

УДК 26.821.10

ББК 551.4

Г 35

Геохимия ландшафтов и география почв. / Под ред. Н.С.Касимова и М.И. Герасимовой. – Смоленск: Ойкумена, 2002. – 456 с.

Сборник статей подготовлен сотрудниками кафедры геохимии ландшафтов и географии почв географического факультета МГУ и посвящен юбилею М.А. Глазовской, заведовавшей кафедрой более 30 лет. В нем представлено современное состояние разных разделов геохимии ландшафтов и географии почв, основы которых были заложены М.А. Глазовской. В статьях обсуждаются общие вопросы геохимии ландшафтов, составления геохимических карт, методологии изучения нефтяного загрязнения. Много внимания уделено поведению тяжелых металлов в разных условиях, анализу происхождения и свойствам древних и своеобразных современных почв. Рассмотрены оригинальные методы исследования природных и техногенных объектов.

ISBN 5-93520-014-7

ББК 551.4

- © Кафедра геохимии ландшафтов и географии почв географического факультета МГУ, 2002
- © Оригинал-макет: Ойкумена, 2002

LANDSCAPE GEOCHEMISTRY AND SOIL GEOGRAPHY

Oicumene, 2002

4. Демкин В.А. Палеопочвоведение и археология. Пушкино. 1997.
5. Демкин В.А. Палеопочвенные исследования археологических памятников в долине реки Сок (Самарское Заволжье). // Почвоведение, 2000. № 1.
6. Золотун В.П. Развитие почв юга Украины за последние 45-50 веков. Автореф. дис. д-ра с.х. наук. Киев, 1974.
7. Иванов И.В. Эволюция почв степной зоны в голоцене. М.: Наука, 1992.
8. Почвенная карта Куйбышевской области м-ба 1:300000. Под ред. М.Г. Холина. 1985.
9. Климанов В.А. Климат Северной Евразии в послеледниковье и голоцене. Автореф. дисс. д-ра геогр. наук. М.: 1996.
10. Природа Куйбышевской области. Под ред. М.С. Горелова, В.И. Матвеева. Куйбышев. 1990.
11. Спиридонова Е.А. Эволюция растительного покрова бассейна Дона в верхнем плейстоцене-голоцене. Москва: Наука. 1991.
12. Хотинский Н.А. Взаимоотношения леса и степи по данным изучения палеогеографии голоцена. // Эволюция и возраст почв СССР. М., ИГАН АН СССР. 1986.

Опыт применения принципов новой классификации почв России к почвам Монголии¹

Д.Л. Голованов, Ж. Мандахбаяр²

В статье осуществлена проверка новой классификации почв России на принцип открытости, обсуждаются пути сближения национальных классификационных подходов, предлагается уточнение и дополнение характеристик подтипов некоторых почв с учетом специфики природных условий Монголии.

Работы по классификации почв Монголии начинались в тесном контакте советских и монгольских ученых [22, 26, 27]. Современное состояние классификационной проблемы характеризуется значительной независимостью подходов к ее решению. В России все больше специалистов склоняется к субстантивно-генетической группировке почв [5, 6, 16, 33, 34, 35], тогда как в Монголии сохраняются факторные, географо-генетические подходы [11, 15]. Сходство почв и природных условий приграничных территорий России и Монголии, активно развивающиеся в последние годы контакты ученых обеих стран актуализируют потребность двустороннего согласования классификационных подходов.

На наш взгляд, сопоставление классификаций почв России и МНР позволит расширить отечественную классификацию за счет почв, не встречающихся в России (в частности, пустынных), а также менее распространенных и хуже изученных. В.М. Фридланд, стоявший у истоков новой классификации, считал, что только построение классификации как мировой может претендовать на науч-

¹ Работа выполнена в рамках комплексной Российско-Монгольской биологической экспедиции, а также при поддержке Центра "Интеграция академической науки и высшей школы", проект №Е0072 "Полевая апробация новой субстантивно-генетической классификации почв России".

² Институт Географии и мерзлотоведения АН Монголии

ность [34]. Для Монголии подобное сравнение позволит расширить спектр классификационных решений. Тем более, что неудовлетворенность почвоведов состоянием дел с Международной классификацией (FAO, WRB), активная экспансия американской Soil Taxonomy, стимулируют в последние годы, как отмечалось в обзоре П.В.Красильникова [17], появление новых национальных классификаций.

