

ПРОБЛЕМЫ КЛАССИФИКАЦИИ НЕКОТОРЫХ ТАЕЖНЫХ ПОЧВ ПРИАМУРЬЯ И САХАЛИНА

Е.А.Жарикова

Биолого-почвенный институт ДВО РАН, Россия, jarikova@ibss.dvo.ru

Рассмотрено классификационное положение некоторых почв нижнего Приамурья и Сахалина с бурым профилем, развитых под хвойными лесами на породах, обеспечивающих свободный внутренний дренаж территории, в соответствии с принципами новой «Классификации и диагностики почв России».

Ключевые слова: бурая лесная кислая грубогумусная, бурозем грубогумусный, ржавозем грубогумусный иллювиально-гумусированный, ржавозем грубогумусированный.

Введение. Почвы труднодоступных таежных территорий Дальнего Востока все еще остаются слабо изученными. Основные сведения о них были получены в советский период (1950-1990 гг.) и до настоящего времени во многом остаются отрывочными и фрагментарными, хотя и позволили создать схематическое представление о почвенном покрове региона. Отдаленность и труднодоступность являются главными причинами единичности полевых работ в этом регионе, а проводимые изыскания в последнее время подчинены сугубо практическим целям, чаще всего – выявлению возможного экологического ущерба при проведении разнообразных строительных работ.

Почвенному покрову данной территории присущи сложная структура и формирование оригинальных почвенных профилей. В классификационном отношении наиболее проблематично выделение буроземов грубогумусных (буро-таежных почв), которые впервые были описаны Ливеровским и Рубцовой [8] под хвойным лесом приокеанической зоны с профилем O-A1-B-BC-C, формирующихся на элювии-делювии основных пород. По их мнению, южная граница этих почв совпадает с границей южной тайги.

«Классификация и диагностика почв СССР» [7] относила данные почвы к подтипу бурых лесных кислых грубогумусных со строением профиля A0-A0A1-A1-AB-Vt-BC-C.

Отмечалось, что в профиле может быть два органогенных горизонта – AT и лежащий под ним A1, а в иллювиальной толще выражено проявление Al-Fe-гумусового процесса.

Ю.Н. Ершов [3] называет подобные почвы буроземами иллювиально-гумусовыми с профилем O(AO)-A1-Bmh(f)-C, а преобладающими элементарными почвенными процессами в них считает накопление мюллевого гумуса, иллювиально-гумусовый и оглинивания (партлювация, Al-Fe-гумусовый, накопление грубого гумуса). По его мнению, данные почвы сочетают в себе признаки «холодного» таежного почвообразования (подбуров) и «теплого» лесного (собственно буроземов), поэтому приурочены к южной границе распространения хвойных лесов и к северной границе хвойно-широколиственных.

А.М. Ивлев и В.Г. Трегубова [4], описывая буроземы грубогумусные с профилем OA-A-Bmh-BC, отмечают, что грубогумусовые горизонты характеризуются высоким содержанием темно-бурых растительных остатков и наличием обугленных частиц органического вещества, не связанных с минеральной частью почвы. Минеральный мелкозем и щебень присутствуют в основном в нижней части горизонта. На щебне обнаруживаются темно-красно-бурые железисто-гумусовые кутаны. Авторы указывают, что для данных почв характерно замедленное разложение органического вещества, что приводит к формированию грубогумусовых горизонтов. Активно протекающие процессы метаморфизма приводят к освобождению гидроокислов железа и последующему закреплению их на месте, что хоро-

шо выражено бурой окраской поверхности щебня. В профиле наблюдается иллювиирование тонкодисперсного материала. Данные почвы занимают крайнее северное положение ареала буроземов и, по мнению авторов, должны быть выделены как буроземы грубогумусные типичные (в отличие от контактнооглеенных).

