

УДК 631.47
AGRIS P35

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/115/49>

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЧВ БАСЕЙНА РЕКИ ПИРСААТЧАЙ АЗЕРБАЙДЖАНА

©*Агверди А. А., Институт географии имени академика Г. А. Алиева,
г. Баку, Азербайджан aygun, hagverdi@bk.ru*

CURRENT STATE OF SOILS IN THE PIRSAATCHAY RIVER BASIN OF AZERBAIJAN

©*Hagverdi A., Institute of Geography named after Acad. H. Aliyev,
Baku, Azerbaijan, aygun.hagverdi@bk.ru*

Аннотация. Рассматривается распределение типов почв бассейна реки Пирсаатчай от истоков до устья. Выделено 7 типов почв входящих в бассейн реки. Анализируются диагностические составляющие плодородия почв. Представлено описание почвенного профиля разрезов почв. Анализ результатов почв бассейна реки Пирсаатчай за последние семьдесят лет показал, что почвы подверглись дегумификации (потере гумуса) в среднем на 15%–20%.

Abstract. The distribution of soil types in the Pirsatchay River basin from its sources to its mouth is considered. Seven types of soils included in the river basin are identified. The diagnostic components of soil fertility are analyzed. A description of the soil profile of soil sections is presented. Analysis of the results of soils in the Pirsatchay River basin over the past seventy years has shown that the soils have been dehumified (lost humus) by an average of 15%–20%.

Ключевые слова: бассейн реки, тип почв, плодородие почв, гонные почвы.

Keywords: river basin, soil type, soil fertility, moist soils.

В основе классификационных работ почвоведов лежит идея о генетических типах почв. В группировке более высокого порядка часто используется географический принцип. Успешно развивается историко-эволюционная концепция. Новейшая тенденция в разработке вопросов классификации почв западноевропейскими исследователями показывают стремление к синтезу генетического и агроэкологического направлений и к возможно полному учету минерально-петрографических особенностей почв [1].

Как отмечает В. В. Волобуев в труде «Почвы и климат» для правильного понимания учения В. В. Докучаева и истории восприятия и распространения его взглядов современниками и последователями необходимо представить основные черты того времени, на которое необходимо представить основные черты того времени, на которое приходится годы творчества В. В. Докучаева, которые соответствуют за шестидесятые годы XX столетия [2]. Развитие идей В. В. Докучаева по изучению географического распределения почвенных типов помимо горизонтальной зональности с северо на юг, послужило созданию экспедиции на Кавказ, по изучению географического распределения почв от подножия к вершине по вертикальной зональности [3, 4].

Объекты, район и методика исследования

Объектом исследования являются характерные типы почв, сформированные в бассейне р. Пирсаатчай: горно-луговые дерновые почвы (Humic Umrisols) 40°50'16,773" N 48°34'28,177" E; бурые горно-лесные почвы (Cambisols) 40°49'26,03" N 48°40'0.06" E; типичные перегнойно-карбонатный горно-лесные почвы 40°46'17,45" N 48°35'26,37" E; типичные горно-лесные коричневые почвы (Luvi-Calciic Kastanozems) 40°7,88'360" N 48°57'6,63" E; карбонатные горно-лесные коричневые почвы (Distric-Edocalciic) 40°74'239" N; 48°69'89" E; остепненные горно-лесные коричневые почвы (Haplic Kastanozems) 40°4,62'249" N 48°728'616" E; выщелоченные горные черноземы (последлесные) почвы (Vivic Chernozems) 40°30'18,23" N 48°09'22,14" E; карбонатные горные черноземы (последлесные) (Calic Chernozems) 40°37'36,47" N 49°55'43" E; темные серо-коричневые почвы (Mollic Kastanozems Calciic) 40°61'44" N 48°72'68" E; обыкновенные горно серо-коричневые почвы (Haplic Kastanozems) 40°40'147" N 48°80'179" E; обыкновенные серо-коричневые почвы (Kastanozems) 40°02'29" N 48°41'45" E; лугово-сероземные почвы (Gleyic Calsisols); серо-бурые почвы (Gypsisols); сероземные почвы (Calsisols); засоленные лугово-болотные почвы (Gleysols).

Физические, химические свойства почв определялись общепринятыми методами [5].