Марию Альфредовну Глазовскую справедливо считают одним из инициаторов субстантивно-генетического направления в классификации. Недаром первая ее публикация, представляющая принципы геохимической классификации почв [5,6], была квалифицирована как “географический нигилизм” [2]. Однако дальнейшее развитие науки подтвердило целесообразность изменения соотношения субстантивного и факторного начал в пользу первого, плодотворность независимого совершенствования классификации почв и принципов построения легенд обзорных почвенных карт. Яркий пример тому – легенда почвенной карты мира [7], где в факторно-режимную матрицу вписаны семейства почв, выделяемые по субстантивным геохимическим признакам.

Структура классификации

В действующей ныне классификации почв Монголии [11] три уровня: тип, подтип, род, по объему понятий близки “Классификации почв СССР” 1977 года [14]. Кроме того, на более высоком уровне почвы разделены на: а) горные и б) почвы равнин и межгорных котловин.

По мнению авторов монгольской системы [11], “почвы гор отличаются от почв равнин не только *по условиям* (подчеркнуто нами, Д.Г.), а также по характеру почвообразовательных процессов и характеру использования”. В более ранних работах [24-27] отмечалось, что в Монголии “отчетливо проявляющихся различий между почвами гор и равнин ни по морфологии, ни по аналитическим показателям ... выявить не удалось” [27]. И те, и другие в равной мере обладают щебнистостью, укороченным профилем. Кроме того, равнины Монголии – это преимущественно межгорные котловины с абсолютными отметками более 500 метров, с частыми выходами

плотных осадочных и массивно-кристаллических пород. Возможности хозяйственного использования также не могут быть критерием разделения почв на столь высоком уровне, если речь идет о базовой, а не прикладной классификации. Деление на почвы гор и равнин, и даже более детальное, уместно в легендах мелкомасштабных почвенных карт, но не собственно в классификации [7].

Таблица 1

Надтиповые группы в разновременных классификациях почв Монголии

Ногина, Доржготов, 1984	Доржготов, Батбаяр, 1986	Классификация почв Монголии, 2001
I Почвы высокогорий и горной тайги	I Почвы гор	I Горные почвы 1. Горные тундровые почвы 2. Горные луговые, лугово-степные почвы 3. Горные лесные почвы 4. Горные степные почвы 5. Горные полупустынные и пустынные почвы
II Почвы степей, полупустынь и пустынь равнинных и горных территорий	II Почвы равнин III Интра-зональные почвы	II Почвы равнин 6. Степные почвы 7. Полупустынные и пустынные почвы 8. Гидроморфные почвы 9. Засоленные почвы 10. Аллювиальные

В новой “Классификации почв России” (1997) признаки, которые могли бы отличать почвы гор от почв равнин – щебнистость, мощность профиля, используются для разделения почв на наиболее низком уровне – разряда, разновидности.

Тип почв в классификации почв Монголии определяется прежде всего по биоклиматическим условиям формирования. При этом, с одной стороны, происходит очень дробное разделение на типовом уровне на “луговые”, “лугово-тундровые”, “тундрово-степные”, “степные” почвы (причем, как уже говорилось, на еще более высоком уровне разделяются, горно-степные и степные почвы равнин и межгорных котловин). С другой стороны, влияние пород учитывается на уровне рода, реже подтипа. Например, спе-

цифические “рыхлопесчаные” почвы выделяются в качестве подтипа в нескольких типах почв (черноземы, каштановые, бурые и др.), хотя между собой рыхлопесчаные почвы имеют гораздо больше сходства и по свойствам и по условиям развития для растений, чем с “типичными” подтипами зональных почв.

Несомненно, климатические условия Монголии весьма разнообразны и специфичны. Здесь северные пустыни почти вплотную подходят к южной границе мерзлоты, резкоконтинентальные области соседствуют с муссонными. Реальная картина значительно осложняется влиянием горных хребтов и пестротой почвообразующих пород. Но далеко не всегда смена термического пояса приводит к изменению характера почвообразовательного процесса [6,9]. Разнообразие специфических направлений почвообразования – “классов почвообразования” в понимании К.Д.Глинки [8] – все же меньше, чем пестрота климатических условий, а “сенсорность” [30] почвенного покрова к смене климатических условий различна на разных почвообразующих породах. С этим связаны эффекты многообразия “зональных” типов почв на различных породах и сквозной “транзит” одного типа почв через несколько биоклиматических зон на специфических почвообразующих породах.