Н.А. Караваева и В.Ф. Прокопчук [5] отмечают, что буроземы грубогумусовые (так называемые «буро-таежные почвы») в крайне восточном ареале своего распространения – севере Приамурья и Сахалина – занимают значительные площади в ландшафтах средней и меньше – южной тайги. Они приурочены к преобладающему здесь низкогорному рельефу, занимая позиции 200-800 м абсолютной высоты, это высокие равнины и нижняя зона вертикальной поясности. Авторы связывают самобытность буроземов грубогумусовых (профиль О-АТ-AU-Bmh-BCh) данного региона с литолого-геоморфологическими условиями и климатом. Дисперсные материнские породы – щебенистые суглинки – являются продуктом длительного выветривания мезозойских пород. Активность тектоники и склоновых процессов, муссонные осадки обуславливают подвижность рыхлого чехла и постоянное обновление твердой фазы почв, «незрелость» почвенных профилей. По их мнению, свойства гумусового горизонта и минеральной толщи профиля позволяют оценивать эти почвы как особые переходные образования, а в системе почвенной зональности буроземы грубогумусовые в своем восточном ареале, по-видимому, являются «замещающим аналогом» подзолистых почв. Авторы сомневаются, в том, что данные почвы следует относить к типу буроземов.

А.П. Чевычелов и В.П. Скрыбыкина [9] также придерживаются мнения, что буроземы грубогумусовые с формулой профиля АО-АОА1-BC-D в экологическом плане представляют собой логический переход от буроземов типичных к зональным подзолистым почвам, и указывают, что в данных почвах, развитых на горных склонах на делювиально-коллювиальных отложениях песчаников, не наблюдается отчетливо выраженного метаморфического горизонта Bm, а процесс иллювиирования гумуса хорошо заметен в слое BC.

С.А Шляхов [10] отмечает, что в буроземах грубогумусовых нижнего Приамурья, развитых на поверхностях со слабым уклоном под елово-пихтовыми лесами с профилем О-(АТ)-Н-В-С, визуально не наблюдается альфегумусового горизонта с характерной окраской и структурой, вместо него под поверхностной органико-минеральной толщей залегает горизонт В со слабыми признаками метаморфизма. Автор считает, что это связано с литологическими особенностями. Морфологически данные почвы весьма сходны с широко распространенными на данной территории подбурами перегнойными.

В настоящей работе предпринята попытка установить классификационное положение некоторых почв с бурым профилем, развитых под хвойными лесами на территории нижнего Приамурья и Сахалина, в соответствии с принципами новой «Классификации и диагностики почв России» [6]. Основой данной классификации является принцип генетичности, согласно которому почвы разделяются главным образом на основании особенностей их морфологического строения, которое отражает процессы их формирования и аналитически устойчивые свойства почв.

Объект и методы. Основным материалом, использованным в данной статье, послужили результаты работ, организованных «Экологической компанией Сахалина», для составления технико-экологического обоснования размещения объектов обустройства нефтяных месторождений проекта «Сахалин -1». При полевом почвенном обследовании территории, примыкающей к бухте Невельского (Хабаровский край) и заливу Пильтун (о. Сахалин), были выделены несколько контуров буро-таежных почв (буроземов грубогумусных), несколько отличающихся друг от друга, как морфологическим строением про-

филя, так и физико-химическими свойствами. При аналитической обработке отобранных образцов использовались стандартные методы анализа почв [1, 2].

Результаты и их обсуждение. *Разрез 39-2* заложен на верхней трети сопки, расположенной к юго-западу от устья р. Нигирь (нижнее Приамурье), высота около 55 м., северный склон холма с уклоном 6-7°. Бугристо-ямчатый микрорельеф, валежник. Зелено-мошный елово-пихтовый лес, в напочвенном покрове багульник, костяника, брусника. Делювиально-элювиальные базальтовые отложения.

О, 0-5 см. Моховой очес.

АО, 5-30 см. Темно-бурый, грубогумусовый, легкосуглинистый, влажный, рыхлый, густо переплетен корнями, содержит следы пирогенеза (угли), переход заметный.