Амплитуда рельефа бассейна Пирсаатчая составляет 2411 м, а расстояние между истоком и устьем — более 200 км, простираясь по 2-м экономическим районам — Горный Ширвань и Ширвань-Сальян, резко отличающихся по геолого-геоморфологическим и почвенно-растительно-климатическим условиям. Исток реки в Горной Ширвани, на юго-восточном склоне Большого Кавказа, а устье в низменности юго-восточной Ширвани. Поверхность Горной Ширвани в орографическом отношении, где бассейн р.Пирсаатчай, являющийся непосредственным объектом наших исследований подразделяется на два геоморфологических пояса: среднегорье на высоте 1000–1800 м, характеризующийся средне и сильно расчлененным рельефом и наличием эрозионно-денудационными процессами и аккумулятивно-эрозионными террасами. Преобладает аридно-денудационный рельеф, обусловленный с относительно засушливыми климатическими условиями; пояс низкогогорья и предгорья расположенной на высоте 200–1000 м и характеризующийся волнистыми плато, расчлененными глубокими долинами (100–200 м) [6, 7].

Рельеф Пирсаатчайского бассейна довольно сложный и подразделяется на высокие, средние и низкие горы, а также предгорья и равнины. Геоморфологические элементы, наблюдаемые в этом бассейне, и различия между ними связаны с его происхождением и физико-географическими условиями. Бассейн реки веерообразен притоками и образует горные системы различной высоты и протяженности. У устья реки территория представлена аллювиальными отложениями рек и морских отложений IV периода Кайнозоя. Рельеф местности равнинный и возвышается от — 26 м до 200 м над уровнем моря. Юго-восточный склон Большого Кавказа по минералогическому составу отличается своим разнообразием и представлены как вулканическими и осадочными породами Юрского периода Мезозоя, так и карбонатными глинами, суглинками третичного и четвертичного периодов Кайнозойской эры [8].

Возраст пород в пределах бассейна р. Пирсаатчай уменьшается с северо-запада на юго-восток. В то время как на северо-западе чередуются отложения нижнего и верхнего мела, среднего и верхнего эоцена, олигоцена и нижнего миоцена, в юго-восточной части исследуемой территории преобладают отложения плейстоцена, голоцена (современные отложения) и брекчии грязевых вулканов [8].

В связи с достаточно высокой разницей амплитуды высоты, внутри бассейна

наблюдается резкая разница климата. Район истока реки имеет холодный климат с обильными осадками во все сезоны, районы вокруг устья имеют полупустынный и сухостепной климат с мягкой зимой и жарким сухим летом [9].

Климат региона умеренно-теплый, с сухим летом, дождливой осенью и умеренно-холодной зимой [9]. Количество солнечных дней в низкогорьях и предгорьях 2500–1900 часов в год, а в среднегорье 2200–1900 часов в год. Сумма активных температур выше 10°C 3800–3800°C. Среднегодовая температура воздуха в пределах бассейна составляет +6°C в среднегорье, +12°C в низкогорье и +14,5°C — на Прикаспийской равнине. Количество атмосферных осадков в верховьях бассейна 600–700 мм.

В юго-восточной Ширване, у устья реки Пирсаатчай климат полупустынный и сухостепной с жарким сухим летом. Средняя температура воздуха 14,6°C, средняя температура самого жаркого месяца 26,2–26,4°C (июль-август), самого холодного месяца 2,2–4,0°C (январь-февраль). Среднегодовое количество осадков 187–309 мм, а относительная увлажненность 62–81% [7, 9].

Юго-восточное окончание Большого Кавказа, в том числе Шамахинский регион очень богат биоразнообразием растительного покрова и классифицируется по вертикальной зональности в следующем порядке: 1. Альпийские луга (выше 2200 м. н. у. моря); 2. Субальпийские луга (1600–1700–2200 м); 3. Леса (600–700–1800 м); 4. Горные ксерофиты (400–1200–1500 м.); 5. Полупустынная растительность (до 200 м) [10].

Пирсаатчай относится к Каспийскому бассейну, берет начало на высоте 2400 м над уровнем моря и не доводит свой базис эрозии до моря, высыхая на высоте 28 м. Густота речной сети в пределах бассейна колеблется в пределах 0,05–0,9 км². Самый высокий показатель наблюдается в районе истока, а самый низкий — в районе устья [11].

Усиление воздействия антропогенных факторов на природную среду, а также почвенно-растительный покров ощущается во всех странах мира. Эта проблема характерна практически для всех регионов Азербайджанской Республики. Более 60% земельного фонда республики расположено в засушливых и полузасушливых зонах. 700 м от побережья Каспийского моря до высоты 1500 м (в некоторых районах 1500 м) почвенно-растительный покров серьезно подвержен взаимодействию природных и антропогенных процессов.