Согласно новой (1997) классификации почв России, **тип**, при сходстве режимов и процессов почвообразования, определяется в первую очередь *единой системой диагностических горизонтов* (табл. 2).

На более высоком таксономическом уровне – **отдела** – типы объединяются не по принципу географической близости или подобию условий формирования, как это намечалось в 60-е годы, а по “сходству основных элементов строения почвенных профилей, однонаправленности создающих их процессов почвообразования” [16, с. 12]. По своему иерархическому уровню эта единица близка семейству или генерации М.А.Глазовской [5,6]. Поэтому даже автоморфные почвы одной климатической зоны или высотного пояса, но имеющие по некоторым причинам разные системы горизонтов, будут относиться к разным типам (а, возможно, и отделам).

Таблица 2
Сопоставление иерархических уровней и принципов их выделения в классификациях почв России (1997) и Монголии (1986, 2001)

Иерархический уровень		Классификация почв России (1997)	Классификация почв Монголии (1986, 2001)	
№	Название	Критерии выделения	Название	Критерии выделения
I	Ствол	Соотношение процессов почвообразования, литогенеза, и органогенеза (торфонакопления)	—	Разделение почв на горные и равнинные, а также интразональные (1986)
II	Отдел	Сходство основных элементов строения почвенного профиля, однонаправленность процессов почвообразования.	—	Объединение почв биоклиматических зон, высотных поясов (2001)
III	Тип	Единая система диагностических горизонтов	Тип	Единство условий формирования процессов почвообразования, строение профиля, характер использования.
IV	Подтип	Переходная единица между типами, наложение дополнительного почвообразовательного процесса на основной, система диагностических признаков	Подтип	Подзональные подтипы
V	Род	Состав ППК, специфика засоления, карбонатность, гипсоносность	Род	Качественные отличия свойств, не учитываемые на подтиповом уровне
VI	Вид	Количественная степень выраженности подтиповых или родовых признаков	—	—
VII	Разновидность	Гранулометрический состав, степень щебнистости верхней (0-30 см) части профиля	—	—
VIII	Рязряд	Мощность мелкоземистой толщи, генетический тип почвообразующих пород.	—	—

Эволюция надтиповой группировки почв в монгольской классификации, наоборот, происходит в направлении усиления именно

факторного начала (табл. 1), поэтому более целесообразна корреляция почв на более низких иерархических уровнях обеих систем.

В классификации почв Монголии **подтип** не очень определенно отделен по смыслу от более низкого таксономического уровня – рода. Видимо, с этим связан тот факт, что в разновременных публикациях даже одних и тех же авторов почвы, различающиеся по карбонатности, относятся то к различным родам, то подтипам. Непонятно также, почему различие по карбонатности в издании 1986 года для тундровых дерновых почв учитывается на уровне подтипа, а для дерновых таежных – на уровне рода. В ряде публикаций типы монгольских почв предлагалось рассматривать в качестве фациальных подтипов европейских почв [26, 27]. Мария Альфредовна Глазовская [5] критически отнеслась к концепции фациальных подтипов. И подтипами предлагала называть почвы, переходные к другим типам, имеющие в своем профиле следы наложения иного почвообразовательного процесса. Именно это понимание вкладывается в подтип в Российской классификации в настоящее время. Подобный подход применен и в классификациях FAO и WRB, правда, для классификационных единиц более высокого иерархического уровня.

Некоторые типы почв, в частности, каштановые, являющиеся в Монголии основой земледелия, шире распространены здесь и лучше изучены, чем в России. Именно для каштановых почв Монголии характерен наиболее широкий спектр подтипов, тогда как для Российской классификации он значительно уже. Тем более это относится к бурым аридным (полупустынным) почвам.

