

торией Н. К. Голуб, лаборанты В. Т. Тетерский, А. Е. Латушкина, З. А. Авдеева, А. М. Капустина, Е. И. Максимова, Н. М. Таткина, И. В. Михалева, Т. А. Соловьева, Л. В. Жук.

В настоящее время на кафедре трудятся 7 преподавателей (В. Б. Воробьев, заведующий кафедрой, доктор сельскохозяйственных наук, доцент; И. Р. Вильдфлуш, доктор с.-х. наук, профессор; Э. М. Батыршаев, доцент, кандидат сельскохозяйственных наук; О. И. Мишура, доцент, кандидат сельскохозяйственных наук; Ю. В. Коготко, старший преподаватель; М. Л. Радкевич, старший преподаватель; Н. В. Барбасов, старший преподаватель, кандидат сельскохозяйственных наук) и 3 сотрудника обслуживающего персонала (К. А. Гурбан, заведующий лабораторией, кандидат сельскохозяйственных наук; С. В. Волкова, заведующая лабораторией; лаборант 1 категории А.Ф. Картавенко), занимаются наукой 4 аспиранта.

УДК 631.4

## **ВКЛАД АКАДЕМИКА НИКОЛАЯ ИВАНОВИЧА СМЕЯНА В РАЗВИТИЕ АГРОПОЧВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ БЕЛАРУСИ**

*(к 90-летию со дня рождения)*

**В. В. Лапа, Н. Н. Цыбулько, Т. Н. Азаренок, О. В. Матыченкова,  
Д. В. Матыченков, С. В. Шульгина**

*Институт почвоведения и агрохимии,  
г. Минск, Беларусь*

Почвенная наука нашей страны насчитывает не один десяток имен известных ученых, чьи глубокие теоретические разработки были поставлены на службу сельскохозяйственного производства. Однако особое место среди них занимает Николай Иванович Смян – заслуженный деятель науки Республики Беларусь, лауреат Государственной премии БССР, академик НАН Беларуси. 3 января 2022 г. исполняется *90 лет со дня рождения Николая Ивановича Смяна*.

Его научная, организационная, педагогическая и общественная деятельность получила широкую известность не только на Родине, но и далеко за ее пределами. Именно с именем Н. И. Смяна связан период становления, развития и укрепления агропочвенных исследований на территории республики, когда глубокие теоретические разработки были поставлены на службу сельского хозяйства Беларуси.

Первыми его учителями были замечательные ученые – П. П. Роговой, А. Г. Медведев, Н. П. Булгаков. После непродолжительного периода работы в Институте социалистического сельского хозяйства АН БССР переведен в Институт почвоведения АСХН БССР. Здесь Н. И. Смян прошел свой трудовой и научный путь от инженера-почвоведа до заместителя директора, от младшего научного сотрудника до академика НАН Беларуси, ведущего в стране почвовед-исследователя.

Для обеспечения рационального сельскохозяйственного использования почвенно-земельных ресурсов у нас в стране по решению правительства республики в 1957 г. были начаты работы по крупномасштабному почвенно-геоботаническому обследованию земель колхозов и совхозов. Выполнение этих работ было возложено на почвенные отряды, организованные при Белорусском научно-исследовательском институте почвоведения (ныне РУП «Институт почвоведения и агрохимии»), при всех областных сельскохозяйственных опытных станциях и некоторых учебных заведениях. В результате крупномасштабных почвенных исследований все сельскохозяйственные организации республики к 1964 г. получили материалы, содержащие полную характеристику почвенного покрова их территории (почвенные карты и очерки, агрохимические картограммы, картограммы агрогрупп и рационального использования земель). На основе материалов этих исследований впервые были составлены районные (1:50000), областные (1:200000) почвенные карты сельскохозяйственных земель республики.

Свою научную работу Н. И. Смяян начал с полевых исследований как участник I и II туров крупномасштабного картографирования почв сельскохозяйственных земель республики. Это направление исследований и составило основу всей его дальнейшей научной деятельности, совершенствуясь и расширяясь.

В период 1958–1969 г. Н. И. Смяян приобрел богатый опыт крупномасштабного полевого исследования и картографирования почв земель колхозов и госхозов БССР. Он принимал непосредственное участие в проведении обширных почвенно-картографических работ на территории Могилевской области и ряда других районов республики, составлении сводных районных и областных почвенных карт. Накопленные в это время знания и научный материал о развитии почв БССР, их свойствах и плодородии позволили ему подготовить и успешно защитить в 1969 г. кандидатскую диссертацию на тему «*Почвы Бельничского и Круглянского районов Могилевской области и пути их рационального использования*» [1].

В последующие десятилетия Н. И. Смяян продолжает начатые ранее работы по исследованию почвенных ресурсов республики, их рациональному использованию. Особое внимание при этом уделяется построению схем классификации почв, агрономической их оценке, разработке приемов повышения продуктивности почв сельскохозяйственных земель, методическим аспектам картографирования и оценки почв.

В 1973 г. впервые в республике по результатам совместных научных и полевых исследований сотрудников БелНИИ почвоведения и агрохимии при участии почвоведов почвенных отрядов «Белгипрозема» и областных (зональных) агрохимических и лабораторий под редакцией Н. И. Смяяна и И. Н. Соловья выходят «*Методические указания по почвенно-геоботаническим и агрохимическим крупномасштабным исследованиям в БССР*» [2], в которых представлен единый методический подход по вопросам картографирования почв колхозов, совхозов и лесхозов, выполнения лабораторных анализов, камеральной обработки почвенных материалов и передачи их производству.

К X Международному конгрессу почвоведов (г. Москва) в 1974 г. под редакцией члена-корреспондента АН БССР Т. Н. Кулаковской, академика АН БССР П. П. Рогового, кандидата сельскохозяйственных наук Н. И. Смяяна в Институте почвоведения и агрохимии подготовлена и издана монография «*Почвы Белорусской ССР*» [3]. Это была вторая монография о почвах республики, однако впервые

для условий Беларуси в ней был представлен итог исследований по изучению условий почвообразования, закономерностей географического распространения важнейших свойств, определяющих уровень плодородия сельскохозяйственных земель Беларуси и мероприятий его повышения. В этом издании Н. И. Смеян явился автором и соавтором многочисленных глав этого уникального научного издания. За цикл работ по изучению почв республики в 1976 г. ему в числе других сотрудников института присуждена Государственная премия БССР в области науки.