Анализ и обсуждение исследования

В 2022 г составлена почвенная карта по экономическим районам Азербайджана, где в Горной Ширване ими выделяются: 1. горно-луговые; 2. горно-луговые остепненные; 3. горно-лесные бурые; 4. горно-лесные коричневые; 5. окультуренные горно-лесные коричневые; 6. окультуренные горные черноземы; 7. горные серо-коричневые; 8. окультуренные горно-серо-коричневые; 9. орошаемые горно-серо-бурые; 10. серо-бурые; 11. лугово-сероземные; 12. орошаемые лугово-сероземные; 13. орошаемые аллювиально-луговые; 14. Солончаки [12].

В экономическом районе Ширвань-Сальян выделяют 11 типов почв: окультуренные горно-серо-коричневые; орошаемые горно-серо-коричневые; серо-бурые; орошаемые серо-бурые; лугово-сероземные; орошаемые лугово-сероземные; орошаемые аллювиально-луговые; лугово-болотные; болотные; солончаки.

При объединении выделенных типов почв определено 7 типов почв бассейна реки:

1. *Горно-луговые почвы.* Эти типы почв распространены в высокогорных районах с господством нивально-ледникового режима, с гипсометрическим уровнем 2000–3500 м, и формируются на осадочных и элювиальных почвообразующих породах. Флора представлена субальпийскими и альпийскими лугами и злаками, которые имеют умеренно-теплый климат

и используются в качестве сенокосов и зимних пастбищ. В этих почвах мощность дернового слоя составляет 8–12 см, мощность гумусового слоя — 20–30 см, количество — 2,6%–10,2%, цвет — буровато-коричневый. Горно-луговые почвы относятся к тяжело глинистым почвам со средним содержанием суммы поглощенных оснований 30–40 ммоль/100 г почвы [13]. Реакция среды — слабокислая до нейтральной ($\text{Ph} = 5,1\text{--}7,2$).

2. *Горно-луговые остепненные почвы.* Они сформировались на глинистых породах, элювиальных, элювиально-делювиальных отложениях, в горных районах, подвергшихся высокой степени расчлененности, на высоте 1200–2100 м над уровнем моря. Они используются под зерновыми культурами и картофель [12]. Климат умеренно-теплый и довольно сухой. Среднегодовое количество осадков составляет 950–1200 мм [8]. Высота травяного покрова составляет 11–14 см, а корневая система растений в основном распространяется на глубину 30–40 см. Мощность гумусового слоя — 32–40 см, цвет темно-коричневый, количество 4,5–7,5%, содержание гумуса — нормальное [13]. По гранулометрическому составу эти типы почв относятся к легко- и среднеглинистым ($< 0,01$ мм 42–65%). Реакция среды нейтральная ($\text{Ph} = 6,7\text{--}7,5$), сумма поглощенных оснований оценивается как средняя и высокая и составляет 36–40 ммоль/100 г почвы.

3. *Горно-лесные бурые почвы.* Сформированы на высоте 1500–2000 м над уровнем моря, в районах с резко расчлененными среднегорными и горно-долинными понижениями, на базальтах, порфирах, глинистых сланцах, конгломератах и преимущественно мягких элювиально-делювиальных породах. По гранулометрическому составу легко- и среднеглинистые ($< 0,01$ мм 45%–64%). Мощность гумусового слоя, являющегося основным показателем плодородия, составляет 20–30 см, количество — 8,0%–12%, цвет почв темно-коричневый. В водной суспензии $\text{pH} = 5,6\text{--}7,1$ при общем количестве поглощенных оснований 25–47 ммоль/100 г почвы считается достаточным или высоким [13].

4. *Горно-лесные бурые почвы.* Расположены в горной местности, сильно подверженной расчленению, на высоте 800–1500 м над уровнем моря, имеет фундамент, состоящий из известняков, карбонатных пород и песчаников, карбонатных глинистых сланцев, элювиальных и элювиально-делювиальных отложений. Климат относится к средиземноморскому типу, умеренно-теплый, характеризуется сухой зимой и жарким летом. Толщина лесной подстилки составляет 2–3 см, а корневая система растений в основном распространяется на глубине 50–60 см. Мощность гумусового слоя составляет 35–42 см, цвет его темно-коричневый, содержание 4,5–7,5%, нормально гумусированный. По гранулометрическому составу эти типы почв относятся к легко- и среднеглинистым ($< 0,01$ мм 57–68%). Реакция среды нейтральная ($\text{Ph} = 6,5\text{--}7,2$), сумма поглощенных оснований составляет 25–47 ммоль/100 г почвы, что считается средним или высоким.