Род почв в классификации почв Монголии, как уже отмечалось, не очень четко определен. Признаки, используемые на данном иерархическом уровне в монгольской классификации, солонцеватость, солончаковатость, луговатость (глееватость) и др. согласно российской (1997) применяются для разделения почв на подтипы или типы. Возникновение категории “род” и в Российском и в Монгольском почвоведении исторически связано с тем, что подтипы могли быть лишь “подзональными” (биоклиматическими), а те или иные вариации свойств, не укладывающиеся в под-

типовые, но имеющие качественную, а не количественную природу, приходилось учитывать как родовые признаки. Род в новой Российской классификации, определяемый по особенностям состава поглощающего комплекса и особенностям засоления, категория недостаточно универсальная, и, возможно, излишняя. Ряд авторов придерживается сходного мнения [29]. При построении классификации по трем независимым осям, по предложению В.М. Фридланда [34], – режимной, профилно-генетической и минералого-петрографической – возможен перевод категории род с генетической на другую “ось”. Скорее всего это будет режимная компонента классификации, поскольку разряд и разновидность тяготеют к минералого-петрографической. Кроме того, режимная компонента – практически не разработанное звено в новой классификации.

Наименьшие разногласия вызывает следующая категория – **вид**, “отражающая количественные показатели степени выраженности признаков, определяющих тип, подтип, а иногда и род почв”. Споры возникают по поводу численного значения градаций признаков. Для уточнения последних могут быть использованы методы геостатистики, основанные на частоте встречаемости признака с учетом его пространственной распространенности.

Ниже проводится **сопоставление почв основных иерархических уровней** Монгольской классификации (1986) – МК – с новой Российской классификацией – РК (табл. 3).

Анализ результатов корреляции

Из таблицы видно, что признаки, используемые в Монголии для разделения **черноземов** (и каштановых почв) на подтипы – содержание гумуса – в новой РК (1997) отделяют почвы на гораздо более низком иерархическом уровне – вид. В более ранних вариантах [22] разделение на подтипы производилось по принципу карбонатности-бескарбонатности, что по логике ближе РК (1997) и не противоречит разделению типов черноземов и черноземов иллювиально-глинистых в рамках отдела гумусово-аккумулятивных почв. Родовые отличия черноземов МК (1986) приводят к раз

1. Почвы равнин и межгорных впадин.

308

Классификация почв России (1997)

309

Таблица 3 (продолжение)

Тип	Подтипы	Роды	Тип
Лугово-каштановые			Каштановые криптоглееватые
	Лугово-каштановые		
	Луговато-каштановые темноцветные		
		1. Обычные	
		2. Солонцеватые	
		3. Остепненные	
		4. Высококарбонатные	
		5. Глубококарбонатные	
		6. Солончаковатые	
Бурые Пустынно-степные			Бурые и палево-бурые аридные
	Бурые Пустынно-степные		Бурые аридные
	Светло-бурые Остепленно-пустынные		Палево-бурые аридные
		1. Обычные	
		2. Солонцеватые	
		3. Остаточно-луговатые	
		4. Рыхлопесчаные	
		5. Занесенные песчаным наносом	
		6. Неполноразвитые	
		7. Сайровые	
Лугово-бурые пустынно-степные			Бурые криптоглеевые
		Обычные	
		Солончаковатые	
		Солонцеватые	
Серо-бурые пустынные			Серо-бурые аридные
	Серо-бурые пустынные		Серо-бурые аридные
	Серо-бурые пустынные гипсоносные		(Серо-бурые аридные загипсованные)
		Обычные	
		Солонцеватые	
		Рыхлопесчаные	
		Занесенные песчаным наносом	
		Солончаковатые	
		Неполноразвитые	
		Сайровые	

Подтипы	Роды	Виды	Другой тип
Типичные			
Солонцеватые С ВГГ			
	Карбонатные		
	Бескарбонатные		
Солончаковатые			
1. Типичные			
2. Солонцеватые			
3. Остаточно-луговатые			
Стратифицированные			Рыхлопесчаные
			Литоземы светлые Сайровые (ствол синлитогенных почв)
Типичные			
Солончаковатые			
Солонцеватые			
	Загипсованные		
Типичные			
Солонцеватые			
Стратифицированные			Рыхлопесчаные
Солончаковатые			
			Литоземы светлые Сайровые (ствол синлитогенных почв)

Таблица 3 (продолжение)

Тип	Подтипы	Роды	Тип
Почвы «борзон» крайнеаридных пустынь			1. Крайнеаридные («борзон») 2. Крайнеаридные загипсованные
		Обычные	
		Неполноразвитые	
		Сайровые	
Такыровидные почвы			*****
		Обычные	
		Солонцеватые	
		Солончаковатые	
		Остаточно-луговые	
Такыры			Такыры

