

ГЕНЕТИЧЕСКАЯ И КЛАССИФИКАЦИОННАЯ ОЦЕНКА ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТЫХ ПОЧВ

В.Д. НАУМОВ

(РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева)

Генетическая и агрономическая оценка почв требует более детальной классификационной схемы. Классификация почв должна основываться на почвообразовательных процессах, которые определяют строение профиля и мощности его генетических горизонтов. Проведен анализ классификации почв 1977 года применительно к дерново-подзолистым целинным почвам. Предлагается более дробное видовое разделение с учетом не только мощности и глубины проявления подзолистого и дернового почвообразовательных процессов, но и степени их выраженности.

Ключевые слова: классификация, генезис, профиль почвы, дерново-подзолистая почва, дерновый процесс, подзолистый процесс, строение профиля, генетический горизонт.

В.В. Докучаев называл почвы «четвертым царством» природы, особым естественно историческим телом, которое формируется в неразрывном единстве всех компонентов природы, включая и деятельность человека. Генетическое почвоведение началось с профильного изучения почв, после того как Докучаев «открыл» почвенный профиль, т.е. обосновал понятие о нем. К сожалению, в последние годы даже в работах почвоведов, прослеживается упрощенный подход к характеристике почв, мало внимания уделяется морфологической оценке почвенного профиля и его отдельных генетических горизонтов. Аналитическая характеристика отдельных генетических горизонтов и особенно почвенного профиля проводится поверхностно, совсем мало внимания уделяется почвообразовательным процессам. Вместе с тем именно почвообразовательные процессы, раскрывают генетические особенности почв, строение почвенного профиля, состав и свойства. Только поняв генезис почвы, направленность и интенсивность почвообразовательных процессов, можно решать вопросы использования почв, разрабатывать мероприятия по сохранению и воспроизводству почвенного плодородия, рекомендовать агротехнологические приемы, мелиоративные мероприятия и, конечно, предвидеть возможные последствия техногенного воздействия на почвы, почвенный покров. Проводимые исследования, с применением современного приборного оборудования почвенного образца, в отрыве от профиля почв, от понимания генезиса почв не позволяют правильно подойти к оценке почвы и разработке рекомендаций по ее рациональному использованию. Нужно отметить, что значение генетической оценки почв хорошо понимали наши учителя. Можно привести несколько высказываний почвовед-академик В.Р. Вильямса, которого считали представителем агрономического (прикладного) почвоведения. В предисловии к своему знаменитому курсу «Почвоведение» он пишет: «Почву, как всякое природное тело и всякое явление можно изучать, исходя из двух первоначальных основных точек зрения. Можно изучать почву с точки зрения той роли и значения, которые принадлежат ей в жизни человека и народов. На первый взгляд может казаться, что такого рода изучение будет наиболее плодотворным ...», «...Но почву можно изучать и независимо от ее роли в хозяйственной жизни людей и народов, – изучать, как природное тело» (Вильямс, 1949. с. 138). В.Р. Вильямс

отмечает, что путь изучения химических и физических свойств почвы, казалось бы, единственный логически правильный путь. И именно по этому пути пошло большинство ученых, начавших изучение почвы с точки зрения ее роли в земледелии, однако, на этом пути развития прикладного почвоведения исследователей ждало разочарование. С чем это связано? Ни физика почвы, ни химия не в состоянии раскрыть *генезис и пути развития почвенного покрова*. Они могут только помочь уяснить статику почвенного плодородия, дать только вехи в познании его развития. Для исследователя же, поставившего себе целью управления почвенным плодородием, мало этого. Ему нужно *знать происхождение почвы, историю ее развития*. В.Р. Вильямс пишет о том, что «... почву, как природное тело, следует изучать, исходя из основной точки отправления естественных наук, изучающих природное тело со стороны их происхождения и постепенного развития их свойств – с точки зрения их *генезиса и эволюции*...» (Вильямс, 1949. с. 143).