Н, 30-45 см. Темно-бурый, почти черный, суглинистый, бесструктурный, рыхлый, пронизан густой сеткой живых корней, с обильным включением древесных углей, среднекаменистый, переход ясный по цвету и гранулометрическому составу.

BFMhC, глубже 45 см. Сильнокаменистый, щебень с бурым налетом на поверхности с тонкой прослойкой темно-бурого бесструктурного суглинистого мелкозема (примерно 20%).

Верхний грубогумусовый горизонт АО по гранулометрическому составу характеризуется как связнопесчаный, преобладающими фракциями являются песчаная и крупнопылевая (табл.1). На расположенный под ним перегнойный горизонт явно оказывает влияние интенсивный метаморфизм, поэтому по гранулометрическому составу он является тяжелым пылевато-песчаным суглинком, в котором по сравнению с верхним горизонтом резко падает содержание песка и крупной пыли и возрастает содержание средней и мелкой пыли, т.е. наблюдается иллювиирование тонкодисперсного материала. Результатом внутрипочвенного выветривания является также отложение оксидов железа на поверхности щебня в горизонте BFMhC, что свидетельствует о наличии постоянных окислительных процессов и отсутствии даже кратковременного переувлажнения.

1. Гранулометрический состав (%) и плотность почв

| Горизонт | Глубина, см | Плотность твердой фазы, г/см ³ | Размер фракций, мм | | | | | | |
|---|-------------|---|--------------------|-----------|-----------|------------|-------------|---------|-------|
| | | | 1,0-0,25 | 0,25-0,05 | 0,05-0,01 | 0,01-0,005 | 0,005-0,001 | <0,001 | <0,01 |
| Р. 39. Ржавозем грубогумусовый иллювиально-гумусированный | | | | | | | | | |
| АО | 5-30 | 1,9 | 1,6 | 63,0 | 28,4 | 3,2 | 3,8 | Не опр. | 7,0 |
| Н | 30-45 | 2,0 | 1,5 | 39,4 | 9,2 | 36,0 | 13,9 | Не опр. | 49,9 |
| BFMhC | 45-60 | 2,5 | 7,0 | 15,5 | 45,0 | 1,7 | 30,8 | Не опр. | 32,5 |
| Р.31. Ржавозем грубогумусированный | | | | | | | | | |
| АУ | 6-15 | 2,5 | 3,5 | 86,0 | 2,0 | 2,0 | 3,2 | 3,3 | 8,5 |
| BFM | 15-34 | 2,5 | 0,9 | 90,9 | 1,2 | 1,9 | 2,4 | 2,7 | 7,0 |
| С ⁺ | 34-56 | 2,7 | 3,0 | 91,8 | 1,1 | 0,9 | 1,6 | 1,6 | 4,1 |
| 2С ⁺ | 56-61 | 2,6 | 1,7 | 90,7 | 2,1 | 2,3 | 1,8 | 1,4 | 5,5 |

Анализ физико-химических свойств показал, что данная почва характеризуется чрезвычайно высоким содержанием органического вещества и сильноокислой средой по всему профилю (табл.2).