II. Почвы гор.

Тип	Подтипы	Роды	Тип
Горно-тундровые дерновые			Дерновые
	Типичные		
	Дерново-перегнойные		
		Обычные	
		Остаточно-карбонатные	
		Опозолненные	
Горно-тундровые торфянисто-гилесовые			Торфяно-гилесовые
Горные лугово-тундровые			
	Дерновые		Дерновые
	Карбонатные		
	Торфянисто-перегнойные		
Горно-луговые			Темногумусовые
	Типичные		
	Мерзлотные		

Подтипы	Роды	Виды	Другой тип
Типичные			
			Литоземы корковые
			Сайровые (Синлитогенные)
Солонцы такыровидные			
Солончаки такыровидные			
Крайнеаридные криптоглееватые такыровидные			
Солонцеватые Солончаковатые			
Криптоглееватые			

Подтипы	Роды	Виды	Другой тип
Дерново-перегнойные****			Перегнойные
Типичные			Рендзины
Дерновые иллювиально-железистые			
Дерновые иллювиально-железистые			
Дерновые иллювиально-железистые			Рендзины
			Сухоторфяно-подбуры перегнойные

Тип	Подтипы	Роды	Тип
Горно-луговые черноземовидные			Черноземы иллювиально-глинистые
	Типичные		
	Бескарбонатные		
Горно-лугово-степные			Каштановидные
Высокогорные степные			
	Грубогумусные		
	Малогумусные		
Горные мерзлотно- таежные			1. Криоземы 2. Подбуры
	Типичные		Криоземы
	Поверхностно- ожелезненные		Подбуры
	Оподзоленные		Подбуры
	Торфянисто- перегнойные		1. Торфяно-криоземы 2. Сухоторфяно-подбуры
		Обычные	
		Остаточно-карбонатные	
		Глееватые	
Горные дерново- таежные			Дерновые
	Типичные		
	Оподзоленные		
	Карбонатные		
		Обычные	
		Остаточно-карбонатные	
		Луговые	
		Остепненные	
Горно-таежные подзолистые			Подзолы
Горно-лесные темноцветные			Сухоторфяно-подзолы
			Темногумусовые
	Типичные		
	Луговые		
	Остаточно- степные		

Таблица 3 (продолжение)

Подтипы	Роды	Виды	Другой тип
	Бескарбонатные		
			Отдел: Криоземы Отдел: Альфегумусовые
1. Типичные 2. Метаморфизованные 3. Глееватые			
1. Иллювиально-железистые 2. Иллювиально-гумусовые Оподзоленные			Подбуры (отдел альфегумусовые) Подзолы
Типичные			
	Карбонатные (для криоземов)		
Глееватые			
Типичные		По содержанию гумуса	
Иллювиально-железистые			
	Карбонатные	По глубине вскипания	
Типичные			
	Карбонатные		
Глееватые			
			Темногумусовые
Типичные			
Глееватые			
С ВГГ			

Тип	Подтипы	Роды	Тип
Горные черноземы			Черноземы
	Среднегумусные		
	Малогумусные		
		Обычные	
		Бескарбонатные	
		Остаточно-карбонатные	
Горно-каштановые		Контактно-луговые	
		Неполноразвитые	
	Г. темно-каштановые		Каштановые
	Г. каштановые		
	Г. светло-каштановые		
		Обычные	
Горные Пустынно- степные бурые		Бескарбонатные	
		Остаточно-карбонатные	
		Неполноразвитые	
			Бурые аридные

Примечание: курсивом выделены ландшафтные характеристики в названиях типов, подтипов, родов МК. В РК сознательно от подобных названий отказались с тем, чтобы более определенно разделить классификацию и “экологию” почв. Естественно, что при реализации субстантивно-генетического подхода монгольские почвоведы будут исходить из собственных научных, культурных и языковых традиций. **Жирным шрифтом** выделены типы и подтипы почв, отсутствующие пока в новой классификации почв России (1997).

нице на уровне типа и даже отдела (темногумусовые, литоземы темные). Лишь род остаточно-карбонатные соответствует одному уровню карбонатных РК (1997).