В настоящее время, наряду с проблемами недостаточной генетической оценки почв, мы сталкиваемся и с проблемой их классификации. Рассмотрим эту проблему на примере дерново-подзолистых почв. Дерново-подзолистые почвы характеризуются большим морфологическим разнообразием в зависимости от степени проявления дернового, подзолистого процессов, что отражается в современной классификации в оценке дернового и подзолистого горизонтов. Насколько современная классификация позволяет нам точно отразить специфику проявления основных почвообразовательных процессов, строения почвенного профиля? Возможно ли, используя современную классификацию, определить точное ее название, дать исчерпывающую генетическую и агрономическую оценку? Морфологическая и аналитическая диагностика подзолистого процесса изучена хорошо, что позволяет определять принадлежность почвы к типу подзолистых почв. Диагностика вытекает из определения сущности подзолистого процесса: разрушение минеральной части почвы и вынос продуктов разрушения в нижележащие горизонты.

В подзолистых почвах в верхней минеральной части профиля формируется белесоватый горизонт, который морфологически, как правило, четко выражен. Он отражает господствующий в этой области подзолистый почвообразовательный процесс. Под влиянием этого процесса почва приобретает не только внешние (морфологические) специфические черты, позволяющие четко диагностировать тип почвы, но этот процесс отражается и в свойствах почв (рис. 1)

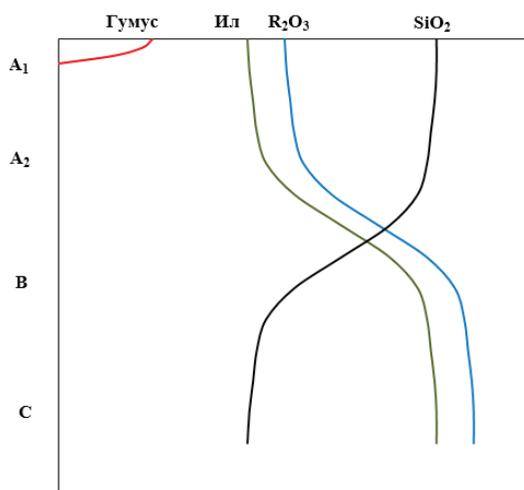


Рис. 1. Диагностические признаки подзолистого процесса

В Классификации 1977 года при характеристике подзолистых почв дается следующая оценка: «Генетический профиль подзолистых почв формируется под воздействием нисходящих токов, содержащих органические кислоты почвенных растворов, обуславливающих распад и вынос из верхней части почвенной толщи продуктов распада первичных и вторичных минералов, а также частичный вынос неразрушенной илистой фракции» (Классификация и диагностика почв СССР, 1977. с. 11)

Как видно из рис. 1, в случае если почва формируется под влиянием подзолистого процесса, наблюдается дифференциация по профилю кремнезема, полуторооксидов железа и алюминия, и ила. В профиле почв отмечается накопление кремнезема в его верхней части и одновременно вынос из верхнего горизонта полуторных окислов, ила и накопление их в иллювиальном горизонте. При этом чем сильнее протекает подзолистый процесс, тем резче выражена эта дифференциация. Для типа подзолистых почв характерны следующие свойства: кислая реакция, высокая степень ненасыщенности основаниями (80–90%) верхних (A0, A1A2 и A2) горизонтов; облегченность по механическому (гранулометрическому) составу горизонта A2 и утяжеление горизонта B, сравнительно глубокое (50–60 см) проникновение по профилю кислого гумуса (потечность), преобладание фульвокислот над гуминовыми (Сгк: Сфк = 0,4–0,7), бедность почв зольными элементами и азотом. Для типа подзолистых почв допускается наличие небольшого по мощности (менее 5 см) гумусового горизонта. Знание диагностических признаков позволяет достаточно легко определять классификационное название почв.

В типе дерново-подзолистых почв, наряду с господствующим подзолистым почвообразовательным процессом, всегда идет второй почвообразовательный процесс – дерновый, благодаря которому в верхней части почвенного профиля формируется гумусовый горизонт мощностью более 5 см (рис. 2).