В период обобщения материалов первого тура крупномасштабных почвенных исследований появились и первые работы Н. И. Смеяна по важнейшему направлению агропочвоведения – классификации почв: «Основные принципы классификации и диагностики почв Белорусской ССР» (1972), «Бурые лесные почвы Белоруссии» (1973) и раздел «Классификация почв» в монографии 1974 г. «Почвы Белорусской ССР» [4–6], в которых на основании результатов исследований усовершенствуется существовавшая на то время классификация почв А. Г. Медведева, Н. П. Булгакова, Ю. И. Гавриленко (1960) [7]. Из группы дерново-карбонатных почв выведены бурые лесные почвы и включены в классификацию на уровне самостоятельного типа. В это же время в автоморфных почвах в районах лессовидных отложений выделены и вторичнооподзоленные почвы с двумя гумусовыми горизонтами, которые раньше Я. Н. Афанасьевым назывались «темноцветными», а А. Г. Медведевым – «дерновыми оподзоленными высококовскипающими». Основными соавторами Н. И. Смеяна были Т. А. Романова и И. Н. Соловей.

Уже в 1977 г. Николай Иванович Смеян являлся соорганизатором и активным участником важнейшего почвоведческого научного форума на территории Беларуси – V съезда Всесоюзного общества почвоведов. Обсуждение результатов научных исследований у почвенных разрезов позволило участникам съезда познакомиться с почвами республики, которые по своим свойствам во многом схожи с почвами Нечерноземья. Выбранный оргкомитетом маршрут 4-дневной экскурсии, охватывал основные почвенно-геоморфологические районы республики и заложенные на территории разрезы способствовали полному ознакомлению с природными условиями и уровнем сельскохозяйственного использования наиболее распространенных почв Белоруссии. Первый маршрут экскурсии был посвящен ознакомлению с почвами Минской возвышенности, развивающимися на лессовидных суглинках. Второй маршрут знакомил с почвами Центрально-Березинской равнины и Минской возвышенности. Третий маршрут посвящен знакомству с почвами Верхне-Березинской равнины на двучленных и мощных песках. Четвертый маршрут знакомил с почвами Поозерья. В многочисленных научных докладах ученых БССР, других республик и зарубежных исследователей отразилась важная идея – для правильного выбора и разработки путей повышения плодородия почв требуется их глубокое и всестороннее изучение, применение дифференцированной системы всех агротехнических приемов возделывания сельскохозяйственных культур тесным образом, связано с особенностями почв. Подчеркивалась особая роль и значение почвоведения в решении важнейших задач, стоящих перед сельским хозяйством [9].

В этом же году по результатам обобщения региональных исследований по географии и картографии почв республики Н. И. Смеян и И. Н. Соловей завершили создание *Почвенной карты Белорусской ССР* масштаба 1:600 000, которая и по

настоящее время является единственным изданным картографическим документом такого рода [10].

К 1980 г. Н. И. Смян обобщает накопленные исследования по географии, классификации и плодородию почв Беларуси сельскохозяйственных земель, подготавливает докторскую диссертацию на тему: «*Агропроизводственная группировка и районирование почв БССР в соответствии с их пригодностью под основные сельскохозяйственные культуры*» [11] и публикует монографию «*Пригодность почв БССР под основные сельскохозяйственные культуры*» [8]. В этих трудах была представлена новая схема генетической классификации почв Беларуси, которая до сих пор является действующей с рядом дополнений. В ней все почвы республики, в зависимости от их водного режима, разделены на три ряда: автоморфные, полугидроморфные и гидроморфные. К автоморфным отнесены почвы, профиль которых не содержит цветковых признаков оглеения. Полугидроморфными считаются почвы, в профиле которых образуются глеевые пятна, а в нижней части – сплошные глеевые горизонты. Ряд гидроморфных составляют почвы, генетический профиль которых состоит из органических и глеевых горизонтов. По характеру выветривания минералов и превращению органических веществ указанные ряды почв разделены на пять классов (дерновые, подзолистые, подзолисто-глеевые, дерново-глеевые, органогенные). В классах выделено 11 типов. Здесь на уровне самостоятельного типа выделены дерново-подзолистые почвы, которые во всесоюзной классификации почв (1977) [12] занимали уровень подтипа в типе подзолистых. Дается обоснование такого выделения. Тип подзолистых почв формируется на хорошо дренированных водораздельных участках рельефа, сложенных бескарбонатными песчаными породами, под хвойными лесами с моховым и лишайниково-моховым наземным покровом, а тип дерново-подзолистых почв формируется в тех же условиях рельефа и климата, что и подзолистые, но преимущественно на связных бескарбонатных породах под листовенно-хвойными и хвойно-широколиственными лесами с мохово-травянистым или травянистым наземным покровом. Встречаются они и на сравнительно богатых по минералогическому составу супесях и песках. Диагностируются подзолистые почвы по отсутствию в профиле гумусового горизонта ( $A_1$ ). Оподзоливание начинается с самой поверхности, сразу под лесной подстилкой, в то время как в дерново-подзолистых почвах горизонт  $A_1$  выражен довольно отчетливо. Кроме различия в морфологическом строении этих двух типов приводится объяснение, основанное на различии почвообразующих пород и растительности и, как следствие, развитии и степени выраженности разных почвообразовательных процессов. Также в этой классификации из подзолистого типа исключен подтип освоенных подзолистых почв, а оставлен только подтип окультуренных.

В разработанной Н. И. Смяном классификационной схеме, как и в общесоюзной, выделение почв на подтиповом уровне основывается на изменении почвенного профиля, связанном с различной степенью проявления налагающихся процессов. Исходя из этого, среди целинных дерново-подзолистых почв Беларуси выделено два подтипа вместо трех, выделявшихся ранее в республиканской классификации по степени оподзоливания. Среди освоенных дерново-подзолистых почв также выделено два новых подтипа. Роды выделяются главным образом по генезису и характеру строения почвообразующих пород, а также степени прояв-

ления процессов преобразования почв в современных условиях. В классе полу-гидроморфных и гидроморфных почв выделение родов основывается на степени насыщенности профиля основаниями, его ожелезнении, гумусной иллювиальности. На видовом уровне почвы ранжировались по выраженности признаков, характеризующих основные элементарные процессы. При разделении почв на виды использованы критерии союзной классификации 1977 года [12]. Следует отметить, что в эту классификацию вошли также исследования, на основании которых было установлено, что наличие признаков кратковременного избыточного увлажнения в профиле подзолистых почв, не создающего, однако, ясных признаков его оглеения, не дает основания для отнесения таких почв к типу заболоченных, куда они входили согласно классификации 1960 г. Таким образом, из типов заболоченных почв были выведены оглеенные внизу и слабogleеватые подтипы и выделены на уровне подродов в почвах автоморфного ряда.

