаджиев, 1976) и подняты вопросы радиоуглеродного датирования органического вещества в этих почвах (Ковалев и др., 1972). Исследовались специфические черты процессов, формирующих профили глубокоподзоленных почв в черневой тайге Салаира (Корсунов, 1970; Ковалев и др., 1981) и в таежной зоне горного окаймления юго-восточной части Западной Сибири (Ковалев и др., 1974).

Р.В. Ковалев и И.М. Гаджиев приняли участие в составлении листов Государственной почвенной карты СССР М 1:1 000 000: «Тобольск» (1969 г.), «Колпашево» (1977 г.), «Тара» (1980 г.).

Помимо вышеупомянутых направлений, исследования лаборатории касались изучения генезиса засоленных и солонцеватых почв Обь-Иртышского междуречья, их географического распространения и функционирования, выделения мелиоративных категорий (Рябова, 1972).

Уже первые итоги исследований сотрудников лаборатории географии и генезиса почв позволили заявить о себе на международном уровне и участвовать наравне с Почвенным институтом им. В.В. Докучаева в проведении X Международного конгресса почвоведов (рис. 2) в 1974 г. (Путеводитель почвенной ..., 1974). Благодаря хорошо организованной и проведенной научной Западно-Сибирской почвенной экскурсии в ходе работы Конгресса, ИПА был включен в Международную Биологическую Программу по изучению круговорота углерода и азота в экосистемах, провозглашенную ЮНЕСКО в 1964 году. Результаты масштабных всесторонних катенарных исследований были представлены в двухтомной коллективной монографии «Структура, функционирование и эволюция системы биогеоценозов Барабы» (1974, 1976).



Рисунок 2. Лекция Р.В. Ковалева в ходе научной Западно-Сибирской почвенной экскурсии в Горном Алтае, 1974 г. Фото из архива Почвенного музея ИПА СО РАН.

Исследования лабораторией почвенного покрова степных районов юга Сибири, генезиса и функционирования засоленных почв позволили обосновать и спрогнозировать риски при реализации Проекта переброски стока сибирских рек в Среднюю Азию (Ковалев, Гаджиев, 1975; Курачев, Рябова, 1981).

С началом активного строительства БАМа, в 1974 году сразу по нескольким направлениям были организованы исследования почвенного покрова этой зоны (рис. 3) и возможностей ее сельскохозяйственного освоения (Ковалев и др., 1977а); результаты изучения генезиса почв Прибайкалья и Баргузинской котловины оформились позже в соответствующие монографии (Почвы зоны БАМ, 1979; Копосов, 1983; Почвы Баргузинской котловины, 1983). Расширение географии исследований выявило специфические черты почвообразования в зонах темнохвойных лесов (Ковалев и др., 1981б), тундровой и лесотундровой зонах (Ковалев и др., 1981а), способствовало выделению особых криоаридных почв Сибири (Волковинцер, 1978), которые на уровне типа были включены в отдел палево-метаморфических почв в новой Классификации и диагностике почв России 2004 г.



Рисунок 3. Сотрудники лаборатории географии почв на пароме во время исследований зоны БАМ. Фото из архива Почвенного музея ИПА СО РАН.

Масштабные работы в конце 1970-х – начале 80-х гг. по качественной оценке земельного фонда Сибири, факультетной специфике генезиса почв и структуры почвенного покрова отразились как в составлении почвенных карт отдельных районов исследований (Карта структуры ..., 1976; Почвенная карта ..., 1977), так и в вопросах классификации почв (Ковалев и др., 1977), производственной бонитировки почв и земель (Методические указания ..., 1979; Тюменцев и др., 1979). Интенсивное освоение сельскохозяйственных земель в разных природных зонах способствовало разработке проблем рационального размещения угодий (так называемого «очагового» земледелия), внедрению принципов охраны почв и экологизации производства (Особенности формирования ..., 1982; Ковалев, Гаджиев, 1977).

До конца 1980-х гг. основными направлениями работ в лаборатории были: изучение закономерностей пространственного распределения почв, механизмов их возникновения, формирования и эволюции; оценка последствий естественной и антропогенной трансформации почв и почвенного покрова и ее анализ; оценка эффективности сельскохозяйственного использования почв разных земельных угодий. При непосредственном научном руководстве и постоянном консультировании сотрудниками лаборатории (И.М. Гаджиев, В.М. Курачев, Хмелев В.А., Щербинин В.И.) ЗапСибГИПроземом проведена крупномасштабная инвентаризация почвенных ресурсов Новосибирской, Томской и Кемеровской областей. По результатам этой инвентаризации были откорректированы крупномасштабные почвенные карты совхозов и колхозов, обновлены и усовершенствованы системы земледелия.

В период с 1980 по 1990 гг. фундаментальные исследования почвообразовательных процессов генезиса и эволюции западносибирских почв позволили выявить специфические особенности регионального почвообразования (Генезис, эволюция ..., 1988; Гаджиев и др., 1990). На примере болотных экосистем изучены генетические особенности почв, специфика почвообразования в прошлом, приведены прогнозные модели эволюции почвенного покрова этих экосистем в будущем (Бахнов, 1989). На основе обобщения сведений об особенностях почвообразования в южно-таежной подзоне Западной Сибири изложена теория эволюции почв южной тайги, в которой раскрывается концепция полигенеза дерново-подзолистых почв со вторым гумусовым горизонтом (Гаджиев, 1982; Гаджиев, Дергачева, 1995). Расширены представления о региональных особенностях генезиса и эволюции ионно-солевого профиля засоленных почв юга Западной Сибири (Сеньков, 1989; Елизарова и др., 1999). Начаты мониторинговые работы, связанные с изменениями почвенного покрова под влиянием естественных и антропогенных факторов в разных районах Западной Сибири. Так, начато исследование молодого почвообразования на территории обсыхающих озерных котловин в Барабинской пониженной равнине и в северной Кулунде (рис. 4).



Рисунок 4. Б.А. Смоленцев проводит исследования последствий аридизации климата. Фото Е.Н. Смоленцевой.

В 1995 году начат многолетний мониторинг влияния нефтедобычи на состояние почвенного покрова (рис. 5) в северо-таежной подзоне Западной Сибири (Васильев и др., 1998; Смоленцев, 2003), который на Ноябрьском экологическом полигоне продолжается по сей день (Махатков и др., 2023) (рис. 6, 7). Также исследовалось влияние агрогенных факторов на состояние и функции органического вещества пахотных почв. Фундаментальные исследования качественного состояния органического вещества почв и его устойчивости выявили уязвимость гумуса сибирских черноземов при орошении (Кленов, 1998).



Рисунок 5. В лагере во время исследований на Ноябрьском экологическом полигоне. Фото Б.А. Смоленцева.