2. Физико-химические свойства почв

| Горизонт | Глубина, см | Гумус, % | рН вытяжек | | Сумма поглощенных катионов мэкв/100 г почвы | ГК | Степень насыщенности, % | Подвижные, по Кирсанову, мг/кг | |
|--|-------------|----------|------------|---------|--|------|-------------------------|--------------------------------|------------------|
| | | | водной | солевой | | | | P ₂ O ₅ | K ₂ O |
| Р. 39 Ржавозем грубогумусовый иллювиально-гумусированный | | | | | | | | | |
| АО | 5-30 | 91,8* | 3,7 | 2,7 | 12,0 | 72,1 | 14,3 | 30,0 | 347,5 |
| Н | 30-45 | 91,3* | 3,9 | 2,8 | 9,8 | 47,0 | 17,3 | 40,0 | 185,0 |
| BFMhC | 45-60 | 28,8* | 4,6 | 3,9 | 0,9 | 38,4 | 2,3 | 29,0 | 92,3 |
| Р.31 Ржавозем грубогумусированный | | | | | | | | | |
| О | 0-6 | 85,6* | 3,8 | 3,0 | 26,8 | 56,3 | 32,25 | 60,0 | 176,0 |
| AУ | 6-15 | 0,7 | 4,3 | 3,4 | 3,0 | 8,11 | 27,13 | 98,0 | 33,0 |
| BFM | 15-34 | 0,5 | 5,0 | 4,3 | 2,2 | 4,71 | 31,84 | 124,0 | 24,0 |
| C ⁺ | 34-56 | 0,2 | 5,5 | 4,4 | 2,5 | 2,74 | 47,31 | 32,0 | 16,0 |
| 2C ⁺ | 56-61 | 0,2 | 5,6 | 4,5 | 2,5 | 2,68 | 48,26 | 29,0 | 19,0 |

* - потеря при прокаливании, ГК – гидролитическая кислотность

Обменная кислотность варьирует в большинстве горизонтов от ультракислой до очень сильнокислой, и лишь в отдельных является сильнокислой. Актуальная кислотность в верхней части профиля на одну градацию выше, чем в нижележащих горизонтах. Гидролитическая кислотность очень высокая. Степень насыщенности основаниями низкая, варьирует от 3 до 17%. Содержание подвижного калия крайне неравномерное, снижается от высокого до среднего, прослеживается тенденция к уменьшению его количества с глубиной. Очень низкое содержание подвижного фосфора по всему профилю.

Наличие грубогумусового горизонта АО и слабо выраженного железисто-метаморфического горизонта BFMhC, развитие на щебенистом элюво-делювии базальтов в условиях влажного умеренного климата под таежной растительностью с характерными для них физико-химическими свойствами дает возможность классифицировать данную почву как ржавозем грубогумусовый иллювиально-гумусированный, хотя и с некоторыми оговорками, поскольку в ней присутствует хорошо развитый перегнойный горизонт, о возможности наличия которого в новой «Классификации и диагностики почв России» (2004) не упоминается.

Разрез № 31. Заложен на вершине холма высотой 75 м к юго-западу от г. Обзорная (северный Сахалин) и западу залива Пильтун. Неровная бугристая поверхность. Елово-лиственничный лес с кедровым стлаником и изреженной ольхой, в напочвенном покрове зеленый мох, шикша, брусника. Делювиально-элювиальные отложения.

О, 0-6 см. Лесная подстилка, из среднеразложившегося хвойно-мохового опада, рыхлая, увлажненная, переход постепенный.

AУ, 6-15 см. Темно-бурый, песчаный, густо переплетен корнями, рыхлый, увлажнен, переход заметный, волнистый.

BFM, 15-34 см. Кирпично-красный мелкий песок, плотный, влажный, редко встречаются живые тонкие корни, переход постепенный, волнистый.

C⁺, 34-56 см. Светло-коричневый песок, плотный, влажный, переход постепенный, ровный.

2C⁺, 56-61 см. Светлее предыдущего, песок, плотный, присутствуют камни диаметром до 2 см (до 10%).

Гранулометрический состав верхних горизонтов оценивается как связнопесчаный, нижних – как рыхлопесчаный, преобладает мелкопесчаная фракция (табл.1). Иллювиация тонкодисперсного материала с глубиной не наблюдается. Содержание гумуса очень низкое по всему профилю. Почва имеет кислую реакцию среды в верхних горизонтах и

слабокислую в нижних по показателю актуальной кислотности (табл.2). Обменная кислотность характеризует реакцию среды в верхней части профиля как очень сильноокислую, в нижней как сильноокислую. Степень насыщенности поглощающего комплекса основаниями варьирует в довольно широких пределах (27-48%). Содержание подвижных фосфора и калия низкое по всему профилю.