Важнейшей частью монографии стала новая общая агропроизводственная группировка почв, принципиально отличающаяся от предыдущей своей теоретической обоснованностью. В основу этой группировки положены генетические свойства почв, определяющие их нуждаемость в гидротехнической и химической мелиорациях, при использовании под пашню. На основании этого признака почвы республики объединены в 7 больших групп. Дальнейшее деление этих групп осуществлялось по идентичности мероприятий, необходимых для устранения свойств почв, отрицательно влияющих на продуктивность сельскохозяйственных культур. Эти признаки послужили основой для выделения 19 агропроизводственных групп почв. Для каждой группы были разработаны мероприятия по повышению их плодородия. Здесь же выявлены количественные зависимости урожайности сельскохозяйственных культур от свойств почв, отражающих их различия от типового уровня до разновидности; осуществлено группирование и районирование почвенного покрова по их пригодности. Предложены отдельные методические подходы оценки соответствия существующей структуры посевных площадей административных районов республики характеру их почвенного покрова. Разработана новая структура для групп районов с примерно одинаковыми почвенно-экологическими условиями, учитывающая отношение высеваемых культур к свойствам почв и уровню их эффективного плодородия.

Николай Иванович и в последующем продолжал работать над совершенствованием теоретических вопросов агропроизводственной группировки почв, установления степени их пригодности под основные сельскохозяйственные культуры в целях оптимизации структуры посевных площадей и севооборотов [13]. И в 1990 г. Н. И. Смянн издаст свою новую монографию *«Почвы и структура посевных площадей»* [14], где излагается агрономическая характеристика пахотных почв; дается оценка их эффективного плодородия в количественных величинах по степени пригодности под зерновые культуры и картофель; разрабатывается группировка почв, отражающая степень пригодности каждой группы для выращивания указанных культур; для каждой из агрогрупп определяется рациональный набор сельскохозяйственных культур, способных наиболее полно использовать почвенное плодородие при формировании урожая; даны предложения по построению рациональной, отвечающей почвенным условиям, структуры посевных площадей и оптимизации севооборотов в республике. Именно агропроизводственная группировка почв, предложенная Николаем Ивановичем в этой монографии

заслуживает особого внимания. Согласно ей, все почвы республики объединены в 10 групп, для которых установлена степень пригодности для возделывания основных сельскохозяйственных культур или их групп (наиболее пригодные, пригодные, малопригодные, непригодные). Эта группировка почв сыграла важную роль в формировании оптимальной структуры посевных площадей в республике.

На основании новой классификации почв [8] при непосредственном участии Н. И. Смяна совместно с Г. А. Ржеуцкой и Т. Н. Пучкаревой в БелНИИПА, в 1990 г. были разработаны методические указания «*Полевое исследование и картографирование почв БССР*» [15], которые с момента публикации стали основным научным изданием для проведения почвенно-картографических работ в республике, а также явились базовой основой, созданного в 2020 г. первого в республике ТКП 651-2020 (33520) «Почвенное обследование земель и создание, обновление почвенных карт» [16].

Результаты второго тура крупномасштабного почвенного картографирования земель сельскохозяйственных предприятий показали, что компонентный состав почвенного покрова под воздействием антропогенных факторов претерпел такие изменения, которые требуют незамедлительных совершенствований диагностики и классификации почв. И в 1991 г. Н. И. Смян со своими коллегами и учениками (А. Ф. Чернышем, Л. И. Шибуттом, Г. С. Цытрон, И. И. Бубеном, Л. М. Муслимовой) разрабатывают и издают «*Методические указания по диагностике и классификации почв, образовавшихся после сработки торфа*» [17], в которых, практически одновременно с соавторами из БГУ [18], была представлена схема классификации почв, образовавшихся в результате сработки торфа и методика определения гранулометрического состава дегроторфяных почв с содержанием органического вещества <20,0 %.

В классификационной схеме деградированные торфяные почвы выделялись на уровне самостоятельного типа. В этом типе было выделено три подтипа: торфяно-минеральные, минеральные остаточно-торфянистые и минеральные после сработки торфа, которые на уровне рода разделялись по химизму почвообразующих и гранулометрическому составу подстилающих пород, а на видовом уровне выделялись по остаточному содержанию органического вещества в верхнем горизонте. Представленная в классификационной схеме морфологическая диагностика позволяла диагностировать деградированные торфяные почвы в полевых условиях на уровне подтипов с последующим уточнением видовых уровней после проведения аналитических исследований по определению зольности. Эта классификация отличалась краткостью номенклатуры, отражающей последовательность процесса деградации торфяных почв и понятностью диагностических признаков для их полевой идентификации при крупномасштабном почвенном картографировании. Пороговым значением отделения торфяных почв от деградированных торфяных, кроме морфологической диагностики, было содержание органического вещества менее 50 % в последних, установленное согласно существующему тогда ГОСТ [19]. Только установление диагностических параметров и признание самостоятельным типом деградированных торфяных почв в классе антропогенно-преобразованных с выделением подтипов позволили четко отделить эти почвы от торфяных и минеральных и провести корректировочные работы по выделению их на почвенных картах хозяйств республики с последующим количественным и качественным учетом.

В этом же году выходят и «*Временные дополнения к методическим указаниям по полевому исследованию и картографированию почв БССР*» [20], в которых впервые приводятся системные сведения о разнообразии и диагностике специфической групп почв – антропогенно-преобразованных для выделения Разработанные вышеуказанные методические аспекты диагностики деградированных почв и в настоящее время применяются при проведении почвенно-картографических работ по обследованию почв осушенных сельскохозяйственных земель.

С конца 90-х гг. Н. И. Смян со своими учениками активно способствовал укреплению научно-методической базы проведения почвенно-картографических работ в республике для объективного отображения всего разнообразия почв сельскохозяйственных земель республики, систематизации сведений о почвах республики.

Полученные обновленные данные о распространении почв сельскохозяйственных земель по результатам корректировки II тура почвенно-картографических работ позволили создать практическое пособие «*Почвы сельскохозяйственных земель Республики Беларусь*» [21]. В нем обобщены в виде сборника таблиц площадей по административным районам, областям и республике в целом. Сборник содержит данные о распределении сельскохозяйственных земель по генетическим типам почв, по гранулометрическому составу почвообразующих и подстилающих пород, степени заболоченности, подверженности эрозионным процессам. Это практическое пособие под научной редакцией Н. И. Смяна и до настоящего времени является единственным официальным источником площадного распределения почв в республике.

В этот период выходит обновленный «*Номенклатурный список почв Беларуси*» [22], в основу которого положена классификация почв 1980 г., а также методические указания 1991 и 2001 гг. [17, 23], позволившие отразить разнообразие антропогенно-преобразованных почв почв республики. Николай Иванович явился соавтором ряда карт по разделу «Почвы и земельные ресурсы» (М 1:250000 и 1:300000) для *Национального атласа Беларуси* [24].