Если подзолообразование сопровождается поверхностным оглеением, то формируется глееподзолистая почва. Таким образом, известная формула Герасимова «факторы-процессы-свойства» хорошо реализуется на практике. Применительно к классификационному определению типа почвы формулу можно было выразить «**факторы-процессы–строение профиля – тип почвы**».

Подзолистый процесс формирует типодиагностический горизонт A2, почвенный профиль имеет строение A0-A2-B-C. Наложение на подзолистый дернового почвообразовательного процесса изменяет строение профиля A0-A1-A2-B-C. Наложение поверхностного оглеения приводит к формированию профиля глееподзолистой почвы: A0-A2g-A2Bg-B-C.

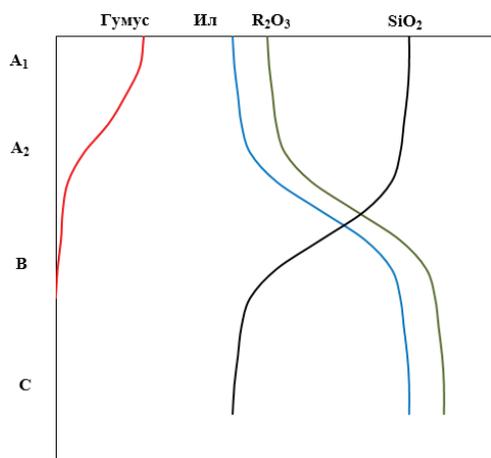


Рис. 2. Дерново-подзолистая почва

Зная диагностические признаки почвообразовательных процессов, не видя почвенного профиля, а только по аналитическим данным достаточно легко определять название почвы вплоть до разновидности.

В качестве примера приведем данные анализов разреза 1 (табл.)

Таблица

Данные анализов почвы разреза 1

№ разреза	Горизонт, см	Гумус %	Сгк: Сфк	Валовой состав в % на прокаленную навеску			pH _{H2O}	S	Hг	Фракции, %	
				SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃		Мг-экв/100 г почвы	<0,001мм	<0,01 мм	
1	4–23	1,41	0,4	83,71	10,57	2,84	4,08	12,6	3,5	12,2	24,3
	23–40	0,32	-	79,89	12,54	3,85	4,11	10,7	3,6	11,2	34,4
	40–70	0,3	-	76,59	14,66	4,47	5,10	8,8	2,7	14,4	31,2
	70–95	0,21	-	76,71	14,73	4,52	5,06	7,8	2,8	15,6	25,8
	95–160	-	-	75,62	13,89	4,23	5,23	7,8	1,5	12,2	19,1

В таблице приведены данные анализов почвы, которая имеет профиль мощностью 160 см. Содержание гумуса в верхнем горизонте составляет 1,41%. Вниз по профилю содержание гумуса резко падает и в горизонте 23–40 оно составляет 0,32%. Мощность гумусового горизонта составляет 4–23 (19) см, что свидетельствует о том, что формирование почвенного профиля происходит под влиянием дернового почвообразовательного процесса. В представленных в таблице данных присутствует лесная подстилка, характерная для почв, формирующихся под естественной растительностью. Следовательно, горизонт 4–23 см, представлен в данной почве гумусовым горизонтом (A1). По соотношению Сгк: Сфк определяем, что гумус характеризуется фульватным составом, характерным для почв таежной области. Известно, что основными почвообразовательными процессами в бореальном почвенно-биолиматическом поясе являются подзолистый, дерновый и болотный почвообразовательные процессы. Из данных таблицы видно, признаков болотного процесса (оглеение + торфонакопление) данный профиль не имеет. Рассмотрим возможность проявления подзолообразовательного процесса в данной почве. Диагностическими показателями проявления подзолистого почвообразовательного процесса являются показатели валового и гранулометрического состава почв (рис. 1): накопление кремнезема в верхней части профиля, вынос полутороксидов из верхней части и накопление в средней части профиля, а также вынос из верхних горизонтов ила и накопление его в средней части профиля. Из данных валового анализа (табл.) видно, что содержание SiO₂ в верхних горизонтах почв составляет 79–83%, вниз по профилю содержание кремнезема снижается и составляет 75–76%. Содержание полутороксидов (Fe₂O₃ и Al₂O₃), напротив, увеличивается вниз по профилю: количество Al₂O₃ в верхних горизонтах составляет 10,57%, вниз по профилю возрастает до 14,66–14,73%, аналогично изменяется по профилю и содержание Fe₂O₃, в верхних горизонтах 2,84%, вниз по профилю возрастает до 4,5%. Содержание илистой фракции (<0,001 мм) изменяется по профилю от 12,2% в верхних

горизонтах до 14–15% в средней части профиля почв. Это свидетельствует о том, что данная почва формируется под влиянием подзолистого почвообразовательного процесса. Таким образом, данный разрез представлен почвой, формирование которой происходит под влиянием двух почвообразовательных процессов: дернового и подзолистого. Следовательно, тип почвы дерново-подзолистая, которая имеет следующее строение: А1-А2-А2В-В-С. Данные величины рН_{H2O}, гидролитической кислотности (Нг), также подтверждают, что почва формируется в таежно-лесной области, в зоне южной тайги, где зональным типом являются дерново-подзолистые почвы. Для дерново-подзолистых почв, которые имеют невысокое содержание гумуса (1,41%), характерна и невысокая величина суммы поглощенных оснований ($S = 12,6$ мг-экв на 100 г почвы), которая вниз по профилю почв снижается, что коррелирует с характером распределения гумуса по профилю почв. Так как верхний горизонт дерново-подзолистых почв представлен гумусовым горизонтом (А1), то, следовательно, используем классификацию для целинных дерново-подзолистых почв.

Родовые признаки в профиле почв не даны, поэтому относим данную почву к роду – обычной. На виды дерново-подзолистые почвы делятся по мощности гумусового горизонта и по нижней границе подзолистого горизонта. По данным анализов определяем, что почва относится к виду «глубокодерновая» (А1 более 15 см). Глубина нижней границы подзолистого горизонта (от нижней границы лесной подстилки) составляет 40 см – 4 см = 36 см (А2 больше 30 см), что позволяет ее отнести к виду «глубокоподзолистая».

Разновидность почвы определяется по величине содержания частиц физической глины (<0,01 мм), которая в верхнем минеральном горизонте составляет 24,3%. В соответствии с классификацией почв по гранулометрическому составу почва должна быть отнесена к разновидности «легкосуглинистая». Если в данных анализов не указана почвообразующая порода, то, следовательно, разряд почвы определяется на основании анализа факторов почвообразования данной области. Дерново-подзолистые почвы, как правило, формируются на моренных отложениях или покровных суглинках. В данном случае используем вариант – моренные отложения. Но разряд определяется не только генезисом почвообразующей породы, учитывается и ее гранулометрический состав. Из данных таблицы находим, что содержание физической глины в самом нижнем горизонте профиля почв, где представлена почвообразующая порода (С = 95–160 см), составляет 19,1%, значит, почвообразующая порода по гранулометрическому составу – супесь.

Таким образом, полное классификационное название почвы будет таким: дерново-подзолистая глубокодерновая глубокоподзолистая легкосуглинистая на моренной супеси.

Индекс: Пд_{3,4}лсМсп.

К недостатку «Классификации и диагностики почв СССР» (1977), применительно к подзолистым почвам и подзолистому почвообразовательному процессу, нужно отнести только учет глубины оподзоливания. Вместе с тем не менее важным является отражение в названии и степени, и мощности проявления этого процесса.

А.А. Роде (1955) выделял четыре основных вида почв подзолистого типа:

а) дерново-слабоподзолистые – сплошной горизонт А2 отсутствует, но на границе между горизонтом А1 и В имеются отчетливо выраженные светлые пятна, т.е. горизонт А2 разорванный, не сплошной; горизонт В выражен довольно плохо;

б) дерново-среднеподзолистые – горизонт А2 выражен хорошо, но мощность его меньше, чем горизонта А1; горизонт В выражен хорошо;

в) дерново-сильнопodzолистые – горизонт А₂ выражен очень резко, мощность его превышает мощность горизонта А₁, который, однако, также выражен хорошо; горизонт В выражен большей частью резко;

г) podзолы – горизонт А₂ выражен очень резко, а горизонт А₁ отсутствует, так что непосредственно под подстилкой начинается горизонт А₂; горизонт В выражен большей частью резко.

В связи с этим нужно отметить, что такой вид podзолистой почвы как podзол, в ныне действующей классификации 1977 г. отсутствует. Вместе с тем в почвенно-агрономическом музее имени В.Р. Вильямса этот вид представлен несколькими профилями, в том числе и почвами суглинистыми по гранулометрическому составу.

Е.И. Иванова (1976) предложила выделять два показателя при выделении видов podзолистых почв: по *степени выноса* подвижных веществ из podзолистого горизонта по сравнению с неизменной породой и по *мощности оподзоленного* горизонта. По *степени podзолистости почв по выносу подвижных* элементов: слабоpodзолистые (гор. А₂ пятнами, комковатый; вынос ила из гор. А₂ по сравнению с породой менее 20%); среднеpodзолистые (гор. А₂ сплошной, плитчатый; вынос ила 20–40%); сильноpodзолистые (гор. А₂ сплошной, плитчато-листоватый; вынос ила 40–70%) podзолы (гор. А₂ сплошной, мучнистый; вынос ила более 70%). Мощность горизонта А₂ предложено определять по *глубине оподзоливания* (от нижней границы гор. А₀): поверхностно-podzолистые (до 5 см); мелкоpodзолистые (до 20 см); неглубокоpodзолистые (до 30 см); глубокоpodзолистые (более 30 см). Учитывая, что между нижней границей лесной подстилки и podзолистым горизонтом, могут быть (не всегда) лишь небольшие по мощности горизонты А₀А₁ или А₁А₂, такая градация давала довольно точное представление о мощности podзолистого горизонта и степени его выраженности. Для выражения степени проявления дернового процесса Е.И. Иванова предложила градацию: а) по *содержанию гумуса*: многогумусные (более 5%), среднегумусные (3–5%), малогумусные (менее 3%); б) по *мощности гумусового горизонта*: маломощные (менее 15 см); среднемощные (более 15 см).

Необходимо отметить, что для типа дерново-podzолистых почв, предложенные градации Е.И. Ивановой, по мощности podзолистого горизонта (по глубине оподзоливания), без учета мощности гумусового (дернового) горизонта, создают не всегда правильные представления об особенностях проявления podзолистого процесса.

Более правильной, по нашему мнению, является предложенная С.П. Ярковым (1954) схема классификации дерново-podzолистых почв. Он предложил выделять следующие виды по *степени интенсивности* проявления podзолистого процесса: слабоpodзолистые, горизонт А₂ выражен пятнами, мощностью не более 5 см.; среднеpodзолистые – 5–15 см; горизонт сплошной, плитчатый или плитчато-комковатой структуры; сильноpodзолистые – более 15 см, сплошной, рассыпчато-листоватой или чешуйчатой структуры. Интенсивность проявления дернового процесса определять по *мощности гумусового горизонта*: на слабодерновые (маломощнодерновые) – П_{д1} (А₁ – < 20 см), среднедерновые – П_{д2} (А₁ 20–25 см), мощнодерновые – П_{д3} (А₁ 25–35 см), глубокодерновые – П_{д4} (А₁ > 35 см).

В классификационных схемах Е.И. Ивановой, С.П. Яркова одним из главных критериев, определяющих проявление podзолистого и дернового почвообразовательных процессов, являются мощность формируемых генетических горизонтов.

К сожалению, действующие классификации 1977 и 2004 годов не всегда отражают специфику проявления основных почвообразовательных процессов, строения почвенного профиля, что не позволяет дать точное классификационное название почв, их генетическую и агрономическую оценку. Для примера такого несоответствия приведем два профиля дерново-podzолистой почвы.