Рисунок 6. Сотрудники лаборатории Б.А. Смоленцев (крайний слева) и И.Д. Махатков (в центре) с представителями Русского географического общества и со школьниками на Ноябрьском экологическом полигоне. Сентябрь 2022 года. Фото Е. Деменюк.



Рисунок 7. Б.А. Смоленцев читает лекцию о таежных почвах на ноябрьском экологическом полигоне. Сентябрь 2023 г. Фото Е. Деменюк.

В начале – середине 2000-х гг. назрела необходимость освоения данных космостъемки и использование методов геоинформационных систем (ГИС) в целях почвенного картографирования. Стали активно внедряться не только прямой метод диагностики почв – морфологический анализ почвенного профиля, но и косвенные методы диагностики почв по факторам почвообразования: рельефу и растительности (Гаджиев, Устинов, 2001; Дитц, Смоленцев, 2002; Гаджиев и др., 2006). Проведен анализ возможности цифровой обработки снимков в целях выделения почвенных контуров (Елизарова и др., 2006; Гопп, 2007). Для целей почвенного картографирования привлекались модели ландшафтной структуры ключевых участков и оценивались возможности пространственного моделирования почвенного покрова (Добрецов и др., 2005).

Ключевыми в это время становятся ландшафтная индикация почвенного покрова и создание мелкомасштабных и среднемасштабных почвенных карт для разных географических областей на основе автоматического дешифрирования космических снимков и разработки ГИС-систем (Смоленцев, Воложжина, 2004; Смоленцев, Смоленцева, 2005; Лямина и др., 2009). Результатом этой работы стали – обновленная почвенная карта Новосибирской области (М 1 : 1 000 000) (Почвенная карта ..., 2007) и среднемасштабные почвенные карты (М 1 : 1 00 000) территорий заповедно-природного парка Сибирские Увалы и заповедника Кузнецкий Алатау с охранный зоной.

Одновременно с этой работой проводились исследования генетических особенностей озерно-пойменного почвообразования с применением бассейнового подхода (Казанцев и др., 2005), исследования почвенного покрова ландшафтов предгорных возвышенностей Алтае-Саянской горной области (Смоленцева, 2008), оценка факторов латеральной дифференциации почвенно-растительного покрова дренированных равнин Приобья (Гопп и др., 2008).

Проведена масштабная работа по оценке влияния аридизации климата на трансформацию почвенного покрова в степной зоне юга Западной Сибири (Meyer et al., 2008; Смоленцев и др., 2007). Разработаны методы вероятностно-статистического моделирования изменения во времени свойств почв, подверженных агрогенной трансформации (Михеева, 2005, 2010).

В 2010-х гг. использование ГИС-систем для цифрового почвенного картографирования становится стандартным (Гопп, 2013). Наряду со средне- и крупномасштабным цифровым почвенным картографированием, продолжается создание пространственно-распределенных баз данных свойств почв на основе уже имеющихся бумажных карт (Смоленцев и др., 2017а). На основе полученных ГИС-проектов разрабатываются и фундаментальные проблемы генезиса и трансформации свойств почв (Смоленцев и др., 2017б). Так, ведутся исследования засоленных комплексов на территории юга Западной Сибири (Елизаров, Попов, 2018); обновляются данные о генезисе свойств почв севера Западной Сибири (Смоленцев, Махатков, 2024) и ее горных территорий, в частности, гор Кузнецкого Алатау (Смоленцева, 2015; Смоленцев, Смоленцева, 2018, 2020); ведется моделирование свойств почв агроландшафтов (Гопп и др., 2017).

Сегодня, как и в предыдущие исторические этапы, круг интересов лаборатории географии и генезиса очень широк. Использование современных цифровых технологий наряду со стандартными, принятыми в почвоведении, аналитическими методами позволяет проводить исследования свойств почв и структуры почвенного покрова в контексте пространства и времени. Расширяется и география проведения работ: в ходе выполнения межинститутских проектов (Большая научная экспедиция «Биоразнообразия»; ВИП ГЗ «РИТМ углерода») изучаются ландшафты от арктических до сухостепных территорий. Поднимаются фундаментальные вопросы генезиса отдельных почвенных свойств и их связи между собой; ведется выявление индикаторов профилеобразующих процессов, а также проводится моделирование трансформации структуры почвенного покрова под влиянием различных факторов на основе геосистемного анализа. Все вышеперечисленное составляет задел фундаментальных исследований генетического почвоведения для сотрудников лаборатории географии и генезиса почв на многие годы вперед.

ФИНАНСОВАЯ ПОДДЕРЖКА

Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования РФ (проект № 121031700316-9).

ЛИТЕРАТУРА

- Бахнов В.К. Эволюционно-генетическая сущность современного болотного почвообразования // Тезисы докладов VIII Всесоюзного съезда почвоведов: в 6-ти томах (Новосибирск, 14–18 августа 1989 г.) / Р.В. Ковалев (отв. ред.). Том 4. Новосибирск: Институт почвоведения и агрохимии, 1989. С. 6.
- Васильев С.В., Гаджиев И.М., Сеньков А.А., Смоленцев Б.А. Мониторинг состояния почвенного покрова на Ноябрьском экологическом полигоне (Западная Сибирь) // Антропогенная деградация почвенного покрова и меры ее предупреждения: тезисы и доклады Всероссийской конференции (Москва, 16–18 июня 1998 г.). Москва: Изд-во Почвенного ин-та им. В.В. Докучаева, 1998. С. 159–160.
- Волковинцер В.И. Степные криоаридные почвы. Новосибирск: Наука, 1978. 208 с.
- Гаджиев И.М. Почвы бассейна реки Васюган. Новосибирск: Новосибирское отделение издательства «Наука», 1976. 152 с.
- Гаджиев И.М. Эволюция почв южной тайги Западной Сибири. Новосибирск: Наука, Сибирское отделение, 1982. 278 с.
- Генезис, эволюция и география почв Западной Сибири / И.М. Гаджиев (отв. ред.) и др. Новосибирск: Новосибирское отделение издательства «Наука», 1988. 224 с.
- Гаджиев И.М., Дергачева М.И., Курачев В.М. Профиледифференцирующие процессы // Проблемы почвоведения в Сибири: Сборник научных трудов / И.М. Гаджиев (отв. ред.). Новосибирск: Наука. Сибирское отделение, 1990. С. 42–47.
- Гаджиев И.М., Дергачева М.И. Экспериментальное изучение эволюции почв // Почвоведение. 1995. № 3. С. 277–289.
- Гаджиев И.М., Устинов М.Т. Компьютерное моделирование структурно-функциональной организации и динамики почвенных экосистем методом трансект-катены // Биоразнообразие и динамика экосистем Северной Евразии: информационные технологии и моделирование (WITA'2001): Тезисы докладов (Новосибирск, 09–14 июля 2001 г.). Новосибирск: Институт цитологии и генетики СО РАН, 2001. С. 151.
- Гаджиев И.М., Дитц Л.Ю., Чичулин А.В., Танасиенко А.А. Почвы как компонент экосистемы // Биоразнообразие и динамика экосистем: информационные технологии и моделирование: монография. Новосибирск: Издательство СО РАН, 2006. С. 54–70.
- Генезис почв Западной Сибири: сборник статей / Р.В. Ковалев (отв. ред.) и др. Новосибирск: Редакционно-издательский отдел Сибирского отделения АН СССР, 1964. 216 с. (Труды Биологического института; выпуск 12).
- Гопп Н.В. Анализ количественных характеристик компонентов ландшафта, рассчитываемых по многозональной и радиолокационной съемке // Сибирский экологический журнал. 2007. Том 14. № 5. С. 859–869.
- Гопп Н.В. Алгоритмический подход при составлении цифровых почвенных карт на основе лабораторно-полевых и спутниковых данных // Исследование Земли из космоса. 2013. № 3. С. 58.
<https://doi.org/10.7868/S0205961413020036>

Гопп Н.В., Куликова Е.А., Смирнов В.В. Исследование закономерностей латеральной дифференциации почвенного покрова в зависимости от факторов почвообразования с использованием многозональных и радиолокационных снимков // Гео-Сибирь. 2008. Том 3. № 2. С. 239–243.

Гопп Н.В., Нечаева Т.В., Савенков О.А., Смирнова Н.В., Смирнов В.В. Индикационные возможности NDVI в прогнозном картографировании свойств пахотного горизонта почв склоновых позиций на юге Западной Сибири // Почвоведение. 2017. № 11. С. 1377–1389. <https://doi.org/10.7868/S0032180X17110065>

Дитц Л.Ю., Смоленцев Б.А. Геоинформационная система в почвенной картографии. Новосибирск: Наука, 2002. 77 с.

Добрецов Н.Н., Зольников И.Д., Королук А.Ю., Мистрюков А.А., Смоленцев Б.А., Смоленцева Е.Н., Мартысевич У.В., Макунина Н.И., Мальцева Т.В. Разработка системы комплексного описания полигонов для интерпретации данных космической съемки // Сибирский экологический журнал. 2005. Том 12. № 6. С. 1031–1038.

Елизарова Т.Н., Казанцев В.А., Магаева Л.А., Устинов М.Т. Эколого-мелиоративный потенциал почвенного покрова Западной Сибири. Институт почвоведения и агрохимии СО РАН. Новосибирск: ФГУП «Наука», 1999. 240 с.

Елизарова Т.Н., Дитц Л.Ю., Лопатовская О.Г. Мониторинг динамических почвенных процессов на юге Сибири // Вестник Сибирской государственной геодезической академии. 2006. № 11. С. 194–198.

Елизаров Н.В., Попов В.В. Влияние агробиологической мелиорации на почвенный поглощающий комплекс солонцов Барабинской низменности // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2018. Том 48. № 6. С. 13–20. <https://doi.org/10.26898/0370-8799-2018-6-2>

Казанцев В.А., Магаева Л.А., Устинов М.Т., Якутин М.В. Формирование и эволюция почв обсыхающих территорий соленых озер (на примере озера Чаны) // Сибирский экологический журнал. 2005. Том 12. № 2. С. 321–339.

Карта структуры почвенного покрова средней и южной части Западной Сибири. Москва: ВАСХНИЛ, 1976.

Кленов Б.М. Устойчивость гумуса почв Западной Сибири в условиях антропогенного влияния. Автореферат диссертации ... д-ра биол. наук. Новосибирск, 1998. 40 с.

Ковалев Р.В., Гаджиев И.М. Вторичноподзолистые почвы Западной Сибири // Лес и почва: материалы Всесоюзной научной конференции по лесному почвоведению (Красноярск, 15 июня 1965 года – 19 июня 1968 года) / Н.В. Орловский (отв. ред.). Красноярск: Красноярское книжное издательство, 1968. С. 144–148.

Ковалев Р.В., Гаджиев И.М. Некоторые особенности почвенного покрова и структура земельных ресурсов Западной Сибири // Природные условия Западной Сибири и переброска стока рек в Среднюю Азию. Новосибирск: Наука, 1975. С. 49–65.

Ковалев Р.В., Гаджиев И.М. Почвенный покров и интенсификация сельскохозяйственного производства в Западной Сибири // Географические проблемы при сельскохозяйственном освоении Сибири. Новосибирск: Наука. Сибирское отделение, 1977. С. 4–10.

Ковалев Р.В., Трофимов С.С. Общая характеристика почвенного покрова Западной Сибири // Агрохимическая характеристика почв СССР. Том 9. Москва: ФГУП «Наука», 1968. С. 5–31.

Ковалев Р.В., Хмелев В.А. Темноцветные почвы парковых лиственных лесов Центрального Алтая // Лес и почва: материалы Всесоюзной научной конференции по лесному почвоведению (Красноярск, 15 июня 1965 года – 19 июня 1968 года) / Н.В. Орловский (отв. ред.). Красноярск: Красноярское книжное издательство, 1968. С. 134–143.

Ковалев Р.В., Селяков С.Н., Гаджиев И.М., Трофимов С.С., Панин П.С., Давыдова Г.А., Шадрин В.Б., Немлиенко В.К., Рябова Т.Н. Почвы Новосибирской области. Новосибирск: Новосибирское отделение издательства «Наука», 1966. 422 с.

Ковалев Р.В., Панин П.С., Панфилов В.П., Селяков С.Н. Почвы Кулундинской степи. Новосибирск: Сибирское отделение издательства «Наука», 1967. 292 с.

Ковалев Р.В., Волковинцер В.И., Хмелев В.А. Агрохимическая характеристика почв земледельческих районов Горно-Алтайской автономной области // Агрохимическая характеристика почв СССР. Том 9. Москва: ФГУП «Наука», 1968. С. 93–117.

Ковалев Р.В., Кленов Б.М., Арсланов Х.А. Вопросы радиоуглеродного датирования органического вещества дерново-подзолистых почв со вторым гумусовым горизонтом Томского Приобья // Известия Сибирского отделения Академии наук СССР. Серия биологических наук. 1972. № 3. С. 6–9.