Н. И. Смян являлся соавтором методик по созданию районных и областных почвенных карт [25–27], заложив научные основы генерализации в почвенной картографии. На основании этих методик по результатам корректировочных почвенно-картографических работ почти на всю территорию республики составлены районные почвенные карты (М 1:50000) и обновлены 2 областные карты (М 1:200000).

Под руководством Николая Ивановича заложены методические основы проведения почвенного мониторинга в республике [28]. Совместно с ведущими специалистами Проектного Института «Белгипрозем», его дочерних предприятий, управлений сельского хозяйства райисполкомов осуществлял подбор объектов для мониторинга земель в Беларуси. На всех подобранных объектах на пахотных землях сельскохозяйственных предприятий изучалось влияние антропогенных факторов на изменение почвенного покрова в разных почвенно-геоморфологических условиях. Все теоретические и научно-методические вопросы проведения почвенно-картографических и мониторинговых работ на территории Беларуси он обсуждал с со специалистами-практиками на республиканских семинарах.

Н. И. Смян внес значительный вклад для ознакомления зарубежных и отечественных научных и общественных кругов с достижениями белорусской почвенной

науки, постоянно выступая с докладами на национальных и международных конгрессах и совещаниях, в Национальной академии наук Беларуси, Министерстве сельского хозяйства и продовольствия, областных и районных комитетах по сельскому хозяйству и продовольствию, Белгипрозе и его дочерних организациях, уделяя внимание вопросам рационального использования почв в обеспечении устойчивого социального и экономического развития и экологической безопасности Беларуси.

С именем академика Н. И. Смяна связано создание ОО «Белорусского общества почвоведов» (БОП) в 1993 г. на базе Белорусского отделения Всесоюзного общества почвоведов, главой которого он был до последних дней своей жизни. Под руководством Николая Ивановича на высоком научном и организационном уровне были проведены ряд международных научно-практических конференций и 4 съезда БОП. Решением делегатского собрания IV съезда БОП оно переименовано в ОО «Белорусское общество почвоведов и агрохимиков».

Он являлся активным участником создания Европейской географической почвенной базы данных (SOTER), реализованной через издание Атласа почв Европы (Soil Atlas of Europe, 2005 г.) [29], «Цифровой базы данных стран бывшего СССР», «Базы данных почв и суши по деградации и оценке их чувствительности стран Центральной и Восточной Европы» и др. Эти и другие пионерные работы [30] показали специфику почв Беларуси в рамках международных почвенных исследований.

Значительный период научной деятельности академика Н. И. Смяна связан с *бонитировкой почв и качественной оценкой земель*. Первый тур землеоценочных работ в Беларуси был завершен в 1969 г., а все последующие (II – 1974–1975 гг.; III – 198–1985 гг.) проходили при непосредственном участии Н. И. Смяна и под его научно-методическим руководством. Результаты оценок широко использовались при решении различных задач сельскохозяйственного производства.

В разработанных научно-методических изданиях [31–36] почва рассматривается как естественноисторическое тело, обладающее плодородием и как основное средство сельскохозяйственного производства с учетом современного агрохимического и культуртехнического состояния. Основными критериями балльной оценки почв являются их природные и приобретенные в результате антропогенного воздействия свойства, наиболее тесно коррелирующие с урожайностью сельскохозяйственных культур. Результаты проведенных землеоценочных работ показали, что в условиях Беларуси наиболее значительное влияние на урожайность сельскохозяйственных культур оказывают свойства почв, определяющиеся их типовыми различиями. Внутри типа сильное влияние на продуктивность культур оказывает гранулометрический состав и характер строения почвообразующих пород. В значительной мере плодородие почв зависит от агрохимических свойств, степени завалуненности и подверженности эрозии. Однако недостатком этих оценок являлось то, что они выполнялись на межхозяйственном уровне с установлением баллов, отражающих общий уровень плодородия почв по видам земель в хозяйстве, которые позволяли сравнивать качество земель между хозяйствами в районах. А полученные баллы не давали информации о производительной способности конкретной почвы при выращивании определенной культуры и качество почв отдельных бригад, полей и участков не устанавливалось. Поэтому в 90-х годах прошлого века, в связи с реформированием рыночных отношений в



сельском хозяйстве, назрела необходимость в проведении более углубленной оценки земель, позволяющей получать оценочные показатели по отдельным земельным участкам внутри хозяйств, при возделывании на них различных культур, а также устанавливать размеры платежей за предоставленные во временное пользование или собственность земельные участки. В связи с этим было принято решение о проведении в республике поучастковой кадастровой оценки земель.

Под руководством Н. И. Смеяна при проведении IV тура оценочных работ в 1997–1999 гг., этому вопросу уделено особое внимание.

Разработанные к этому времени методика оценки земель сельскохозяйственных предприятий была названа кадастровой, так как явилась составной частью государственного земельного кадастра республики. В ней оценочная шкала основывалась на учете свойств почв и биологических особенностей районированных в республике сельскохозяйственных культур. Она была построена в виде таблицы, где по строкам указывался тип почв, степень увлажнения, гранулометрический состав почвообразующих пород, а по графам – баллы бонитета пахотных почв при использовании их под сельскохозяйственные культуры. Оценка была проведена по 13 культурам.

В 1997–1998 гг. по этой методике в республике проведен I тур поучастковой кадастровой оценки земель сельскохозяйственных предприятий [35]. Отличие этой оценки от предыдущих состояло в следующем:

1) первичной территориальной единицей оценки являлся рабочий (оценочный) участок;

2) оценка проводилась как в целом по видам земель, так и под отдельные сельскохозяйственные культуры (всего 13 культур или их групп);

3) шкала оценочных баллов почв дает характеристику почвенным участкам, обладающим комплексом оптимальных для роста и развития сельскохозяйственных культур свойств почв и их культуртехнического состояния: отсутствие эродированности и завалуненности почв, оптимальные параметры их агрохимических свойств, площадь отдельно обрабатываемых участков, входящих в состав рабочего участка, более 15 га. На участках, имеющих отклонение от оптимальных, в имеющийся бонитировочный балл участка вводятся соответствующие поправочные коэффициенты;

4) качество земель оценивалось не одним показателем (баллом), как было ранее, а четырьмя: баллом плодородия почв, нормативным чистым доходом, дифференциальным доходом, общим баллом кадастровой оценки земель.