5. *Минерализованные горно-лесные бурые почвы.* Представленный тип почв распространен преимущественно в низкогорных районах на высоте 800–1200 м над уровнем моря и состоит из делювиального гравия, карбонатных глин, выветренных известняков и элювия базальтов [3]. Образуется в умеренном климате с сухими зимами. На этих почвах мощность окультуренного слоя составляет 45–50 см, а пахотного — 25–30 см. Цвет гумусового слоя буровато-черный, мощность его 50–80 см, содержание его колеблется в пределах 4,5–7,0%. В гранулометрическом составе содержится большое количество физической глины, составляющей 73–79%, что делает их тяжелоглинистыми почвами. Реакция среды $\text{pH} = 6,5\text{--}7,3$ нейтральная, а общее содержание поглощенных оснований 35–42 ммоль/100 г почвы оценивается как средняя и высокая [13].

6. *Окультуренные горные черноземы.* Гипсометрический уровень этого типа почв составляет 1000–1500 м, и представлен щебнистыми, лессовидными, карбонатными глинами,

выветренными материалами известняков и известковых песчаников, глинистыми сланцами, базальтовым элювием на степных плато горных после лесных территорий. Сформировались в умеренном климате с сухими зимами. Несмотря на то, что обрабатываемый слой на этих почвах составляет 40–50 см, толщина пахотного слоя составляет 25–30 см. Цвет гумусового слоя буровато-черный, мощность его 50–80 см, содержание его колеблется в пределах 4,5–7,0%. В гранулометрическом составе содержится большое количество физической глины, составляющей 73–79%, что делает их тяжело глинистыми почвами. Реакция среды оценивается как слабо кислая и щелочная ближе к нейтральной $pH = 6,5–7,5$ и общим содержанием поглощенных оснований 35–42 ммоль/100 г почвы со средней и высокой оценкой [13].

7. *Орошаемые горно серо-бурые почвы*. Расположен на высоте 200–300 м над уровнем моря, на предгорных равнинах, сложенных карбонатными лессовидными глинами, и используется для возделывания зерновых и овощных культур. Климат полупустынный, сухой субтропический. Среднегодовое количество осадков составляет 250–300 мм, среднегодовая температура — 13,5–14,0°C. Мощность окультуренного слоя составляет 40–45 см, а мощность пахотного слоя — 25–30 см. Гумусовый слой светло-серо-бурого цвета, мощностью 40–50 см, содержанием гумуса 1,0–2,2%, что делает его почвой с низким содержанием гумуса [13]. По гранулометрическому составу почвы среднеглинистые ($< 0,01$ мм 50–64%), реакция среды щелочная ($Ph = 7,5–8,5$). По общему количеству поглощенных оснований этот тип почвы составляет 30–35 ммоль/100 г. и оценивается средней обеспеченности [13].

Почвы Горной Ширвани изучали Н. М. Исмаилова и Новрузова С.С. [14, 15].

Представляет интерес анализ почвенных разрезов, их морфогенетическое описание профиля и диагностические показатели и их сопоставления с данными предыдущих исследований. Рассмотрим некоторые из них как на верховьях бассейна реки, так и на устье и являющиеся доминирующими.

Бурые горно-лесные почвы (Cambisols). Бурые горно-лесные почвы бассейна реки Пирсаатчай занимают 3,65% от общей площади объекта исследования. Эти почвы широко распространены по всему миру в умеренно-теплом климате, под лесами из различных видового состава деревьев. Бурые горно-лесные почвы считаются широко распространенным типом почв в горной системе Большого Кавказа. Резкое уменьшение климатических элементов, особенно осадков, от истока к устью в бассейне Пирсаатчая, то есть с северо-запада на юго-восток, не позволило этому типу почв широко распространиться по всему бассейну. Таким образом, на исследуемой территории распространен только подтип бурых горных лесов с карбонатными остатками. Этот подтип изучен слабо и иногда объединяется с другими подтипами. Б. Б. Польшов писал: «тип бурых почв и его признаки географически не определены» [16].

В лесном ландшафте исследуемой территории профиль этих почв хорошо развит, а гумусовый горизонт хорошо дифференцирован. Целью исследований стало определение направления трансформации почв в результате хозяйственной деятельности человека за последние 50–60 лет. В 2014 г на склоне юго-восточной экспозиции на водоразделе рек Пирсаатчай и Гозлучай, северо-западнее поселка Хилмилли, был заложен разрез №2 с географическими координатами 40°49'26,03" с.ш. и 48°40'0,06" в.д., на высоте 1481 м над у. м., на склоне крутизной 5°. Ниже рассмотрим морфологическое описание данного разреза:

A0 — (0–2 см). Грабовые россыпи, в средней степени расчленен.