- Ковалев Р.В., Ковалева С.Р., Корсунов В.М., Таранов С.А. Специфика подзолообразования в почвах низкогорий и среднегорий горного окаямления юго-восточной части Западной Сибири // Труды X Международного конгресса почвоведов. Материалы конгресса (Москва, 10–17 мая 1975 г.) / Н.А. Ногина (отв. редактор). Том VI, часть 1. Генезис, классификация и география почв. Москва: Федеральное государственное унитарное предприятие «Академический научно-издательский, производственно-полиграфический и книгораспространительский центр «Наука», 1974. С. 142–148.
- Ковалев Р.В., Копосов Г.Ф., Гаджиев И.М., Волковинцер В.И. О почвенном покрове западной части зоны БАМ и возможностях его сельскохозяйственного использования // Исследование почв Сибири. Новосибирск: Наука, 1977а. С. 19–28.
- Ковалев Р.В., Копосов Г.Ф., Гаджиев И.М., Хмелев В.А., Курачев В.М., Волковинцер В.И. Некоторые аспекты классификации почв Западной Сибири // Исследование почв Сибири. Новосибирск: Наука, 1977б. С. 5–18.
- Ковалев Р.В., Волковинцер В.И., Макеев О.В., Василевская В.Д. Плодородие и рациональное использование почв Крайнего Севера (тундровая и лесотундровая зоны) // Значение почвенных исследований в решении продовольственной программы. Тбилиси, 1981а. С. 130–147.
- Ковалев Р.В., Корсунов В.М., Шоба В.Н. Процессы и продукты почвообразования в темнохвойных лесах / С.С. Трофимов (отв. ред.). Новосибирск: Наука, 1981б. 120 с.
- Копосов Г.Ф. Генезис почв гор Прибайкалья / Р.В. Ковалев (отв. ред.). Новосибирск: Наука, 1983. 255 с.
- Корсунов В.М. Генетические особенности глубокоподзоленных почв черневой тайги Салаира и некоторые элементы современного почвообразования в них. Автореферат диссертации ... канд. биол. наук. Институт почвоведения и агрохимии СО АН СССР, Новосибирск, 1970. 30 с.
- Курачев В.М., Рябова Т.Н. Засоленные почвы Западной Сибири. Новосибирск: Новосибирское отделение издательства «Наука», 1981. 153 с.
- Лямина В.А., Зольников И.Д., Королюк А.Ю., Смоленцев Б.А., Глушкова Н.В. Использование методов ГИС и ДЗ для картографирования и мониторинга гетерогенных ландшафтов // Гео-Сибирь. 2009. Том 4. № 1. С. 171–175.
- Махатков И.Д., Смоленцев Б.А., Ермолов Ю.В. Динамика структуры и продуктивности соснового кустарничково-лишайникового леса северной тайги по результатам прямых наблюдений // Международный научно-исследовательский журнал. 2023. № 4 (130). <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.130.31>
- Методические указания по бонитировке почв Сибири на генетико-производственной основе / АН СССР, Сибирское отделение, Институт почвоведения и агрохимии и др. Сост. Н.Ф. Тюменцевым; Том. гос. ун-т им. В.В. Куйбышева, НИИ биологии и биофизики. Новосибирск: Институт почвоведения и агрохимии, 1979. 42 с.
- Михеева И.В. Пространственные флуктуации и вероятностно-статистические распределения свойств каштановых почв Кулундинской степи // Почвоведение. 2005. № 3. С. 316–327.
- Михеева И.В. Изменение вероятностных распределений фракций гранулометрического состава каштановых почв Кулундинской степи под воздействием природных и антропогенных факторов // Почвоведение. 2010. № 12. С. 1456–1467.
- Особенности формирования и использования почв Сибири и Дальнего Востока (к XII Международному конгрессу почвоведов) / Р.В. Ковалев (отв. ред.). АН СССР, Сибирское отделение, Институт почвоведения и агрохимии. Новосибирск: Наука, Сибирское отделение, 1982. 224 с.
- Почвенная карта юго-восточной части Западной Сибири [Карты] / разраб. Ин-том почвоведения и агрохимии СО АН СССР и Западно-Сибирским регион. науч.-исслед. гидрометеорол. ин-том; спец. содержание сост. И.М. Гаджиев [и др.]; отв. ред. д-р с.-х. наук Р.В. Ковалев; сост. и подгот. к печати ф-кой № 3 ГУГК в 1977 г.; ред. А.Г. Чимшидова. Москва: ГУГК, 1977. 1 л.
- Почвенная карта Новосибирской области. Масштаб 1:1 000 000. Новосибирск: Издательство ФГПУ «Новосибирская картографическая фабрика», 2007.
- Почвы Баргузинской котловины / Р.В. Ковалев (отв. ред.). Новосибирск: Наука, 1983. 270 с.
- Почвы Горно-Алтайской автономной области / Р.В. Ковалев (отв. ред.). Новосибирск: Наука, 1973. 352 с.
- Почвы зоны БАМ / Р.В. Ковалев (отв. ред.). АН СССР, Сибирское отделение; Институт почвоведения и агрохимии. Новосибирск: Наука, 1979. 304 с.
- Путеводитель почвенной экскурсии по Западной Сибири. Тур VI / Р.В. Ковалев (отв. ред.). АН СССР, Сибирское отделение; Институт почвоведения и агрохимии. Новосибирск: Наука, 1974. 100 с.

- Рябова Т.Н. Солевой режим корковых и среднестолбчатых солонцов Барабинской низменности при их освоении. Автореферат диссертации ... канд. биол. наук. Институт почвоведения и агрохимии СО АН СССР, Новосибирск, 1972. 29 с.
- Сеньков А.А. Галогенез степных автоморфных почв Ишим-Иртышского междуречья // Тезисы докладов VIII Всесоюзного Съезда почвоведов / Р.В. Ковалев (отв. ред.). Новосибирск: Институт почвоведения и агрохимии, 1989. С. 35.
- Смоленцев Б.А. Техногенные нарушения почвенного покрова на Западно-Ноябрьском месторождении нефти // Вестник Томского государственного университета. Приложение № 7, сентябрь 2003 / Научный редактор И.М. Гаджиев. Томск: Томский Государственный Университет, 2003. С. 196–205.
- Смоленцев Б.А., Вологжина О.В. Пространственная и функционально-генетическая характеристика почвенных комбинаций Барабинской равнины // Сибирский экологический журнал. 2004. Том 11. № 3. С. 355–366.
- Смоленцев Б.А., Махатков И.Д. Морфогенетические особенности структуры почвенного покрова Притазовского заполярья (Западная Сибирь) // Почвы и окружающая среда. 2024. Том 7. № 4. с270. <https://doi.org/10.31251/pos.v7i4.270>
- Смоленцев Б.А., Смоленцева Е.Н. Особенности структуры почвенного покрова Сокурской возвышенности // Сибирский экологический журнал. 2005. Том 12. № 5. С. 809–821.
- Смоленцев Б.А., Смоленцева Е.Н. Состав и структура почвенного покрова территорий гумидного сектора Кузнецкого Алатау // Почвы в биосфере: сборник материалов Всероссийской научной конференции с международным участием, посвященной 50-летию Института почвоведения и агрохимии СО РАН (Новосибирск, 10–14 сентября 2018 г.) / А.И. Сысо (отв. ред.). Часть 1. Томск: Издательский дом ТГУ, 2018. С. 111–115.
- Смоленцев Б.А., Смоленцева Е.Н. Буроземы Кузнецкого Алатау, их свойства и разнообразие // Вестник Томского государственного университета. Биология. 2020. № 50. С. 6–27. <https://doi.org/10.17223/19988591/50/1>
- Смоленцев Б.А., Майер Б., Смоленцева Е.Н. Индикаторы опустынивания в Северной Кулунде // Актуальные проблемы экологии и природопользования Сибири в глобальном контексте: сборник статей в двух частях / Томский государственный университет. Часть 2. Томск: Национальный исследовательский Томский политехнический университет, 2007. С. 207–209.
- Смоленцев Б.А., Соколова Н.А., Сапрыкин О.И. Оценка неоднородности почвенного покрова разных гипсометрических уровней Барабинской низменности // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). 2017а. № 1(42). С. 122–129.
- Смоленцев Б.А., Сапрыкин О.И., Соколова Н.А., Елизаров Н.В. Влияние почв микрозападин на структуру агроландшафтов лесостепной зоны Западной Сибири // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2017б. Том 47. № 6(259). С. 11–18. <https://doi.org/10.26898/0370-8799-2017-6-2>
- Смоленцева Е.Н. Особенности почвообразования коренных пород в северо-западных предгорьях Алтая // Вестник Томского государственного университета. 2008. № 317. С. 249–252.
- Смоленцева Е.Н. Структурно-метаморфические почвы Государственного природного заповедника "Кузнецкий Алатау" // Труды Тигирекского заповедника. 2015. № 7. С. 167–172. https://doi.org/10.53005/20767390_2015_7_167
- Структура, функционирование и эволюция системы биogeоценозов Барабы. Том 1. Биogeоценозы и их компоненты / Р.В. Ковалев (отв. ред.). Институт почвоведения и агрохимии. Новосибирск: Наука, Сибирское отделение, 1974. 307 с.
- Структура, функционирование и эволюция системы биogeоценозов Барабы. Том 2. Биogeоценозотические процессы / Р.В. Ковалев (отв. ред.). Институт почвоведения и агрохимии. Новосибирск: Наука, Сибирское отделение, 1976. 495 с.
- Тюменцев Н.Ф., Гаджиев И.М., Черникова М.И., Теплова Г.Х. Бонитеты почв Западной Сибири // Специфика почвообразования в Сибири. Новосибирск: Издательство "Наука" СО, 1979. С. 53–60.
- Meyer B.C., Schreiner V., Smolentseva E.N., Smolentsev B.A. Indicators of desertification in the Kulunda Steppe in the south of Western Siberia // Archives of Agronomy and Soil Science. 2008. Vol. 54. No. 6. P. 585–603. <https://doi.org/10.1080/03650340802342268>

Поступила в редакцию 20.06.2025

Принята 25.06.2025

Опубликована 04.07.2025

Сведения об авторах:

Соколова Наталья Александровна – кандидат биологических наук, заведующий лабораторией географии и генезиса почв ФГБУН Институт почвоведения и агрохимии СО РАН (г. Новосибирск, Россия), nasokolova30@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0002-8927-4280>

Смоленцев Борис Анатольевич – кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории географии и генезиса почв ФГБУН Институт почвоведения и агрохимии СО РАН (г. Новосибирск, Россия); smolentsev.b@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0002-9749-8233>

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.



Статья доступна по лицензии [Creative Commons Attribution 4.0 License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

The History of Research in the Laboratory of Soil Geography and Genesis of the Institute of Soil Science and Agrochemistry (SB RAS, Novosibirsk, Russia)

© 2025 N. A. Sokolova , B. A. Smolentsev 

Institute of Soil Science and Agrochemistry, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Lavrentieva 8/2, Novosibirsk, Russia. E-mail: nasokolova30@yandex.ru

The Laboratory of Soil Geography and Genesis of the Institute of Soil Science and Agrochemistry (SB RAS, Novosibirsk, Russia) is the oldest in the Institute. For more than half a century of its existence, the scale and details of soil and soil cover studies have steadily increased. At the beginning of the Laboratory's research, soil cover surveys in the main agricultural regions of West Siberia were carried out, serving as the basis for the subsequent production of various thematic small-scale maps of the southeastern part of West Siberia, medium-scale soil maps of several regions of Siberia, as well as a series of sheets of the USSR State Soil Map. Along with the applied work, fundamental problems of the specifics of the genesis of Siberian soils were also addressed. At the following stages, the geography of cartographic work gradually expanded; the specifics of the regimes and properties of Siberian soils of different taxonomic groups were revealed. Participation in the international research programs and the USSR projects laid the foundation for the deployment of large-scale research in various natural areas and regions. Subsequent work on the qualitative assessment of soils served as the basis for the development of their classification, the theoretical basis for the introduction of adaptive landscape farming systems, and studies of the influence of anthropogenic and climatic factors on the current genesis and evolution of soils. In recent decades, the laboratory has used the latest approaches and methods for developing digital soil maps, geoinformation systems, and data modeling, along with classical studies of individual soil properties.

Keywords: *geography of soils; soil genesis; soil evolution; soil cartography.*

How to cite: Sokolova N.A., Smolentsev B.A. The History of Research in the Laboratory of Soil Geography and Genesis of the Institute of Soil Science and Agrochemistry (SB RAS, Novosibirsk, Russia). The Journal of Soils and Environment. 2025. 8(3). e317. DOI: [10.31251/pos.v8i3.317](https://doi.org/10.31251/pos.v8i3.317) (in Russian with English abstract).

FUNDING

The study was financially supported by the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation (project No. 121031700316-9).