Профиль 1: $A_0^1 - A1_{17}^1 - A2_{38}^{17} - A2B_{48}^{38} - A_{94}^{48} - BC_{135}^{94} - C^{135} \downarrow$

Профиль 2: $A_0^3 - A1_{27}^3 - A1A2_{33}^{27} - A2_{36}^{33} - A2B_{50}^{36} - B_{105}^{50} - BC_{145}^{105} - C^{145} \downarrow$

В соответствии с грациями выделения вида дерново-подзолистых почв (1977), представленные профили имеют одинаковое классификационное название: дерново-подзолистые глубокодерновые глубокоподзолистые.

Вместе с тем из примера видно, что дерново-подзолистые почвы различаются по строению профиля, по интенсивности проявления дернового и подзолистого процессов, которое выражается в мощности соответствующих генетических горизонтов. В профиле (1) мощность гумусового горизонта составляет 16 см, в профиле (2) – 24 см. Для подзолистых почв, где дерновый процесс не является господствующим, такие различия являются важными. Еще большие различия в сравниваемых профилях отмечены по проявлению подзолистого процесса: в профиле (1) мощность подзолистого горизонта составляет 21 см, в профиле (2) – 3 см. Таким образом, градации разделения дерново-подзолистых почв на виды по действующим классификациям (1977) не позволяют в полной мере дифференцировать исследуемые почвы по интенсивности проявления дернового и подзолистого почвообразовательных процессов. В этом случае структура почвенного покрова упрощается, почвенная карта становится менее информативной, не достигается достоверная оценка роли факторов почвообразования на характер проявления дернового и подзолистого почвообразовательных процессов, а, следовательно, на строение, состав и свойства дерново-подзолистых почв. Не отражаются, соответственно, генетические особенности почв, упрощается их агрономическая оценка.

По классификации 2004 г. почвы будут различаться лишь по мощности гумусового горизонта на одну градацию, по глубине оподзоливания название почвы совпадают: глубокоподзолистые.

Дерновый почвообразовательный процесс не является господствующим в таежно-лесной области. Однако степень выраженности этого процесса является исключительно важной с генетической и агрономической точки зрения. Не учитывать этого нельзя, и объединение в одну градацию почв, сильно различающихся по мощности гумусового горизонта, является серьезным недостатком. Те же претензии к действующей классификации 1977 года, где учитывается лишь глубина оподзоливания, не учитывается ни мощность горизонта, ни степень проявления процесса, которое отражается в структуре.

Обзор данных по дерново-подзолистым почвам свидетельствует, что мощность гумусового горизонта может значительно превышать величину 15 см. Интенсивность проявления дернового почвообразовательного процесса, когда его мощность может достигать 20, 25, 30 и более см имеет важное генетическое и агрономическое значение. Тем более, что дерново-подзолистые почвы – основные площади пахотных почв таежно-лесной области.

В связи с этим при оценке интенсивности проявления дернового почвообразовательного процесса необходимо внести следующие поправки: а) видовые градации по мощности делать с шагом в 5 см; б) градацию нужно начинать с 10 см и заканчивать на мощности 35 см и более. Предлагаемая следующая градация по мощности гумусового горизонта: крайне мелкие – Пд₁ (A1 – <10 см), мелкие – Пд₂ (A1–10–15 см), слабодерновые – Пд₃ (A1_15–20 см), среднедерновые – Пд₄ (A1_20–25 см), мощнодерновые – Пд₅ (A1_25–35 см), глубокодерновые – Пд₆ (A1 – >35 см).

Оценку проявления подзолистого процесса предлагается проводить в соответствии с действующими классификациями по нижней границе подзолистого горизонта (A_2): поверхностно-подзолистые – A_{2_1} (<10 см), мелкоподзолистые – A_{2_2} (10–20 см), неглубокоподзолистые A_{2_3} (20–30 см), глубокоподзолистые A_{2_4} (30–40 см), добавив градацию сверхглубокоподзолистые A_{2_5} (>40 см). Считаем важным в действующую классификацию дерново-подзолистых почв дополнительно добавить в градацию вида мощность и интенсивность проявления подзолистого процесса: A_{2_1} – слабоподзолистые (выражен пятнами, не более 5 см), A_{2_2} – среднеподзолистые (5–15 см, сплошной, плитчато-комковатой, плитчатый структуры), A_{2_3} – сильноподзолистые (более 15 см, сплошной, рассыпчато-листоватой или чешуйчатой структуры).