A1 — (2–15 см). Темно коричневая, ореховидный, глинистый, корни древесных и травянистых растений, твердая, вскипает, переход постепенный.

АВ — (15–28 см). Бурый, ореховато-комковатая структура, глинистая, твердая, корни деревьев, влажный, вскипает, переход постепенный.

В — (28–46 см). Бурый, мелкая комковатая структура, глинистый, твердый, новообразования в виде жилок, редкие корни, вскипает, переход постепенный.

ВС — (46–71 см). Бурый, мелкая комковатая структура, глинистый, относительная мягкая, единичные корни, влажный, вскипает переход постепенный.

С — (71–115 см). Бурый, бесструктурный, бурно вскипает, твердый, влажный.

Одной из характерных особенностей бурых горно-лесных почв является отсутствие в профиле карбонатных производных. Это в основном связано с промывным режимом воды. Однако в буром горно-лесном подтипе с карбонатными остатками эти особенности проявляются по всему профилю. Обычно реакция среды в бурых горно-лесных почвах слабокислая и нейтральная. Однако в результатах нашего анализа этот показатель смещается в сторону нейтрального и слабощелочного. Это же повторяется и в результатах анализа образцов почвы, взятых с того же разреза до нас [17].

Структура почвы ореховидная, зернистая. Однако по мере углубления структура разрушается и приобретает комковатую форму. Если гигроскопическая влажность постепенно уменьшается по профилю почвы, то естественная влажность, наоборот, постепенно увеличивается (Таблица 1). Температура почвы высокая с мая по октябрь. Это оказывает положительное влияние на развитие растительности и биологическую активность почвы. Количество гумуса в верхнем горизонте почвы около 9%, почвы нормально гумусированные (Таблица 1).

Таблица 1

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОСТАТОЧНО КАРБОНАТНЫХ
БУРЫХ ГОРНО-ЛЕСНЫХ ПОЧВ

Глубина, см	Гигроскопическая влажность, %	Влажность, %	Гумус, %	pH (H ₂ O)	Емкость поглощения						
					мг/экв				% от суммы		
					Ca ²⁺	Mg ²⁺	H ⁺	Сумма	Ca ²⁺	Mg ²⁺	H ⁺
2–15	7,99	8,97	8,98	7,7	46,0	11,0	нет	57,0	80,70	19,30	0,0
15–28	6,50	14,53	2,33	7,7	43,5	5,5	-	49,0	88,78	11,22	0,0
28–46	6,37	11,80	1,59	8,1	45,0	5,0	-	50,0	90,00	10,00	0,0
46–71	6,39	16,05	0,49	8,3	50,0	5,0	-	55,0	90,90	9,09	0,0
71–115	5,96	12,75	0,39	8,1	43,5	8,5	-	52,0	83,65	16,35	0,0

По сравнению с реакцией среды типичных бурых горно-лесных почв, у бурых горно-лесных почв с карбонатными остатками имеет слабощелочная реакция среды, которая в материнской породе меняется на щелочную. Профиль этих почв в бассейне Пирсаатчая хорошо развит. Мощность гумусового горизонта (A1+AB) составляет 0–28 см. Верхний слой темно-коричневый и желтовато-коричневый. Его структура также хорошо сформирована. Количество азота варьирует в зависимости от гумуса. В бурых горно-лесных почвах карбонатность высокая за счет материнской породы. Эти породы состоят из карбонатных сланцев и карбонатных песчаников мелового и юрского возраста. При этом среди поглощенных оснований доминирующее положение занимает катион кальция, на счет которого приходится порядка 80–90% от суммы. Второе место занимают катионы магния. По

результатам гранулометрического анализа, частицы размером 0,25–0,05 мм увеличиваются по глубине профиля. Если в первом горизонте он составляет 2,61%, то в среднем горизонте он колеблется в пределах 15,6–17,8%. По мере уменьшения фракций их показатели увеличиваются и мало изменяются по профилю. В первом горизонте высоко ценится фракция ила (<0,001 мм), физическая глина (<0,01 мм). Почва по всему профилю имеет тяжелый гранулометрический состав (Таблица 2).