Такой методологический подход позволил получить по каждому полю, хозяйству и району два балла, один из которых отражает потенциальное плодородие почв при оптимальном мелиоративном, агрохимическом и культуртехническом их состоянии (исходный балл) и устанавливается по республиканской оценочной шкале. А другой – полученный с учетом вводимых поправочных коэффициентов (фактический балл), отражает современный уровень их плодородия. Таким образом, предметом оценки земельных участков на первом этапе явилась каждая из отмеченных сторон качества (бонитировка почв и качественная оценка земель), а затем, на основании данных проведенных оценок, были определены обобщающие (синтезирующие) показатели кадастровой оценки земли как средства сельскохозяйственного производства.

После завершения I-го тура кадастровой оценки земель в республике не прекращались работы по совершенствованию методики ее выполнения. Следует отметить, что и агропроизводственные группировки и оценочные шкалы совершенствовались на основании новых данных о почвах республики, получаемых в ходе выполнения работ очередного тура крупномасштабного почвенного обследования. При жизни Николая Ивановича прошло 2 тура таких обследований, в 1986–2000 гг. проведена их корректировка. С 2006 г. по настоящее время на основании «Методических указаний по корректировке почвенных материалов осушенных и прилегающих к ним земель в сельскохозяйственных организациях Республики Беларусь» [37] проводится новый этап почвенно-картографических работ в республике.

Идеи и теоритические разработки академика Н. И. Смяяна и его учеников нашли свое продолжение и для научно-методического обеспечения второго тура кадастровой оценки земель. За истекший после первого тура период (более 15 лет), произошли существенные изменения в составе, названиях и границах землепользований сельскохозяйственных организаций и крестьянских (фермерских) хозяйств. Новые данные о компонентном составе почвенного покрова и свойствах почв в связи с проведенными работами по корректировке материалов мелиорированных земель, новому агрохимическому обследованию, отмечены изменения и в агроклиматических условиях Беларуси. В связи с этим Советом Министров Республики Беларусь было принято решение (№ 06/307-341 от 25 июня 2008 г.) о проведении в республике второго тура кадастровой оценки земель сельскохозяйственных организаций и крестьянских (фермерских) хозяйств.

Для этих целей в Институте почвоведения и агрохимии проведена масштабная исследовательская работа по усовершенствованию методических подходов к построению общей и частных агропроизводственных группировок почв (разделены понятия «принципов» и «критериев» их построения), а на основе новых данных о их современном агроэкологическом состоянии разработаны новые агропроизводственные группировки под озимую и яровую пшеницу, озимое тритикале, ячмень, лен, сахарную свеклу, рапс. Общая агропроизводственная группировка в настоящее время включает 15 агрогрупп почв, по которым приводится оценка степени их пригодности для 16 сельскохозяйственных культур [38]. По сравнению с предыдущей группировкой (1990 г.) количество агрогрупп было увеличено на 5:

- добавлены две группы почв тяжелого гранулометрического состава, так как последний оказывает существенное влияние на ведение сельскохозяйственного производства, особенно в северных районах республики: 1 – глинистые и тяжелосуглинистые слабogleеватые, 2 – глинистые и тяжелосуглинистые глееватые и глеевые;
- проведена более подробная группировка агродерново-подзолистых автоморфных почв: выделено 5 групп против 4 в предыдущей;
- группировка дегроторфяных почв была дана согласно новой классификации почв: в отдельную группу выделены торфяно-минеральные почвы с разделением их в зависимости от подстилания, в другую группу объединены минеральные остаточнo-торфяные и постторфяные с разделением их по гранулометрическому составу на суглинистые, супесчаные, песчаные.

Также в новую группировку почв включена их оценка для озимого тритикале и рапса, дана отдельная оценка под яровую пшеницу и ячмень, разделены также

почвы по пригодности под люцерну и клевер, в то время как в предыдущей группировке они оценивались вместе.

Основой оценки плодородия почв является шкала оценочных баллов. Для второго тура кадастровой оценки земель она была значительно расширена и дополнена (по сравнению с предыдущей) за счет включения в нее новых почвенных разновидностей и культур, которые ранее не оценивались, а также уточнения балльной оценки некоторых разновидностей, по которым были получены новые данные о их производительной способности. В ней отражены исследования по влиянию генезиса почвообразующих пород на производительную способность дерново-карбонатных легкосуглинистых почв. В шкале оценочных баллов тип автоморфных дерново-карбонатных почв разделен на две группы на уровне подтипа (в предыдущем туре кадастровой оценки этот тип на подтипы не разделялся). В первую группу вошли типичные и выщелоченные (согласно новой классификации почв), которые в шкале представлены как автоморфные. Во вторую группу вошли оглеенные почвы (поверхностно-оглеенные, контактно-оглеенные, оглеенные внизу). Причем максимальными баллами оценены дерново-карбонатные оглеенные почвы, типичные и выщелоченные оценены в среднем на 12 баллов ниже (по культурам снижение составляет 8–16 баллов);

Установлено влияние песчаной прослойки в профиле дерново-подзолистых и дерновых почв различной степени гидроморфизма на их производительную способность. Проведенные исследования показали, что плодородие почв зависит от глубины залегания песчаной прослойки и ее мощности, а также от степени увлажнения почв. С увеличением степени увлажнения влияние песчаной прослойки на урожайность культур уменьшается, поэтому среди автоморфных почв для каждого вида гранулометрического состава выделяется по 3 разновидности, включающие песчаную прослойку различной мощности и глубины залегания; для слабоглееватых (временно избыточно увлажненных) – две почвенные разновидности с прослойкой песка различной мощности; для глееватых и глеевых – одна почвенная разновидность с прослойкой песка на глубине до 1,0 м. Была усовершенствована оценка антропогенно-преобразованных почв. В результате проведенных исследований оценка дегроторфяных почв (минеральных остаточно-торфяных и минеральных постторфяных) по их пригодности под культуры дифференцирована по гранулометрическому составу (суглинистые, супесчаные, песчаные); введены в список дегроторфяные порошисто-слитые почвы, выгоревшие торфяные с подразделением по мощности остаточного слоя торфа, нарушенные почвы на мелах и доломитах; в типе деградированных эрозионных почв добавлены почвы овражно-балочного комплекса, крутосклонов, которые были выделены в «*Примерном номенклатурном списке почв Республики Беларусь*» [39].

Расширена оценочная шкала за счет новых сельскохозяйственных культур, которые ранее в нее не входили. Так, например, в последнее время в республике значительно увеличились посевные площади озимого тритикале, поэтому в новой шкале на основании результатов исследований, дана оценка почв под эту культуру. Дифференцирована оценка почв по пригодности под яровую пшеницу и ячмень, так как в предыдущем туре они оценивались вместе, а результаты проведенных исследований показали, что яровая пшеница является культурой более требовательной к почвенным условиям, чем ячмень. Расширен перечень почв и следовательно их оценка по пригодности для возделывания кукурузы за счет тор-

фяных и дегроторфяных почв, в связи с тем, что в настоящее время она занимает более 10 % в структуре посевных площадей республики и часто размещается на торфяных почвах (особенно в южных районах).