Остановимся более подробно на **каштановых почвах**. Специфика каштановых почв Монголии отмечалась многими исследователями [3, 24, 27]. Все авторы подчеркивали особенности карбонатных новообразований, резкий характер верхней границы

Таблица 3 (продолжение)

Подтипы	Роды	Виды	Другой тип
		Среднегумусные	
		Малогумусные	
Криогенно-мицеллярные			Темногумусовые (типичные и метаморфизованные)
	Карбонатные		
Контактно-криптоглееватые			Литоземы темные
		Средне-гумусированные	Черноземы
		Мало-гумусированные	
		Слабо-гумусированные	Бурые аридные
1. Криогенно-мицеллярные 2. СВГ			Каштановидные (темногумусовые метаморфизованные)
	Карбонатные		1. Литоземы темные 2. Темногумусовые

карбонатного горизонта и высокое содержание в нем карбонатов. Не редкостью для каштановых почв Монголии является наличие железистых (железо-гумусовых) пленок поверх карбонатных бордов на щебне, а порой и полная выщелоченность профиля от карбонатов. Подобные почвы широко распространены и в России в приграничных с Монголией районах, близких по условиям и истории развития [1, 20, 23 и др.]. Однако место для таких почв в новой классификации почв России не предусмотрено.

Вероятно, необходимо ввести новый тип – **каштановых бескарбонатных** или **каштановидных** (названия рабочие) как переходный к отделам метаморфических и органо-аккумулятивных. Принцип открытости РК (1997), а также уникальная комбинация типодиагностических горизонтов дают нам на это право (табл. 4).

Таблица 4

**Профильно-диагностическое обоснование выделения
типа каштановидных почв**

Отдел	Тип	Строение профиля
Аккумулятивно-гумусовые	Каштановые	AU(ca)-BMK(ca)-BCA-Cca(cs)
Метаморфические	Каштановидные	AU-BMK-C(ca)
Метаморфические	Палевые	AY(ca)-BM(ca)-(BCA)-C(ca)
Органо-аккумулятивные	Темногумусовые	AU(ca)-C(ca)

К сожалению, диагностика каштанового метаморфического горизонта (ВМК) в РК (1997) дается преимущественно для почв среднего и тяжелого гранулометрического состава, тогда как в Монголии преобладают почвы щебнистые, с облегченным составом. Высокая диагностическая значимость этого горизонта требует уточнения его характеристик.

Не исключено и выделение типа каштановых альфегумусовых почв.

Видимо, есть потребность дополнить список подтипов каштановых почв криогенно-миграционными и пропиточными, тем более, что подобные подтипы предусмотрены для черноземов. Часто встречаются в Монголии и каштановые почвы со вторым гумусовым горизонтом, однозначно морфологически и аналитически выделяемым по увеличению содержания гумуса, а иногда и по цвету. По аналогии с серыми почвами – это также уровень подтипа.

Генетическая самобытность почв крайнеаридных пустынь (монгольское название “борзон”), их морфологическое и физико-химическое отличие от серо-бурых пустынных Средней Азии [18] были доказаны Ю.Г. Евстифеевым [12]. Несмотря на малую мощность генетического профиля этих почв, они контрастно дифференцированы на горизонты: надкорковый – слой щебня с пустынным загаром, корковый ноздреватый, подкорковый слоеватый, осветленный, затем рубефицированный метаморфический и карбонатная, гипсоносная или засоленная почвообразующая порода. И характеристики горизонтов и их типодиагностические сочетания могут быть использованы при расширении новой классификации

почв России. При включении подобных почв в мировую классификацию за ними может быть оставлено монгольское национальное название, как это произошло с русскими черноземами.

Гипсоносность почв, учитываемая в РК (1997) на уровне рода, в МК (1986) используется для разделения почв на подтипы. М.А. Глазовская [5-7] предлагала для почв аридных территорий учитывать гипсоносность на еще более высоком – надтиповом уровне. В мировой классификации [37, 40] почвы Gypsisol – также единица высокого (надтипового) иерархического уровня.

Из горных почв наибольший интерес представляют горные мерзлотно-таежные почвы, которым в РК (1997) соответствуют почвы двух различных отделов – криоземы и альфегумусовые. Разделение этих почв по свойствам, процессам и режимам на высоком иерархическом уровне детально обосновано в российской [28, 31 и др.] и мировой науке [39]. В Soil Taxonomy и WRB они разделяются как единицы высшего иерархического уровня Spodosol (иллювиально-железо-гумусовые) и Gelisol [38] или Cryosol [40] (мерзлотные).