Содержание физической глины (< 0,01 мм) в верхней части профиля (2–15 см) 79% — средне глинистая, постепенно снижаясь к середине профиля до легкой глины (67,74–64,23%) и вновь увеличиваясь к нижним горизонтам до 34,36%. Почвы выщелоченные по профилю. Вскипание происходит после 38–45 см.

Таблица 2

ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКИЙ СОСТАВ ОСТАТОЧНО КАРБОНАТНЫХ
БУРЫХ ГОРНО-ЛЕСНЫХ ПОЧВ (Разрез №2)

Глубина, см	Размеры фракций, мм, в %						
	1–0,25	0,25–0,05	0,05–0,01	0,01–0,005	0,005–0,001	< 0,001	< 0,01
2–15	1,03	2,61	16,16	6,16	27,52	45,62	79,3
18–28	1,36	15,6	15,30	14,40	15,82	37,52	67,74
28–46	1,03	17,8	16,94	2,29	27,66	34,28	64,23
46–71	0,30	9,04	16,22	10,90	29,76	33,78	74,36
71–115	1,14	5,84	19,06	4,88	3,39	35,18	73,96

В отличие от типичных бурых горно-лесных почв, остаточные карбонатные бурые лесные почвы имеют высокую емкость поглощения. Сумма поглощенных оснований — 52,0–57,0 мг/экв и оценивается как наиболее высокий показатель. Такое распределение кальция и магния по профилю обусловлено интенсивным круговоротом органического вещества на что определенное влияние также оказывают атмосферные осадки. Наряду с внутренними процессами, происходящими в остаточных карбонатных бурых горно-лесных почвах Пирсаатчайского бассейна, существенное влияние оказывает хозяйственная деятельность человека. На территориях, приближенных к населенным пунктам, в направлении летнего выпаса скота, особенно на южных и юго-восточных склонах, нарушена оптимальность лесов, почвы подверглись слабой и средней степени деградации. На этих территориях толщина почвенного слоя и количество органического вещества уменьшились по сравнению с нормальными условиями в результате ослабления процесса почвообразования и эрозии.

Типичные горно-лесные коричневые почвы (*Luvi-Calcic Kastanozems*). Почвы сформировались на высотах 1000–1400 м над уровнем моря в бассейне Пирсаатчая и преимущественно под дубово-грабовыми лесами. Грузинский дуб является доминирующей породой деревьев в лесу. Здесь, помимо березы, встречаются береза, терновник и др. Лес покрыт деревьями и кустарниками. Типичные горно-лесные коричневые почвы граничат с бурыми горно-лесными и перегнойно-карбонатными горно-лесными почвами. К этому подтипу относится более 2% общей площади исследуемого региона. Ниже приведено морфологическое описание разреза №13.

Разрез №13 заложен на высоте 1329 м над уровнем моря с географическими координатами 40°7.88'360" с.ш. и 48°57'6.63" в.д. Расположен он к юго-востоку от с. Авахил. Склон ориентирован на юго-запад.

A0 — (0–3 см). Лесной опад сверху сухой, а снизу полу разложившийся, имеет черноватую окраску.

A1 — (3–10 см). Темно коричневая, зернисто-мелко комковатая структура, мягкая, влажновато суглинистая, много травянистых корней, переход постепенный.

A1B — (10–30 см). Во влажных условиях темно коричневая окраска, ореховидная-крупно комковатая структура, твердая, глинистая, древесные и травянистые корни, слабо вскипает, переход ясный.

B1/C — (30–59 см). Буроватый цвет, ореховато-комковатая структура, влажный, твердый, суглинистый, вскипает.

C — (59–101 см). Светло бурый, структура не ясная, древесные корни, мягкий, влажный, вскипает.

Как следует из морфологического описания, типичные горно-лесные коричневые почвы имеют зернисто-ореховатую структуру, нижние горизонты имеют чешуйчатую структуру, гумусовый горизонт мощный и постепенно убывает. Другой характерной чертой является выщелоченность почв по профилю, особенно смыв карбонатов из аккумулятивного горизонта. По результатам исследования установлено, что распределение карбонатов в иллювиальном горизонте коричневых почв с глубиной различается по подтипам. В отличие от карбонатных вариантов коричневых почв, в типичных коричневых почвах окарбонированность наблюдается после второго горизонта. Профиль типичных горно-лесных коричневых почв хорошо дифференцирован, сформирован мощный гумусовый горизонт. По результатам анализа ранее проведенного исследования на этой же территории, общее содержание гумуса в аккумулятивном горизонте колебалось в пределах 4,84–7,41% — средне и нормально гумусированные, а по нашим данным данный тип почвы оцениваются как среднегумусированные 3,66–4,02% (Таблица 3).