В новой шкале в зависимости от типа, увлажнения и гранулометрического состава отражена балльность 332 почвенных разновидностей для возделывания на них 16 сельскохозяйственных культур. В типах заболоченных почв все баллы установлены отдельно для осушенных и неосушенных почвенных разновидностей. В шкале представлены также средние баллы для пахотных, улучшенных луговых и естественных луговых земель по всем почвам. Всего в шкале приведено более 6 тысяч показателей (баллов), характеризующих все разнообразие почв республики при их различном использовании (пахотные или луговые земли) и возделывании на них сельскохозяйственных культур.

Исходя из проведенных исследований, были введены поправочные коэффициенты на генезис почвообразующих пород для дерново-подзолистых автоморфных, оглеенных внизу и на контакте и временно избыточно увлажненных (слабоглеуватых) почв по следующим генетическим группам: моренные, лессовидные, лессовые и древнеаллювиальные разного гранулометрического состава (средне- и легкосуглинистые, связносупесчаные, рыхлосупесчаные и песчаные). Уточнены поправочные коэффициенты на каменистость и эродированность для зерновых, пропашных, льна, многолетних трав и в среднем для всех культур, обновлены оптимальные параметры агрохимических свойств почв различного гранулометрического состава, уточнены рабочие формулы для расчета индекса окультуренности. Были предложены поправочные коэффициенты для учета влияния заморозков и засух. Все эти и другие изменения нашли отражение в новой монографии *«Кадастровая оценка сельскохозяйственных земель сельскохозяйственных организаций и крестьянских (фермерских) хозяйств: методика, технология, практика»* [40].

В настоящее время в республике, основными показателями, характеризующими качество земель, которые определялись в этом туре оценки, являлись: балл плодородия почв, нормативный чистый доход, дифференциальный доход и общий балл кадастровой оценки земель. Они были установлены по всем видам земель (пахотные, под постоянными культурами, луговые улучшенные, луговые естественные и в среднем все сельскохозяйственные земли) для всех хозяйств, районов, областей и республики в целом.

Кроме основных показателей оценки, используют ряд дополнительных показателей и характеристик, которые могут в дальнейшем использоваться для различных целей. Это – информация о технологических свойствах и местоположении земельных участков, климатические характеристики на время проведения оценки, исходный балл почв, поправочные коэффициенты на неблагоприятные факторы ведения сельскохозяйственного производства, баллы почв под отдельные культуры, гранулометрический состав почв и его сравнение с предыдущим туром кадастровой оценки и др.

Современная методика кадастровой оценки земель предусматривает ежегодное обновление ее результатов с учетом новых исходных данных, полученных за каждый, прошедший после завершения оценки (или предыдущей корректировки), год: новое почвенное обследование, очередной тур агрохимического обследования, перевод одних видов земель в другие, изменение границ землепользований

и т. д. Такие корректировки уже проведены в 2017–2020-х гг., а результаты по хозяйствам, районам и областям также ежегодно публикуются на сайте Госкомимущества.

Из всех показателей кадастровой оценки наиболее важным и значимым является балл плодородия почв. Он характеризует пригодность земель для возделывания сельскохозяйственных культур по совокупности природных свойств: почвенного покрова, учитываемого по шкале оценочных баллов (исходный балл) и наличия других факторов, также влияющих на урожайность: культуртехнических, агрохимических, мелиоративных, климатических (учитываемых с помощью поправочных коэффициентов к исходному баллу). Балл плодородия почв используется для расчета других показателей оценки, а также может самостоятельно применяться для решения различных задач в сфере сельскохозяйственного производства.

Эта научно-практическая разработка служит для совершенствования качественного и количественного учета земельных ресурсов, расчета балла эффективного плодородия почв рабочих участков сельскохозяйственных земель всех землепользователей республики при проведении землеоценочных работ, установления нормативного чистого дохода, дифференциального дохода, кадастровой стоимости земель, установления ставок и определения суммы земельного налога сельскохозяйственным организациям и крестьянским (фермерским) хозяйствам, для оптимизации размещения посевов 16 сельскохозяйственных культур и их групп, исходя из совокупности природных свойств земельных участков, обоснования проектов внутрихозяйственного землеустройства, определения размеров убытков сельскохозяйственных организаций и крестьянских (фермерских) хозяйств в связи с изъятием или временным занятием земельных участков, решения задач по организации труда и управлению сельскохозяйственным производством. Анализ современного положения бонитировки почв в республике позволяет заключить, что применяемая методика оценки почв дает возможность достаточно точно оценить качество почвенного покрова, учитывает все территориальные особенности и фактическое состояние земель на момент оценки.

Под руководством академика Н. И. Смяяна научную школу прошли более 30 почвоведов, из которых 2 стали докторами и 22 кандидатами.

В 2017 г. учениками Н. И. Смяяна создан «Атлас почв сельскохозяйственных земель Республики Беларусь» [41], в котором обобщены материалы исследований современного состояния почв и почвенного покрова сельскохозяйственных земель Республики Беларусь по типам почвообразования, степени увлажнения, гранулометрическому составу, кадастровой оценке. Представлена генетическая характеристика физико-химических, агрохимических, водно-физических свойств, минералогического состава почв с учетом ранжирования на почвенно-экологические провинции – северную, центральную и южную. Обобщены результаты многолетних исследований по характеристике эродированных почв на моренных, лёссовидных и лёссовых почвообразующих породах.

В 2018 г. издано пособие «Осушенные торфяные и деградаторфяные почвы в составе сельскохозяйственных земель Республики Беларусь: практическое пособие» [42], которое содержит актуальные сведения о площадном распространении, свойствах и пространственно-временной изменчивости торфяных и деградаторфяных почв на видовом уровне классификации и используется для

количественного учета земельных ресурсов, разработки научно обоснованных мероприятий по оптимальному размещению сельскохозяйственных культур на территории районных землепользований республики.