Антропогенные почвы в классификациях России и Монголии

Отличительной особенностью новой Классификации почв России является включение в ее структуру антропогенно-измененных почв. Иерархическое положение антропогенно-измененных почв зависит как от интенсивности, так и, в меньшей степени, от характера антропогенного воздействия. Изменения могут учитываться как на уровне подтипа, так типа и даже самостоятельного отдела. При этом основной акцент сделан на пахотно-измененных почвах. Данный аспект также весьма важен при анализе современного состояния почвенного покрова Монголии, особенно ее равнинной северной земледельческой части. Пахотные почвы включены в новый вариант МК (2001) на уровне подтипа. Однако пространственно преобладающим типом антропогенного воздействия здесь, усилившимся в последнее десятилетие, является выпас скота. Для оценки степени изменения почв и почвенного покрова в результате пастбищной дигрессии усилиями коллектива Российско-монгольской

биологической экспедиции были предложены критерии изменения почв и почвенного покрова, которые могут быть учтены при совершенствовании классификации антропогенно-измененных почв [19].

Эколого-геохимическая оценка городов [13] позволяет говорить о необходимости включения в классификацию почв Монголии хеомодеградемов, других техногенно-нарушенных почв, а, возможно, и техногенных поверхностных образований, как это сделано в РК (1997).

Проведенная корреляция позволяет сделать следующие **выводы**.

1. Новая классификация почв России (1997), благодаря принципу открытости, может быть расширена (вплоть до мировой) за счет включения новых, ранее отсутствовавших в ней объектов.
2. Структура классификации позволяет предсказывать возможность существования, свойства и “экологию” новых типов (подтипов) почв, например, каштановых альфегумусовых.
3. Специфические условия Монголии предопределяют существование здесь не только почв отсутствующих в России природных зон (пустынных), но и своеобразных модификаций, известных, но не предусмотренных новой классификацией: каштановых бескарбонатных (самостоятельный тип – каштановидных), каштановых криогенно-мицеллярных и других.
4. Представляется излишним уровень “род” в новой классификации почв России. Эту категорию, по предложению В.М. Фридланда [34], можно перевести на независимую “ось” режимных (гидротермических) характеристик почв.
5. Многообразие типов автоморфных почв даже одной биоклиматической зоны ставит вопрос об уточнении реальной географии почв Монголии, степени соответствия растительных сообществ почвенному покрову.
6. Учет антропогенных модификаций почв на разных иерархических уровнях классификации позволит составить объективное представление о современном состоянии экосистем Монголии.
7. Монгольское почвоведение обладает высоким научным потенциалом и специфическим объектом (уникальным набором ти-

пов почв) – объективными предпосылками для создания оригинальной национальной классификации с учетом собственных научных традиций и элементов международного опыта.

Многие подходы, аналогичные новой классификации почв России (1997), разрабатывались Марией Альфредовной Глазовской [5,6] еще в период становления Классификации почв СССР (1966-1977). Это и субстантивно-генетический подход, и надтиповое объединение почв в ассоциации (близкое по смыслу и объему понятия “отделу”), и рассмотрение подтипов как переходных между любыми типами, а не только зонально-климатическими. Классификация почв России (во всяком случае, как мировая) находится еще в стадии становления, и оригинальные классификационные идеи Марии Альфредовны могут послужить стимулом для ее совершенствования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Волковинцер В.И. Степные криоаридные почвы. Новосибирск, 1973.
2. Герасимов И.П. Опыт генетической диагностики почв на основе элементарных почвенных процессов. // Почвоведение, 1975. № 5.
3. Герасимов И.П., Лавренко Е.М. Основные черты природы МНР// Известия АН СССР. Сер. Географическая. № 1. 1952.
4. Герасимова М.И. и др. Сравнение главных элементов российской и международной почвенных классификаций. // Классификация почв России. М. 1997. 2000.
5. Глазовская М.А. Принципы классификации почв мира. // Почвоведение. 1966. №8.
6. Глазовская М.А. Почвы мира. Т. 1. М.: 1972.
7. Глазовская М.А., Фридланд В.М. Почвенная карта мира (Масштаб 1:16 000000) Москва. 1983.
8. Глинка К.Д. Почвоведение. М.: Изд. АН СССР. 1931.
9. Голованов Д.Л. Особенности аккумулятивно-гумусового почвообразования тундрового и таежно-лесного поясов Южного макросклона Западного Саяна. М.: МГУ, 1984.
10. Добровольский Г.В., Трофимов С.Я. Систематика и классификация почв. М.: МГУ, 1996.