Таблица 3

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ
ТИПИЧНЫХ ГОРНО-ЛЕСНЫХ КОРИЧНЕВЫХ ПОЧВ РАЗРЕЗА №13

Глубина, см	Гигроскоп. влага, %	Влажность почв, %	CaCO ₃ (CO ₂), % _{1/3}	Гумус, %	CO ₂ , %	pH (H ₂ O)	Емкость поглощения						
							мг/экв			% от суммы			
							Ca ²⁺	Mg ²⁺	H ⁺	Сумма	Ca ²⁺	Mg ²⁺	H ⁺
3–10	7,99	27,58	2,05	4,02	0,90	8,0	41,0	4,0	-	45,0	91,11	8,89	-
10–30	8,30	27,62	1,02	3,66	0,45	7,7	43,0	3,0	-	46,0	93,47	6,53	-
30–59	7,22	25,23	3,07	2,77	1,35	8,2	37,5	9,0	-	46,5	80,64	19,36	-
59–101	5,87	18,98	51,14	1,37	22,5	8,5	32,5	6,0	-	38,5	84,41	15,59	-

Строение профиля типичных горно-лесных коричневых почв характеризуется тем, что верхний горизонт имеет темно-бурю окраску и зернисто-песчаную структуру, к нижнему горизонту приобретающую ореховатую структуру. Обычно верхний горизонт мягкий и твердеет к нижним слоям. Коричневый цвет превращается в темно-коричневый. Реакция среды слабощелочная и щелочная. Щелочность увеличивается по профилю из-за увеличения карбонатности почвы. Если в верхнем горизонте он колеблется в пределах 7,5–8, то в генетическом горизонте «С» он увеличивается до 8,5. Такие нехарактерно высокие показатели pH для лесных почв связано вероятно с их формированием на известняках, на что указывает и наличие карбонатов. Поскольку выщелачивание происходит быстро по профилю, количество CaCO₃ также резко меняется с глубиной. Если на верхнем горизонте этот показатель составляет 2,05%, то на горизонте С он увеличивается до 51,14% — весьма

высококарбонатные. Общее количество поглощенных оснований составило 35,5–46,5 мг/экв, т.е. от средней до высокой обеспеченности. Он насыщен абсорбированными основаниями, особенно кальцием. Содержание катионов кальция колеблется в пределах 32,5–43,0 мг/экв и постепенно уменьшается от верхнего слоя к нижним. Содержание катионов магния, напротив, постепенно увеличивается с глубиной. Органический углерод резко увеличивается с глубиной по профилю. Доля кальция в усвоенных основаниях колеблется в пределах 84,41–93,47%. По гранулометрическому составу типичные коричневые горно-лесные почвы — глинистые. От верхнего до нижнего горизонта он имеет глинисто-илистый состав. Количество физической глины (<0,01 мм) в первом слое составляет 71,16% — легко глинистая. На горизонте «С» этот показатель снижается до 56,2% — тяжело суглинистой. Илистые фракции (<0,001 мм) достигают максимального значения в верхнем горизонте. Данный показатель слабо меняется по всему профилю. Наибольшее значение в последнем нижнем горизонте получает показатель для фракций 1–0,25, 0,25–0,005 (Таблица 4).

Таблица 4

ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКИЙ СОСТАВ
ТИПИЧНЫХ КОРИЧНЕВЫХ ГОРНО-ЛЕСНЫХ ПОЧВ (РАЗРЕЗ №13)

Глубина, см	Размеры фракций, мм, %						
	1–0,25	0,25–0,05	0,05–0,01	0,01–0,005	0,005–0,001	< 0,001	< 0,01
0–15	11,2	9,5	13,6	28,9	14,1	22,7	65,7
15–38	10,7	8,3	8,8	22,5	15,9	23,8	62,2
38–52	9,2	8,0	12,0	30,1	15,0	25,7	70,8
52–78	8,6	8,1	11,9	33,2	16,6	21,6	71,4
78–106	10,0	10,0	13,3	30,7	17,0	19,0	66,7

Коричневые глины образовались в результате воздействия карбонатных пород и карбонатных сланцев. В результате хозяйственной деятельности человека вокруг этих земель сформировались различные виды и видовое разнообразие. В зависимости от экспозиции, крутизны и протяженности склонов изменяются также мощность почвенного слоя и количественные показатели питательных веществ. На протяжении многих лет под воздействием природных и антропогенных факторов типичные горно-лесные коричневые почвы претерпели трансформацию на уровне подтипа и даже типа.