Набор диагностических горизонтов и физико-химические свойства почв позволяют классифицировать данную почву как ржавозем грубогумусированный, представляющий собой переход к ржавоземам грубогумусовым, несмотря на то, что содержание гумуса в данных почвах несколько меньше того, которое свойственно этому типу почв, судя по новой «Классификации и диагностики почв России» (2004).

Выводы.

Сравнительная характеристика морфологии и физико-химических свойств почв с бурым профилем, развитых под хвойными лесами на породах, обеспечивающих свободный внутренний дренаж с преобладанием окислительной обстановки, отнесенных в полевых условиях к буроземам грубогумусным, позволила определить их классификационное положение в соответствии с новой «Классификацией и диагностикой почв России» (2004). Исследуемые почвы нижнего Приамурья и северного Сахалина относятся к разным типам отдела железисто-метаморфических почв. Почвы нижнего Приамурья классифицируются как ржавоземы грубогумусовые иллювиально-гумусированные, а почвы северного Сахалина – как ржавоземы грубогумусированные, хотя обе почвы имеют морфологические особенности, не учтенные в новой классификации.

Литература:

1. **Агрохимические методы исследования почв.** – М.: Наука, 1975. – 656 с.
2. **Аринушкина Е.В.** Руководство по химическому анализу почв. – М., 1970. – 488 с.
3. **Ершов Ю.Н.** Почвообразование в зоне перехода от Азиатского континента к Тихому океану (на примере Приамурья) // Почвы островов и приокеанических регионов Тихого океана: материалы XIV Тихоокеанского научного конгресса. – Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1982. – С.27-35.
4. **Ивлев А.М., Трегубова В.Г.** Опыт морфологической диагностики элементарных процессов почвообразования (на примере буроземов грубогумусных Нижнего Приамурья) // Особенности формирования и использования почв Сибири и Дальнего Востока (к XII Международному конгрессу почвоведов). – Новосибирск: Наука, 1982. – С.77-83.
5. **Караваяева Н.А., Прокопчук В.Ф.** Формирование почв с бурым профилем на севере Приамурья и Сахалина // Почвоведение. – 2004. – № 9. – С.1029-1039
6. **Классификация и диагностика почв России.** – Смоленск: Ойкумена, 2004. – 342 с.
7. **Классификация и диагностика почв СССР.** – М.: Колос, 1977. – 224 с.
8. **Ливеровский Ю.А., Рубцова Л.П.** Почвы Зейско-Буреинской равнины и проблема их генезиса // Почвоведение. – 1956. – №5. – С.1-16.
9. **Чевычелов А.П., Скрыбыкина В.П.** Опыт картографирования почвенного покрова в зоне Амуро-Ленского водораздела на хребте Токинский Становик // Почвы и почвенный покров российского Дальнего Востока (Труды Дальневосточного отделения Докучаевского общества почвоведов РАН) – Владивосток: ДВО ДОП, 2005. – т. 2. – С.102-110.
10. **Шляхов С.А.** Опыт проведения почвенных изысканий для строительства линейных наземных сооружений в Хабаровском крае // Почвы и почвенный покров российского Дальнего Востока (Труды Дальневосточного отделения Докучаевского общества почвоведов РАН) - Владивосток: ДВО ДОП, 2005. – т. 2. – С.172-187.

**PROBLEMS OF CLASSIFICATION OF SOME FOREST SOILS
IN AMUR REGION AND SAKHALIN**

E.A.Zharikova

Institute of Biology and Soil Science, Far Eastern Branch, RAS, jarikova@ibss.dvo.ru

Classification position of the some soils with the brown structure, advanced under coniferous woods on the breeds providing a free internal drainage in territory bottom Priamurye and the Sakhalin according to principles new «Classifications and diagnostics of soils of Russia » is considered.

Key words: brown wood sour histic soil, a raw-humus burozems, rzhavozem histic humus-illuvial, rzhavozem histic.