REFERENCES

- Bakhnov V.K. The evolutionary and genetic essence of modern swamp soil formation. Abstracts of the VIII All-Union Congress of Soil Scientists: in 6 volumes (Novosibirsk, 14–18 August, 1989) / R.V. Kovalev (ed.). Vol. 4. Novosibirsk: Institute of Soil Science and Agrochemistry, 1989. P. 6. (in Russian).
- Vasiliev S.V., Gadzhiev I.M., Senkov A.A., Smolentsev B.A. Monitoring of soil cover at the Noyabrsk Ecological polygon (Western Siberia). In book: Anthropogenic degradation of soil cover and measures to prevent it. Abstracts and reports of the All-Russian Conference (Moscow, 16–18 June, 1998). Moscow: Publishing House of the V.V. Dokuchaev Soil Institute, 1998. P. 159–160 (in Russian).
- Volkovintser V.I. Steppe cryoarid soils. Novosibirsk: Nauka Publ., 1978. 208 p. (in Russian).
- Gadzhiev I.M. Soils of the Vasyugan river basin. Novosibirsk: Nauka Publ., 1976. 152 p. (in Russian).
- Gadzhiev I.M. Evolution of soils of the southern taiga of Western Siberia. Novosibirsk: Nauka Publ., Siberian Branch, 1982. 278 p. (in Russian).

The genesis, evolution and geography of soils in Western Siberia / I. M. Gadzhiev (ed.) and others. Novosibirsk: Novosibirsk Branch of Nauka Publishing House, 1988. 224 p. (in Russian).

Gadzhiev I.M., Dergacheva M.I., Kurachev V.M. Profiledifferentiating processes. In book: Problems of soil science in Siberia: Collection of scientific papers / I.M. Gadzhiev (ed.). Novosibirsk: Nauka Publ., Siberian Branch, 1990. P. 42–47. (in Russian).

Gadzhiev I.M., Dergacheva M.I. Experimental research of soil evolution. *Pochvovedenie*. 1995. No. 3. P. 277–289. (in Russian).

Gadzhiev I.M., Ustinov M.T. Computer modelling of the structural and functional organization and dynamics of soil ecosystems by the transect-catenal method. In book: Biodiversity and ecosystem dynamics of Northern Eurasia: Information Technology and Modeling (WITA'2001). Abstracts of reports (Novosibirsk, 09–14 July, 2001). Novosibirsk: Institute of Cytology and Genetics SB RAS, 2001. p. 151. (in Russian).

Gadzhiev I.M., Dits L.Yu., Chichulin A.V., Tanasiyenko A.A. Soils as an ecosystem component. In book: Biodiversity and ecosystem dynamics: information technologies and modeling. Novosibirsk: Publishing House of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, 2006. P. 54–70. (in Russian).

The genesis of soils in Western Siberia: Collection of Articles / R.V. Kovalev (ed.) and others. Novosibirsk: Editorial and Publishing Department of the Siberian Branch of the USSR Academy of Sciences, 1964. 216 p. (Proceedings of the Biological Institute; Issue 12).

Gopp N.V. Analysis of quantitative characteristics of landscape components calculated according to polyzonal and radio-locating survey. *Sibirskij Ekologicheskij Zhurnal*. 2007. Vol. 14. No. 5. P. 859–869. (in Russian).

Gopp N.V. Algorithmic approach in the compilation of digital soil maps based on laboratory, field and satellite data. *Issledovanie zemli iz kosmosa*. 2013. No. 3. P. 58. (in Russian). <https://doi.org/10.7868/S0205961413020036>

Gopp N.V., Kulikova E.A., Smirnov V.V. Research of regularities of lateral differentiation of soil cover depending on soil-forming factors with usage polyzonal and radio-locating survey. *Geo-Siberia*. 2008. Vol. 3. No. 2. P. 239–243. (in Russian).

Gopp N.V., Nechaeva T.V., Savenkov O.A., Smirnova N.V., Smirnov V.V. Indicative capacity of NDVI in predictive mapping of the properties of plow horizons of soils on slopes positions in the south of Western Siberia. *Eurasian Soil Science*. 2017. Vol. 50. No. 11. P. 1332–1343. <https://doi.org/10.1134/S1064229317110060>

Dits L.Yu., Smolentsev B.A. Geoinformation system in soil cartography. Novosibirsk: Nauka Publ., 2002. 77 p. (in Russian).

Dobretsov N.N., Zolnikov I.D., Korolyuk A.Yu., Mistryukov A.A., Smolentsev B.A., Smolentseva E.N., Martysevich U.V., Makunina N.I., Maltseva T.V. Development of a system of complex description of polygons for interpretation of space survey data. *Sibirskij Ekologicheskij Zhurnal*. 2005. Vol. 12. No. 6. P. 1031–1038. (in Russian).

Elizarova T.N., Kazantsev V.A., Magaeva L.A., Ustinov M.T. Ecological and reclamative potential of West-Siberian soil cover. Institute of Soil Science and Agrochemistry SB RAS. Novosibirsk: Nauka Publ., 1999. 240 p. (in Russian).

Elizarova T.N., Dits L.Yu., Lopatovskaya O.G. Monitoring of dynamic soil processes in southern Siberia. *Vestnik Sibirskoy Gosudarstvennoy Geodezicheskoy Akademii*. 2006. No. 11. P. 194–198. (in Russian).

Elizarov N.V., Popov V.V. Effect of agrobiological reclamation on the soil absorbing solonchaks complex of Baraba lowland. *Siberian Herald of Agricultural Science*. 2018. Vol. 48. No. 6. P. 13–20. (in Russian). <https://doi.org/10.26898/0370-8799-2018-6-2>

Kazantsev V.A., Magaeva L.A., Ustinov M.T., Yakutin M.V. Forming and evolution of soils of drying territories of salt lakes (on the example of Lake Chany). *Sibirskij Ekologicheskij Zhurnal*. 2005. Vol. 12. No. 2. P. 321–339. (in Russian).

Map of the soil cover structure in the middle and southern parts of Western Siberia. Moscow: VASHNIL, 1976. (in Russian).

Klenov B.M. Soil humus stability in Western Siberia under anthropogenic influence. Abstract of Dissertation ... Dr. of Biol. Sci. Novosibirsk, 1998. 40 p. (in Russian).

Kovalev R.V., Gadzhiev I.M. Secondary podzolic soils of Western Siberia. In book: Forest and soil. Proceedings of the All-Union Scientific Conference on Forest Soil Science (Krasnoyarsk, 15 June, 1965 –19 June, 1968) / N.V. Orlovsky (ed.). Krasnoyarsk: Krasnoyarsk Book Publishing House, 1968. P. 144–148. (in Russian).

Kovalev R.V., Gadzhiev I.M. Some features of the soil cover and the structure of land resources in Western Siberia. In book: The natural conditions of Western Siberia and the transfer of river flow to Central Asia. Novosibirsk: Nauka Publ., 1975. P. 49–65. (in Russian).