11. Доржготов Д., Батбаяр Д. Классификация почв Монголии. (На монгольском языке: БНМАУ-ын хёрсний ангилал зуй) Улан-Баатар. 1986.
12. Евстифеев Ю.Г. Крайнеаридные почвы Гоби. // Проблемы освоения пустынь. № 2. Ашхабад. 1980.
13. Касимов Н.С., Лычагин М.Ю., Пиковский И.Ю., Евдокимова А.К., Голованов Д.Л. Улан-Батор: Межгорные котловины, теплоэнергетика. // Экогеохимия городов. М.: МГУ, 1996.
14. Классификация и диагностика почв СССР. М.: Колос, 1977.
15. Классификация почв Монголии. (Монгол орны хёрсний нэгдсэн ангиллын жагсаалт. В печати: легенда почвенной карты для учебных заведений м-ба 1:1 500 000. Редактор Доржготов Д.) Улаанбаатар. 2001.
16. Классификация почв России. (Составители: Шишов Л.Л., Тонконогов В.Д., Лебедева И.И.) М.: Почвенный ин-т им. В.В. Докучаева. 1997.
17. Красильников П.В. Почвенная номенклатура и корреляция. Петрозаводск, 1999.
18. Лобова Е.В. Почвы пустынной зоны СССР. // М.: Изд. АН СССР, 1960.
19. Методические рекомендации по оценке и картографированию современного состояния экосистем. Улан-Батор. 1989.
20. Ногина Н.А. Почвы Забайкалья. М.: Наука, 1964.
21. Ногина Н.А. О некоторых реликтовых свойствах почв Монголии. // Генезис и география почв зарубежных стран по исследованиям советских географов. М.: Наука, 1978.
22. Ногина Н.А., Доржготов Д. Систематический список почв Монголии. // Почвы и почвенный покров Монголии. 1984.
23. Носин В.А. Почвы Тувы. М.: Изд. АН СССР. 1963.
24. Панкова Е.И. Каштановые почвы Центрально-Азиатской почвенно-географической провинции. // Почвоведение. 1974. №12.
25. Панкова Е.И. О применении терминов "горные" и "равнинные" к каштановым почвам Монголии. // Известия АН СССР. Сер. Географическая. 1964. № 5.
26. Почвенный покров основных природных зон Монголии. 1978.
27. Почвенный покров и почвы Монголии. (Под редакцией Н.А. Ногиной). 1984.
28. Соколов И.А. Специфично ли ожелезнение горно-таежных почв мерзлотной области Сибири. // Почвоведение. 1971. № 4.
29. Соколов И.А. Базовая субстантивно-генетическая классификация почв. // Почвоведение. 1991. №4.

30. Соколов И.А., Быстряков Г.М., Макеев А.О. и др. Почвы Севера: Эколого-генетическая, географическая и классификационно-номенклатурная концепция. // Геохимия ландшафтов и география почв. М.: МГУ, 1982.

31. Таргульян В.О. Почвообразование и выветривание в холодных гумидных областях. М.: Наука, 1971.

32. Ундрал Г. Основные генетико-географические особенности горных таежно-лесных почв центральной Монголии. Улаанбаатар, 1978.

33. Тонконогов В.Д., Шишов Л.Л. О классификации антропогенно-преобразованных почв. // Почвоведение. 1990. №1.

34. Фридланд В.М. Основные принципы и элементы базовой классификации почв и программа работ по ее созданию. М., 1982.

35. Шишов Л.Л., Соколов И.А. Генетическая классификация почв СССР. // Почвоведение. 1989. № 4.

36. Soil Map of the World. FAO Rome. 1985.

37. Soil Map of the World. Revised legend. FAO Rome. Technical paper 1989, 1994.

38. Soil Taxonomy: a basic system of soil classification for making and interpreting of soil surveys. Washington, 1975.

39. Tedrow J.S.F. Soils of the polar landscapes. USA, New Jersey, 1975.

40. World Reference Base for Soil Resources. Draft. ISSS\ISRIC\FAO. Wageningen/Rome, 1994.