Наиболее важным и значимым событием для агропочвенных исследований стал выход новой монографии «Почвы Республики Беларусь» [43]. Еще в 2006 г. Н. И. Смян планировал подготовку новой монографии о почвах республики. Осталось на память ее содержание, подписанное Николаем Ивановичем. За этот значительный промежуток времени его учениками была проделана огромная практическая и теоретическая работа по накоплению научного материала о свойствах почв республики. В новой монографии впервые на основе систематизированных разновременных данных научных и крупномасштабных почвенно-картографических исследований, разработанного методического подхода проведена агроэкологическая оценка эволюционных изменений строения, состава и свойств почв сельскохозяйственных земель страны под влиянием антропогенного фактора за более чем 40-летний период со времени опубликования научного труда «Почвы Белорусской ССР» (1974). На основе сравнительного анализа данных свойств естественных почв и их разновременных пахотных аналогов, проведены расчеты величин отклонений критериев почв пахотных земель от соответствующих значений в исходном состоянии, использована шкала степени изменения критериев свойств почв, расчетные величины коэффициентов их трансформации. Основными критериями для оценки трансформации почв были предложены: содержание илистой фракции, реакция почвенной среды (рН), содержание и запасы гумуса, сумма поглощенных оснований, емкость поглощения, степень насыщенности основаниями, содержание подвижных форм фосфора и калия в верхних гумусово-аккумулятивных (пахотных) горизонтах.

Анализ пространственно-временной трансформации количественных показателей физико-химических, агрохимических, водно-физических свойств, гумусного состояния, гранулометрического, валового химического, минералогического составов исследуемых почв с учетом генезиса, степени увлажнения, строения почвообразующих и подстилающих пород, аналитических данных 16-ти почвенных объектов естественных и пахотных земель, представленных в монографии 1974 г., позволил установить, что за более чем 40-летний период эволюционного развития почвы пахотных земель республики претерпели «сильную» трансформацию строения, состава и свойств по отношению к их естественному потенциалу.

Создана Почвенная Информационная Система Беларуси (ПИСБ), которая постоянно пополняется информацией о свойствах почвенного покрова республики и отдельных его компонентов на различных уровнях обобщения (рабочий участок – сельскохозяйственное предприятие – административный район – административная область – Республика Беларусь). Усовершенствуются методы почвенной картографии и инвентаризации информации о почвах с применением ГИС-технологий, создание Почвенной Информационной Системы Беларуси и разработка справочно-аналитических систем поддержки ведения сельскохозяйственного производства по рациональному использованию почвенных ресурсов с применением ГИС в целях обеспечения ресурсосберегающей, почвозащитной технологии производства растениеводческой продукции за счет оптимизации посевных площадей основных сельскохозяйственных культур для землепользователей [44, 45].

Все, изложенное выше, позволяет констатировать тот факт, что идеи академика Николая Ивановича Смеяна, воплощенные им в жизнь, и сегодня продолжают развиваться, способствуя укреплению агропочвенной науки, и достойно служат на благо своей страны – рационального использования основного ее богатства – почв.



На полевой экскурсии II Съезда белорусского общества почвоведов (2001 г.)



Н. И. Смеян и В. С. Столбовой (доктор географических наук, в. н. в. главный научный сотрудник, заведующий отделом единого государственного реестра почвенных ресурсов ФГБНУ Федерального исследовательского центра «Почвенный институт имени В. В. Докучаева», г. Москва) за работой над проектом SOTER, 2004 г.



Выступление на международной конференции, посвященной 165-летию БГСХА (г. Горки, 2005 г).



Пленарный доклад Н. И. Смяяна на III съезде БОП (2006 г.)





Выступление Н. И. Смяна на полевой научной экскурсии в СПК «Агрофирма» «Лучники» Слуцкого района Минской области в рамках Республиканского научно-производственного семинара «Преобразованные в процессе антропогенного использования почвы Республики Беларусь и задачи землеустроительной службы республики по оценке сельскохозяйственных земель при проведении очередного тура кадастровых работ» для специалистов РУП «Проектный Институт Белгипрозем», 2007 г.



Николай Иванович проводит научную консультацию для специалистов РУП «Проектный институт Белгипрозем»

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Смеян, Н. И.* Почвы Бельничского и Круглянского Могилевской области и пути их наиболее рационального использования: автореф. дис. ...к анд. с.-х. наук / Н. И. Смеян; БелНИИЗ. – Минск, 1968. – 24 с.
2. Методические указания по почвенно-геоботаническим и агрохимическим крупномасштабным исследованиям в БССР / под ред. Н. И. Смеяна (отв.), И. Н. Соловей. – Минск: Ураджай, 1973. – 300 с.
3. Почвы Белорусской ССР / под ред. Т. Н. Кулаковской, П. П. Рогового, Н. И. Смеяна. – Минск: Ураджай, 1974. – 328 с.
4. *Смеян, Н. И.* Основные принципы классификации и диагностики почв Белорусской ССР / Н. И. Смеян, И. Н. Соловей, Т. А. Романова // Второе региональное совещание почвоведов северо- и среднетаежной подзон европейской части СССР: тезисы докл. – Сыктывкар, 1972. – С. 47–48.
5. Бурые лесные почвы Белоруссии / Н. И. Смеян [и др.] // Почвоведение. – 1973. – № 5 – С. 3–14.
6. *Смеян, Н. И.* Классификация почв / Н. И. Смеян, И. Н. Соловей, Т. А. Романова // Почвы Белорусской ССР / под ред. чл.-корр. БССР Т. Н. Кулаковской, акад. АН БССР П. П. Рогового, канд. с.-х. наук Н. И. Смеяна. – Минск: Ураджай, 1974. – С. 83–86.
7. *Медведев, А. Г.* Руководство по почвенному исследованию земель колхозов и совхозов БССР / А. Г. Медведев, Н. П. Булгаков, Ю. И. Гавриленко. – Минск, 1960. – 176 с.
8. *Смеян, Н. И.* Пригодность почв БССР под основные сельскохозяйственные культуры / Н. И. Смеян. – Минск: Ураджай, 1980. – 173 с.
9. По почвам Белоруссии: путеводитель экскурсии V делегатского съезда ВОП. – Минск: Ураджай, 1977. – 112 с.
10. Почвенная карта Белорусской ССР (масштаб 1:600 000) / сост. Н. И. Смеян, И. Н. Соловей; картограф Л. Г. Ровенко; под общ. ред. акад. ВАСХНИЛ Т. Н. Кулаковской и акад. АН БССР П. П. Рогового. – М.: Гл. упр. геодезии и картографии при совете Министров СССР, 1977.
11. *Смеян, Н. И.* Агропроизводственная группировка и районирование почв БССР в соответствии с их пригодностью под основные сельскохозяйственные культуры автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук: 06.01.03 / Н. И. Смеян; Почвенный институт им. В. В. Докучаева. – М., 1980. – 39 с.
12. Классификация и диагностика почв СССР. – М.: Колос, 1977. – 224 с.
13. Методические рекомендации по организации и ведению севооборотов в условиях интенсификации земледелия в колхозах, совхозах и других сельскохозяйственных предприятиях Белорусской ССР (временные). – Минск, 1988. – 45 с.
14. *Смеян, Н. И.* Почвы и структура посевных площадей / Н. И. Смеян. – Минск: Ураджай, 1990. – 150 с.
15. Полевое исследование и картографирование почв БССР (методические указания) / под ред. Н. И. Смеяна, Г. А. Ржеутской, Т. Н. Пучкаревой. – Минск, 1990. – 221 с.
16. ТКП 651-2020 (33520) «Почвенное обследование земель и создание, обновление почвенных карт» / Проектный институт Белгипрозем; Институт почвоведения и агрохимии. – Госкомимущество, 2020.

17. Методические указания по диагностике и классификации почв, образовавшихся после сработки торфа (для целей крупномасштабного картографирования) / Н. И. Смян [и др.]. – Минск, 1991. – 8 с.
18. *Зайко, С. М.* Классификация минеральных почв, образовавшихся на месте сработанных торфяных / С. М. Зайко, Л. Ф. Вашкевич, А. В. Горблюк // Почвоведение. – 1997. – № 1. – С. 36–41.
19. ГОСТ 21123-85 Торф. Термины и определения. Издание официальное. Госкомитет СССР по стандартам. – М., 1985. – 46 с.
20. Временные дополнения к методическим указаниям по полевому исследованию и картографированию почв БССР / Н. И. Смян [и др.]. – Минск, 1991. – 13 с.
21. Почвы сельскохозяйственных земель Республики Беларусь: практ. пособие / под ред. Г. И. Кузнецова, Н. И. Смяна. – Минск: Оргстрой, 2001. – 432 с.
22. Номенклатурный список почв Беларуси (для целей крупномасштабного картографирования) / Н. И. Смян [и др.]. – Минск, 2003. – 43 с.
23. *Смян, Н. И.* Методические указания по полевому исследованию и картографированию антропогенно-преобразованных почв Беларуси / Н. И. Смян, Г. С. Цытрон, И. И. Бубен. – Минск, 2001. – 19 с.
24. Нацыянальны атлас Беларусі. – Мінск, 2002. – С. 98–110.
25. Временные указания по составлению областных почвенных карт. – Минск, 1989. – 8 с.
26. Методические указания по составлению районных почвенных карт и подсчету площадей почв (по данным корректировки почвенных материалов). – Минск, 1999. – 34 с.
27. Методические указания по составлению областных почвенных карт / Н. И. Смян [и др.]. – Минск: Ин-т почвоведения и агрохимии, 2007. – 35 с.
28. *Смян, Н. И.* К методике исследований в агропочвенном мониторинге / Н. И. Смян, Г. А. Ржеустская, А. Ф. Черныш // Почвоведение и агрохимия: сб. науч. тр. / БелНИИ почвоведения и агрохимии; редкол.: И. М. Богдевич (отв. ред.) [и др.]. – Минск: Ураджай, 1991. – Вып. 27. – С. 3–8.
29. Soil atlas of Europe. European soil bureau network european comission / pr. Ed. A. Jones, I. Montanarella, R. Jones. – Istra, 2005. – 128 p.
30. Интеграция данных о почвах России, Белоруссии, Молдавии и Украины в почвенную географическую базу данных Европейского Союза / В. Столбовой [и др.] // Почвоведение. – 2001. – № 7. – С. 773–790.
31. Качественная оценка земель в колхозах и совхозах БССР / под ред. акад. ВАСХНИЛ Т. Н. Кулаковской. – 2-е изд. – Минск: Ураджай, 1977. – 200 с.
32. Оценка плодородия почв Белоруссии / Н. И. Смян [и др.]; под общ. ред. Н. И. Смяна. – Минск: Ураджай, 1989. – 359 с.
33. Внутрихозяйственная оценка земель по эффективности возделывания основных сельскохозяйственных культур в колхозах и госхозах Белорусской ССР (методические указания) / Г. М. Мороз [и др.]. – Минск, 1990. – 118 с.
34. Внутрихозяйственная качественная оценка (бонитировка) почв Республики Беларусь по их пригодности для возделывания основных сельскохозяйственных культур (методические указания) / Н. И. Смян [и др.]. – Минск, 1998. – 25 с.
35. Кадастровая оценка земель сельскохозяйственных предприятий: методические указания / Г. И. Кузнецов [и др.]; Госкомзем. – Минск, 2001. – 116 с.

36. Земля Беларуси, 2001: справ. пособие / под ред Г. И. Кузнецова, Г. В. Дудко. – Минск, 2002. – 120 с.
37. Методические указания по корректировке почвенных материалов осушенных и прилегающих к ним земель в сельскохозяйственных организациях республики Беларусь / Н. И. Смяян [и др.]. – Минск: РУП ИГА НАН Беларуси, 2005. – 17 с.
38. Совершенствование шкалы оценочных баллов для очередного тура кадастровой оценки земель / Л. И. Шибут [и др.] // Почвоведение и агрохимия. – 2008. – № 2(41). – С. 17–24.
39. Примерный номенклатурный список почв Республики Беларусь / Г. С. Цытрон [и др.] // Государственный комитет по имуществу Республики Беларусь, Институт почвоведения и агрохимии; Проектный институт Белгипрозем. – Минск, 2013. – 64 с.
40. Кадастровая оценка сельскохозяйственных земель сельскохозяйственных организаций и крестьянских (фермерских) хозяйств: методика, технология, практика» / Г. М. Мороз [и др.]; под ред Г. М. Мороза, В. В. Лапы. – Минск: ИВЦ Минфина, 2017. – 208 с.
41. Атлас почв сельскохозяйственных земель Республики Беларусь (справочное пособие) / В. В. Лапа [и др.]; под общ. ред. В. В. Лапы, А. Ф. Черныша; Ин-т почвоведения и агрохимии. – Минск: ИВЦ Минфина, 2017. – 170 с.
42. Осушенные торфяные и дегроторфяные почвы в составе сельскохозяйственных земель Республики Беларусь: практическое пособие / В. В. Лапа [и др.]; под общ. ред. В. В. Лапы; Ин-т почвоведения и агрохимии. – Минск: ИВЦ Минфина, 2018. – 215 с.
43. Почвы Республики Беларусь: монография / В. В. Лапа [и др.]; под общ. ред. В. В. Лапы; Ин-т почвоведения и агрохимии. – Минск: ИВЦ Минфина, 2019. – 632 с.
44. Методика сбора, ввода, обработки и интерпретации информации о почвах Беларуси (для создания геоинформационной системы характеристики почвенного покрова) / Г. С. Цытрон [и др.]; Ин-т почвоведения и агрохимии. – Минск, 2008. – 34 с.
45. Методические указания по созданию Почвенной Информационной Системы Беларуси / Г. С. Цытрон [и др.]; Ин-т почвоведения и агрохимии. – Минск, 2010. – 49 с.