- Kovalev R.V., Gadzhiev I.M. Soil cover and intensification of agricultural production in Western Siberia. In book: Geographical problems in the agricultural development of Siberia. Novosibirsk: Nauka Publ., Siberian Branch, 1977. P. 4–10. (in Russian).
- Kovalev R.V., Trofimov S.S. General characteristics of the soil cover of Western Siberia. In book: Agrochemical characteristics of soils of the USSR. Vol. 9. Moscow: Nauka Publ., 1968. P. 5–31. (in Russian).
- Kovalev R.V., Khmelev V.A. Dark-colored soils of park larch forests of Central Altai. In book: Forest and soil. Proceedings of the All-Union Scientific Conference on Forest Soil Science (Krasnoyarsk, 15 June, 1965 –19 June, 1968) / N.V. Orlovsky (ed.). Krasnoyarsk: Krasnoyarsk Book Publishing House, 1968. P. 134–143. (in Russian).
- Kovalev R.V., Selyakov S.N., Gadzhiev I.M., Trofimov S.S., Panin P.S., Davydova G.A., Shadrina Z.F., Ilyin V.B., Nemlienko V.K., Ryabova T.N. Soils of the Novosibirsk region. Novosibirsk: Novosibirsk Branch of Nauka Publ., 1966. 422 p. (in Russian).
- Kovalev R.V., Panin P.S., Panfilov V.P., Selyakov S.N. Soils of the Kulunda steppe. Novosibirsk: Siberian Branch of Nauka Publ., 1967. 292 p. (in Russian).
- Kovalev R.V., Volkovintser V.I., Khmelev V.A. Agrochemical characteristics of soils in agricultural areas of the Gorno-Altaysk Autonomous region. In Book: Agrochemical characteristics of soils of the USSR. Vol. 9. Moscow: Nauka Publ., 1968. P. 93–117. (in Russian).
- Kovalev R.V., Klenov B.M., Arslanov H.A. Issues of radiocarbon dating of organic matter of sod-podzolic soils with the second humus horizon of the Tomsk region. Proceedings of the Siberian Branch of the USSR Academy of Sciences. Biological Sciences Series. 1972. No. 3. P. 6–9. (in Russian).
- Kovalev R.V., Kovaleva S.R., Korsunov V.M., Taranov S.A. The specificity of podzol formation in soils of low- and medium-mountain bordering the southeastern part of Western Siberia. In book: Proceedings of X International Congress of Soil Scientists. Proceedings of the Congress (Moscow, 10–17 May, 1975) / N.A. Nogina (ed.). Volume VI, Part 1. Genesis, classification and geography of soils. Moscow: Nauka Publ., 1974. P. 142–148. (in Russian).
- Kovalev R.V., Koposov G.F., Gadzhiev I.M., Volkovintser V.I. About the soil cover of the western part of the BAM zone and the possibilities of its agricultural use. In book: Siberian Soil Research. Novosibirsk: Nauka Publ., 1977a. P. 19–28. (in Russian).
- Kovalev R.V., Koposov G.F., Gadzhiev I.M., Khmelev V.A., Kurachev V.M., Volkovintser V.I. Some aspects of soil classification in Western Siberia. In book: Siberian Soil Research. Novosibirsk: Nauka Publ., 1977b. P. 5–18. (in Russian).
- Kovalev R.V., Volkovintser V.I., Makeev O.V., Vasilevskaya V.D. Fertility and rational use of soils of the Far North (tundra and forest-tundra zones). In book: Importance of soil research in solving the food program. Tbilisi, 1981a. P.130–147. (in Russian).
- Kovalev R.V., Korsunov V.M., Shoba V.N. Processes and products of soil formation in dark coniferous forests / S.S. Trofimov (ed.). Novosibirsk: Nauka Publ., 1981b. 120 p. (in Russian).
- Koposov G.F. The genesis of the soils of the Baikal mountains / R.V. Kovalev (ed.). Novosibirsk: Nauka Publ., 1983. 255 p. (in Russian).
- Korsunov V.M. Genetic features of deep-podzolic soils of the Salair black taiga and some elements of modern soil formation in them. Abstract of Dissertation ... Cand. of Biol. Sci. Institute of Soil Science and Agrochemistry SB Academy of Sciences of the USSR, Novosibirsk, 1970. 30 p. (in Russian).
- Kurachev V. M., Ryabova T. N. Saline soils of Western Siberia. Novosibirsk: Novosibirsk Branch of Nauka Publ., 1981. 153 p. (in Russian).
- Lyamina V.A., Zolnikov I.D., Korolyuk A. Yu., Smolentsev B.A., Glushkova N.V. Using a methods of GIS and RS for mapping and monitoring heterogeneous landscapes. Geo-Siberia. 2009. Vol. 4. No. 1. P. 171–175. (in Russian).
- Makhatkov I.D., Smolentsev B.A., Ermolov Yu.V. Dynamics of structure and productivity of northern taiga pine suffrutescent and lichenous forest based on direct observations. *Meždunarodnyj naučno-issledovatel'skij žurnal* (International Research Journal). 2023. No. 4 (130). (in Russian). <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.130.31>
- Methodological guidelines for bonitation of Siberian soils on a genetic-production basis / USSR Academy of Sciences, Siberian Branch, Institute of Soil Science and Agrochemistry et al. Comp. N.F. Tyumentsev. Novosibirsk: Institute of Soil Science and Agrochemistry, 1979. 42 p. (in Russian).
- Mikheeva I.V. Spatial fluctuations and statistical probability distributions of chestnut soil properties in the Kulunda steppe. *Eurasian Soil Science*. 2005. Vol. 38. No. 3. P. 278–288.

Mikheeva I.V. Changes in the probability distributions of particle size fractions in chestnut soils of the Kulunda Steppe under the effect of natural and anthropogenic factors. *Eurasian Soil Science*. 2010. Vol. 43. No. 12. P. 1351–1361. <https://doi.org/10.1134/S1064229310120057>

Specifics of the formation and use of soils in Siberia and the Far East (by the XII International Congress of Soil Scientists) / R.V. Kovalev (ed.). USSR Academy of Sciences, Siberian Branch, Institute of Soil Science and Agrochemistry. Novosibirsk: Nauka Publ., Siberian Branch, 1982. 224 p. (in Russian).

Soil map of the south-eastern part of Western Siberia [Maps] / developed by the Inst. of Soil Science and Agrochemistry of the Siberian Branch of the USSR Academy of Sciences and the West Siberian Regional Research Hydrometeorological Inst.; special contents compiled by I.M. Gadzhiev [et al.]; responsible editor Dr. of Agricultural Sciences R.V. Kovalev; compiled and prepared for publication by Faculty No. 3 of the State University of GUGK in 1977; editor A.G. Chimshidova. Moscow: GUGK, 1977. 1 p. (in Russian).

Soil map of the Novosibirsk region. Scale 1:1,000,000. Novosibirsk: Publishing House of the Novosibirsk Cartographic Factory, 2007. (in Russian).

Soils of the Barguzin basin / R.V. Kovalev (ed.). Novosibirsk: Nauka Publ., 1983. 270 p. (in Russian).

Soils of the Gorno-Altai Autonomous Region / R.V. Kovalev (ed.). Novosibirsk: Nauka Publ., 1973. 352 p. (in Russian).

Soils of the BAM zone / R.V. Kovalev (ed.). USSR Academy of Sciences, Siberian Branch; Institute of Soil Science and Agrochemistry. Novosibirsk: Nauka Publ., 1979. 304 p. (in Russian).

A guide for a soil tour of Western Siberia. Tour VI / R.V. Kovalev (ed.). USSR Academy of Sciences, Siberian Branch; Institute of Soil Science and Agrochemistry. Novosibirsk: Nauka Publ., 1974. 100 p. (in Russian).

Ryabova T.N. The salt regime of the crusty and medium-columnar solonets of the Baraba lowland during their development. Abstract of Dissertation ... Cand. of Biol. Sci. Institute of Soil Science and Agrochemistry SB Academy of Sciences of the USSR, Novosibirsk, 1972. 29 p. (in Russian).

Senkov A.A. Halogenesis of steppe automorphic soils of the Ishim-Irtysh interfluvium. In book: Abstracts of the VIII All-Union Congress of Soil Scientists / R.V. Kovalev (ed.). Novosibirsk: Institute of Soil Science and Agrochemistry, 1989. P. 35. (in Russian).

Smolentsev B.A. Technogenic disturbances of the soil cover at the West Noyabrsk oil field. *Tomsk State University Journal. Supplement No. 7, September 2003* / I.M. Gadzhiev (scientific editor). Tomsk: Tomsk State University, 2003. P. 196–205. (in Russian).

Smolentsev B.A., Vologzhina O.V. Spatial and functional-genetic characterization of soil combinations of the Baraba plain. *Sibirskij Ekologicheskij Zhurnal*. 2004. Vol. 11. No. 3. P. 355–366. (in Russian).

Smolentsev B.A., Makhatkov I.D. Morphogenetic features of the soil cover structure in the Pritazovsky Arctic (West Siberia). *The Journal of Soils and Environment*. 2024. Vol. 7. No. 4. e270. (in Russian). <https://doi.org/10.31251/pos.v7i4.270>

Smolentsev B.A., Smolentseva E.N. Features of the soil cover structure of the Sokur upland. *Sibirskij Ekologicheskij Zhurnal*. 2005. Vol. 12. No. 5. P. 809–821. (in Russian).

Smolentsev B.A., Smolentseva E.N. Components and structure of the soil cover in the territories with humid climate of Kuznetsky Alatau. In book: *Soils in the biosphere. Proceedings of the All-Russian Scientific Conference with International Participation Dedicated to the 50th Anniversary of the Institute of Soil Science and Agrochemistry of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (Novosibirsk, 10–14 September, 2018)* / A.I. Syso (ed.). Part 1. Tomsk: TSU Publishing House, 2018. P. 111–115. (in Russian).

Smolentsev B.A., Smolentseva E.N. Cambisols of the Kuznetsk Alatau, their properties and diversity. *Tomsk State University Journal of Biology*. 2020. No. 50. P. 6–27. (in Russian). <https://doi.org/10.17223/19988591/50/1>

Smolentsev B.A., Mayer B., Smolentseva E.N. Indicators of desertification in Northern Kulunda. In book: *Actual problems of ecology and nature management of Siberia in a global context. Collection of articles in two parts. Part 2*. Tomsk: National Research Tomsk Polytechnic University Publ., 2007. P. 207–209. (in Russian).

Smolentsev B.A., Sokolova N.A., Saprykin O.I. Assessment of the heterogeneity of the soil cover of different hypsometric levels of the Baraba lowland. *Bulletin of NSAU (Novosibirsk State Agrarian University)*. 2017a. No. 1(42). P. 122–129. (in Russian).

Smolentsev B.A., Saprykin O.I., Sokolova N.A., Elizarov N.V. Impact of soils in micro-depressions on agrolandscapes structure in West Siberian forest-steppe. *Siberian Herald of Agricultural Science*. 2017b. Vol. 47. No. 6(259). P. 11–18. (in Russian). <https://doi.org/10.26898/0370-8799-2017-6-2>

Smolentseva E.N. Characteristic properties of soil formation on weathering products of the bedrock in the north-western foothills of the Altai Mountains. Tomsk State University Journal. 2008. No. 317. P. 249–252. (in Russian).

Smolentseva E.N. Structural-metamorphic soils of Strict Nature Reserve Kuznetsky Alatau. Trudy Tigirekского Zapovednika. 2015. No. 7. P. 167–172. (in Russian). https://doi.org/10.53005/20767390_2015_7_167

The structure, functioning and evolution of the Baraba biogeocenosis system. Vol. 1. Biogeocenoses and their components / R.V. Kovalev (ed.). Institute of Soil Science and Agrochemistry. Novosibirsk: Nauka Publ., Siberian Branch, 1974. 307 p. (in Russian).

The structure, functioning and evolution of the Baraba biogeocenosis system. Vol. 2. Biogeocenotic processes / R.V. Kovalev (ed.). Institute of Soil Science and Agrochemistry. Novosibirsk: Nauka Publ., Siberian Branch, 1976. 495 p. (in Russian).

Tyumentsev N.F., Gadzhiev I.M., Chernikova M.I., Teplova G.H. Soil properties of Western Siberia. In book: Specificity of soil formation in Siberia. Novosibirsk: Nauka Publ., Siberian Branch, 1979. P. 53–60. (in Russian).

Meyer B.C., Schreiner V., Smolentseva E.N., Smolentsev B.A. Indicators of desertification in the Kulunda Steppe in the south of Western Siberia. Archives of Agronomy and Soil Science. 2008. Vol. 54. No. 6. P. 585–603. <https://doi.org/10.1080/03650340802342268>

Received 20 June 2025

Accepted 25 June 2025

Published 04 July 2025

About the authors:

Natalia A. Sokolova – Candidate of Biological Sciences, Head of the Laboratory of Soil Geography and Genesis, Institute of Soil Science and Agrochemistry, the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (Novosibirsk, Russia); nasokolova30@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0002-8927-4280>

Boris A. Smolentsev – Candidate of Biological Sciences, Leading Researcher in the Laboratory of Soil Geography and Genesis in the Institute of Soil Science and Agrochemistry, the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (Novosibirsk, Russia); smolentsev.b@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0002-9749-8233>

The authors read and approved the final manuscript



The article is available under [Creative Commons Attribution 4.0 License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)