С учетом рекомендуемых изменений будет изменено и классификационное название почв (профиль 1 и 2):

Профиль 1: дерново-подзолистая слабодерновая глубокоподзолистая сильноподзолистая легкосуглинистая на моренном легком суглинке. Формула: $\text{Пд}_{3-4/3} \text{лсМлс}$.

Профиль 2: дерново-подзолистая среднедерновая глубокоподзолистая слабоподзолистая легкосуглинистая на моренном легком суглинке. Формула: $\text{Пд}_{4-4/1} \text{лсМлс}$.

Заключение

Действующая «Классификация и диагностика почв СССР» 1977 года не позволяет в полной мере давать генетическую и агрономическую оценку дерново-подзолистых почв, не отражает особенности проявления подзолистого и дернового почвообразовательных процессов, что сказывается на оценке структуры почвенного покрова.

Предложено более детальное разделение почв на виды с учетом степени и мощности проявления этих почвообразовательных процессов.

Библиографический список

1. Вильямс В.Р. Почвоведение. Избр. Соч. в двух томах. М.: Сельхоз литература, 1949. Т. 1. 447 с.
2. Иванова Е.И. Классификация и диагностика почв СССР. М.: Наука, 1976. 227 с.
3. Классификация и диагностика почв СССР. М.: Колос, 1977. 224 с.
4. Классификация и диагностика почв России. Ойкумена, 2004. 342 с.
5. Роде А.А., Смирнов В.Н. Почвоведение. Изд. Гослесбумиздат, 1955. 516 с.
6. Ярков С.П. Образование подзолистых почв / Докл. на 5 Междунар. конгрессе почвоведов. М., 1954. 83 с.

GENETIC AND CLASSIFYING EVALUATION OF SOD-PODSOLIC SOILS

V.D. NAUMOV

(Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy)

Genetic and agronomic soil assessment requires a more detailed classification scheme. Soil classification should be based on soil-forming processes that determine the profile structure and the capacity of its genetic horizons. The author has carried out the analysis of soil classification

of 1977 as applied to virgin sod-podzolic soils. He suggests making a more fractional species separation, taking into account not only the capacity and depth of the manifestation of podzolic and sod soil-forming processes, but also their manifestation intensity.

Key words: classification, genesis, soil profile, sod-podzolic soil, sod process, podzolic process, profile structure, genetic horizon.

References

1. *Vil'yams V.R.* Pochvovedeniye. Izbr. Soch. v dvukh tomakh [Soil science. Selected works in two volumes]. Moscow: Sel'khoz literatura, 1949. Vol.1. 447 p.
2. *Ivanova Ye.I.* Klassifikatsiya i diagnostika pochv SSSR [Classification and diagnosis of the USSR soil types]. M.: Nauka, 1976. 227 p.
3. Klassifikatsiya i diagnostika pochv SSSR [Classification and diagnosis of the USSR soil types]. Moscow: Kolos, 1977. 224 p.
4. Klassifikatsiya i diagnostika pochv Rossii [Classification and diagnosis of the soil types of Russia]. Oykumena, 2004. 342 s.
5. *Rode A.A.* Pochvovedeniye [Soil science]. Izd. Goslnsbumizdat, 1955. 517
6. *Yarkov S.P.* Obrazovaniye podzolistykh pochv [Formation of podzolic soils] / Dokl. na 5 Mezhdunar. kongr. pochvovedov. M., 1954. 83 s.

Наумов Владимир Дмитриевич – д.б.н., проф., зав. кафедрой почвоведения, геологии и ландшафтоведения РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева (127550, Россия, Москва, Тимирязевская улица, 55; e-mail: naumovsol@rgau-msha.ru).

Vladimir D. Naumov – DSc (Bio), Professor, Head of the Department of Soil Science, Geology and Landscape Science, Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy (127550, Russia, 55 Timiryazevskaya Str., Moscow; e-mail: naumovsol@rgau-msha.ru).