Сравнительный анализ результатов мониторинга подтиповых почв бассейна реки Пирсаатчай за последние семьдесят лет показывает, что под интенсивным воздействием хозяйственной деятельности человека эти почвы подверглись дегумификации (потере гумуса) в среднем на 15%–20%.

Таким образом, после двукратной трансформации горно-лесных коричневых почв в остепненные горно-лесные коричневые, горные обыкновенные выщелоченные черноземы и темно серо-коричневые почвы подверглись процессу дегумификации в среднем на 10%–18% обрабатываемых площадей по сравнению с целиной.

Список литературы:

1. Волобуев В. Р. Система почв мира. Баку: Элм, 1973. 308 с.
2. Волобуев В. Р. Почвы и климат. Баку: Изд-во Акад. наук Азерб. ССР, 1953. 320 с.
3. Алиев Г. А. Почвы Большого Кавказа: (В пределах АзССР). Ч. 1: Горно-луговые и лугово-степные почвы. Баку: Элм, 1978. 158 с.,
4. Алиев Г. А. Почвы Большого Кавказа: (В пределах АзССР): Ч. 2. Горные и горно-степные почвы. Баку: Элм, 1994. 308 с.

5. Бабаев М. П., Исмаилов А. И., Гусейнова С. М. Интеграция азербайджанской национальной классификации почв в международную систему. Баку, 2017. 272 с.
6. Мусейибов М. А. Физическая география Азербайджана. Баку, 1998. 400 с.
7. Волобуев В. Р. Генетические формы засоления почв Кура-Араксинской низменности. Баку: Изд-во Акад. наук АзССР, 1965. 248 с.
8. Кашкай М. А. Геология Азербайджана. Баку: Изд-во Акад. наук Азерб. ССР, 1952. 828 с.
9. Шихлинский Э. М. Климат Азербайджана. Баку: Элм, 1968. 340 с.
10. Гурбанов Э. М. Растительный покров Азербайджана. Баку, 2024. 536 с.
11. Рустамов С. Г. Реки Азербайджанской ССР и их гидрологические свойства. Баку, 1960. 168 с.
12. Почвенная карта Азербайджана по экономическим районам. М: 1:200000. Баку, 2022.
13. Мамедов Р. Г. Агрофизическая характеристика почв Приараксинской полосы Азербайджанской ССР. Баку, 1970. 321 с.
14. Исмаилова Н. А. Многолетние изменения параметров плодородия лесных почв юго-восточной части Большого Кавказа // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №6. С. 162170. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/79/19>
15. Новрузова С. С. Современное состояние плодородия почв Горного Ширвана Азербайджана // Бюллетень науки и практики. 2024. Т. 10. №3. С. 153-163. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/100/23>
16. Польшов Б. Б. Доклады о генезисе почв на III Международном конгрессе почвоведов в Оксфорде (1936). 1956. С. 17-28.
17. Алиев Г. А. Сравнительная характеристика бурых лесных почв Кавказа с подобными других странах. Баку: Элм, 1979. С. 17-30.

References:

1. Volobuev, V. R. (1973). Sistema pochv mira. Baku. (in Russian).
2. Volobuev, V. R. (1953). Pochvy i klimat. Baku. (in Russian).
3. Aliev, G. A. (1978). Pochvy Bol'shogo Kavkaza: (V predelakh AzSSR). Ch. 1: Gornolugovye i lugovo-stepnye pochvy. Baku. (in Russian).
4. Aliev, G. A. (1994). Pochvy Bol'shogo Kavkaza: (V predelakh AzSSR): Ch. 2. Gornye i gorno-stepnye pochvy. Baku. (in Russian).
5. Babaev, M. P., Ismailov, A. I., & Guseinova, S. M. (2017). Integratsiya azerbaidzhanskoi natsional'noi klassifikatsii pochv v mezhdunarodnuyu sistemu. Baku. (in Azerbaijani).
6. Museiibov, M. A. (1998). Fizicheskaya geografiya Azerbaidzhana. Baku. (in Russian).
7. Volobuev, V. R. (1965). Geneticheskie formy zasoleniya pochv Kura-Araksinskoi nizmennosti. Baku. (in Russian).
8. Kashkai, M. A. (1952). Geologiya Azerbaidzhana. Baku. (in Russian).
9. Shikhlinskii, E. M. (1968). Klimat Azerbaidzhana. Baku. (in Russian).
10. