

УДК 631.4

DOI: 10.19047/0136-1694-2020-103-211-218



Ссылки для цитирования:

Апарин Б.Ф. Новое прочтение // Бюллетень Почвенного института имени В.В. Докучаева. 2020. Вып. 103. С. 211-218. DOI: 10.19047/0136-1694-2020-103-211-218

Cite this article as:

Aparin B.F., New reading, Dokuchaev Soil Bulletin, 2020, V. 103, pp. 211-218, DOI: 10.19047/0136-1694-2020-103-211-218

Новое прочтение*

© 2020 г. Б. Ф. Апарин^{1,2}

¹Центральный музей почвоведения им. В.В. Докучаева – филиал ФИЦ “Почвенный институт им. В.В. Докучаева”, Россия 199034, Санкт-Петербург, Биржевой проезд, д. 6, e-mail: soilmuseum@bk.ru.

²Санкт-Петербургский государственный университет, Россия, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7–9.

Поступила в редакцию 04.06.2020, принята к публикации 10.09.2020

Резюме: В статье дается краткий анализ содержания монографии “Почвы Республики Беларусь”, опубликованной в 2019 году в Минске. Книга представляет собой синтез главных достижений научной мысли в области теоретического и прикладного почвоведения. Она является новым прочтением накопленных за последние 40 лет в области генетических исследований почвенно-картографических и земельно-оценочных работ. Публикация монографии “Почвы Республики Беларусь” вызовет интерес у специалистов и ученых разного естественно-научного профиля, а также у практиков, постоянно работающих на земле.

Ключевые слова: почвы Беларуси, деградация, оценка почв, агрогенная трансформация почв.

* В.В. Лапа и др. Почвы Республики Беларусь. Минск: ИВЦ Минфина, 2019. 632 с. Рецензия на монографию.

New reading*

B. F. Aparin^{1,2}

¹*Central Soil Museum by V.V. Dokuchaev – Branch of the Federal Research Centre “V.V. Dokuchaev Soil Science Institute”, 6 Birzhevoy proezd, Saint Petersburg 199034, Russian Federation, e-mail: soilmuseum@bk.ru.*

²*Saint Petersburg State University, 7–9 Universitetskaya Emb., Saint Petersburg 199034, Russian Federation.*

Received 04.06.2020, Accepted 10.09.2020

Abstract: The article provides the summary analysis of the content of the monograph “Soils of the Republic of Belarus” published in 2019 in Minsk. The book is a synthesis of the main achievements of scientific thought in the field of theoretical and applied soil science. It represents the new reading of the accumulated works over the past 40 years in the field of genetic research, soil mapping and land assessment. The monograph “Soils of the Republic of Belarus” will attract a lot of attention of specialists and scientists of various natural science profiles, as well as of practitioners who constantly work in the field.

Keywords: soils of Belarus, degradation, assessment of soils, agrogenic transpiration of soils.

В 2019 году в научном сообществе почвоведов произошло знаменательное событие: вышла в свет монография “Почвы Республики Беларусь”. Она подготовлена коллективом ученых института почвоведения и агрохимии (БелНИИПА), последователей выдающихся представителей Белорусской научной школы почвоведения: Я.Н. Афанасьева, П.П. Рогового, А.Г. Медведева, Т.Н. Кулаковской, Н.И. Смяна. Следует отметить, что институт с 1931 г. осуществляет научно-методическое обеспечение всей совокупности почвенных и агрохимических мероприятий для аграрного комплекса страны.

*V.V. Lapa et al., Soils of the Republic of Belarus, Minsk: Information Center of the Ministry of Finance, 2019, 632 p. Review of the monograph.

Эта публикация представляет интерес в двух аспектах: не только для почвоведов и специалистов Беларуси, но и для почвоведов других научных школ, составлявших в недавнем прошлом единое сообщество ученых одной страны. Для большинства республик, входивших в состав СССР, прошедшие 30 лет стали периодом ломки устоев государственной системы землепользования, управления почвенными ресурсами и плодородием на основе регулярного агрохимического обследования почв. Последствием этого стало уменьшение площадей сельхозугодий, нарушение севооборотов, сокращение доз минеральных и органических удобрений, обострение деградационных процессов в почвах, снижение их плодородия. Опыт Беларуси интересен тем, что в ней не произошло коренного переустройства в системе землепользования и управления почвенным плодородием. В республике сохранилась тесная взаимосвязь между производителями научных знаний и их непосредственным потребителем – земледельцами.

В рассматриваемой монографии прослеживается преемственность и традиции строго научного обобщения и интерпретации экспериментальных данных, свойственные двум предшествующим монографиям, посвященным почвам БССР (1952 г., 1974 г.). За последующие 40 лет в республике были проведены разносторонние фундаментальные и прикладные исследования почв, различным аспектам которых посвящено около двух десятков монографий. Характерной особенностью последней монографии является глубокий синтез главных достижений научной мысли в области теоретического и прикладного почвоведения.

Обобщать ученым института было что. С 1960 г., когда началось крупномасштабное исследование земель колхозов и совхозов, было проведено 13 туров обследования почв. В настоящее время все почвы сельхозугодий обследуются с периодичностью 1 раз в 4 года по следующим параметрам: степень кислотности, содержание гумуса, подвижных форм фосфора, калия, меди, бора, цинка, кальция, магния, а также цезия-137 и стронция-90.

В республике регулярно проводится известкование почв и внесение органических и минеральных удобрений. В целом обеспечено постепенное улучшение агрохимических показателей пахотных почв, несмотря на уменьшение доз минеральных (до 150

кг/га д. в.) и органических удобрений (до 6.3 т/га) в период с 1991 по 2005 гг. К 2015 г. дозы минеральных удобрений несколько превысили уровень 1990 г. и составили 263 кг/га д. в. За последние 40 лет кислотность снизилась в 1.1 раза, содержание гумуса возросло в 1.3 раза, подвижных форм фосфора и калия в 1.9 и 2.1 раза соответственно. Как следствие, урожайность зерновых и зернобобовых достигла 26.5 ц/га, картофеля – около 400 ц/га. На сельскохозяйственные земли приходится 41% от общего земельного фонда Республики. Беларусь входит в число первых 20 стран мира по величине доли пахотных земель на одного человека – 0.6 га. Учитывая стабильную урожайность сельхозкультур за последние годы, Беларусь в условиях нарастающего продовольственного кризиса обеспечила не только свою продовольственную безопасность, но и стала донором сельхозпродукции.

В этом успехе несомненен вклад сельскохозяйственной науки и в значительной мере БелНИИПА. Рецензируемая монография является хорошим подтверждением данного тезиса. Вопросы научного обеспечения сельского хозяйства посвящено 4 из 8 глав монографии. В главе 3 рассматривается качественное состояние почв сельскохозяйственных земель республики. С 1995 г. произошло сокращение сельскохозяйственных земель на 837 тысяч гектар. Эти изменения произошли в результате оптимизации землепользования сельскохозяйственных организаций. Земли, оцениваемые величиной менее 20 баллов, были изъяты из сельскохозяйственного оборота и переданы лесохозяйственным и другим землепользователям. За последние 60 лет лесистость увеличилась почти вдвое и достигла максимальных значений за более чем столетний период (42.3% земельного фонда).

В структуре сельскохозяйственных угодий преобладают пахотные земли – 67.4%. На долю луговых приходится 31.2%. Удельный вес осушенных сельскохозяйственных земель составляет около 40%, в том числе земли, осушенные закрытым дренажем, составляют 65%. Мелиоративные системы с двусторонним регулированием водного режима занимают 22%. В компонентном составе почвенного покрова пахотных земель насчитывается около 440 почвенных разновидностей, преобладают дерново-

подзолистые (47%) и дерново-подзолистые заболоченные (40.5%). На долю торфяно-болотных, дерновых и дерново-карбонатных заболоченных приходится около 10%.

В республике проведены работы по оцифровке почвенных карт крупномасштабного картографирования сельскохозяйственных земель (1 : 10 000), создана и постоянно пополняется данными единая Почвенно-информационная система, ведутся работы по экспертной геоинформационной системе, соединяющей в себе базу данных характеристик почв и базу знаний по оптимизации условий возделывания сельскохозяйственных культур.

Важным результатом исследований ученых стала разносторонняя оценка качества почв сельхозугодий по многим параметрам их плодородия: увлажненности, завалуненности, контурности, агрохимическим показателям (NPK, pH, гумус, микроэлементы).

Обобщение и синтез материалов крупномасштабного картографирования почв выявил различные деградационные процессы на сельскохозяйственных угодьях: заболачивание, частичную или полную сработку органогенного слоя осушенных торфяных почв, погребение гумусового горизонта, потерю поглощенных оснований. В наибольшей мере деградационные процессы проявились в торфяных почвах. В общей сложности процессы негативной антропогенной трансформации почв отмечены на 3.3% от сельскохозяйственных угодий. Были исследованы причины и механизмы деградации почв и разработаны рекомендации по их предотвращению.

Агропроизводственная группировка почв для сельскохозяйственных целей сохраняет важное место в оценке почв (глава 7). Первая группировка была создана в 1960 г. В ней было выделено 11 агрогрупп. По мере накопления знаний о почвах число агрогрупп увеличилось. Последующие работы по совершенствованию разделения почв на агрогруппы привели к созданию специализированных группировок по их пригодности для возделывания отдельных культур, а также для организации и введения севооборотов в хозяйствах. В качестве показателей степени пригодности под культуры (4 степени) были выбраны следующие: тип почв, степень увлажнения, гранулометрический состав почв, материнской и подстилающих пород, эродированность, завалуненность и кис-

лотность. Группировки почв, выполненные для территории всей республики и отдельных хозяйств, находят применение в целях планирования посевных площадей, при выращивании культур по полям севооборотов и т. д.

Завершается блок исследований по агропроизводственной характеристике почв материалами по оценке земель в условных единицах (глава 8). Теория бонитировки в республике прогрессивно развивалась по мере накопления новых знаний о почвах, реформирования сельского хозяйства и изменения земельных отношений. Основой оценки плодородия почв является шкала оценочных баллов, объективно отражающих их плодородие при возделывании различных сельскохозяйственных культур. Современная шкала балльной оценки включает 332 почвенные разновидности по 16 сельскохозяйственным культурам. Баллы плодородия почв могут использоваться самостоятельно, а также служить основой для оценки технологических свойств и местоположения рабочих участков, оценки земли как средства сельскохозяйственного производства. Обобщающими показателями качества земельных участков являются дифференцированный и нормативно чистый доход, общий балл кадастровой оценки земель и ее кадастровая стоимость.

Центральное место в монографии как по объему (378 с.), так и по информативной насыщенности занимает глава 5, посвященная агрогенной трансформации состава и свойств основных типов почв сельскохозяйственных земель. Глава насыщена огромным количеством фактического материала, полученного в результате применения арсенала полевых и лабораторных исследований почв и процессов, статистической обработки данных всех туров агрохимического обследования земель. Несомненным достоинством оценки динамики основных показателей плодородия и качества почв является опора на фундаментальные исследования генезиса почв, их состава и свойств, почвообразующих процессов.

Характер и тренды агрогенной трансформации почв оценивались по оригинальной методике, разработанной в Институте почвоведения и агрохимии. Она состоит из нескольких разделов:

– Создание рядов основных типов пахотных почв разных сроков освоения и их естественных аналогов.

– Расчет среднестатистических величин свойств естественных и пахотных почв и установление генетических критериев, отражающих эти изменения.

– Определение величин отклонений свойств пахотных почв по сравнению с естественными аналогами.

– Определение суммарного показателя степени изменения.

– Экологическая оценка степени трансформации почв (слабая, умеренная, сильная, очень сильная).

Изложенная в книге методика может быть успешно использована и в других регионах.

Главу 6 монографии можно рассматривать как тематическое продолжение пятой главы. В ней акценты делаются на выявлении общих закономерностей в пространственно-временном изменении почв под влиянием осушительной мелиорации, водной и ветровой эрозии, а также загрязнения почв соединениями хлора, натрия и техногенными радиоактивными элементами.

В начале главы авторы анализируют изменения минералогического и гранулометрического составов минеральной матрицы пахотных почв. Установлено, что в пахотных почвах республики синхронно протекают два противоположных процесса: аградация глинистых минералов и деградация. Баланс ила в гумусово-аккумулятивных горизонтах пахотных почв суглинистого гранулометрического состава отрицательный, песчаного – положительный. Причина этого явления не ясна.

Актуальной проблемой для Беларуси остается загрязнение почв цезием-137 и стронцием-90 в результате аварии на Чернобыльской АЭС. Мониторинг радионуклидов в почвах показал, что с 1992 по 2018 гг. наблюдается ежегодное сокращение площадей сельскохозяйственных земель с плотностью загрязнения выше 37 кБк/м² в среднем на 1.5–2%; стронцием-90 с плотностью загрязнения выше 5.55 кБк/м² – в среднем на 15–16 тысяч га ежегодно.

Почвоведы республики всегда уделяли внимание почвенному районированию как основе планирования рационального использования почвенно-земельных ресурсов.

История и современное состояние районирования рассматриваются в главе 5. Первое почвенно-географическое районирование было опубликовано в книге “Почвы БССР” (1952 г.). Вторая

схема почвенно-географического районирования была разработана в 70-х годах. В нем появился еще один таксономический уровень – провинция, число округов выросло до 7, число районов уменьшилось на 2 единицы. В 90-х годах было разработано почвенно-экологическое районирование, основной таксономической единицей которого был принят район. Это районирование стало базовым для дальнейших работ по интегральной оценке почвенно-земельных ресурсов административных районов, типизации земель, разработки систем земледелия и т. д.

Завершается монография главой 9 “Охрана почв Беларуси”. Правовой базой охраны почв в республике в настоящее время признан “Кодекс Республики Беларусь о земле” (2008 г.) и закон Республики Беларусь “Об охране окружающей среды”, в котором понятие “почва” подменяется понятием “земля”. Остается пожелать почвоведом Беларуси добиться принятия самостоятельного закона об охране почв. Для этого есть все основания, как показывает рецензируемая монография.

Рецензируемая монография является плодом работы большого коллектива авторов, что не сказалось на целостности изложения объемного (632 с.) научного труда. Книга хорошо иллюстрирована многочисленными графиками, картами, таблицами, фотографиями. После каждой главы приводится обширный список литературных источников по рассматриваемой теме. Важно отметить, что авторы не замыкаются на региональных исследованиях, а широко используют труды ученых других научных школ. Вне всякого сомнения, монография “Почвы Республики Беларусь” вызовет интерес у специалистов и ученых разного естественно-научного профиля, а также у практиков, постоянно работающих на земле.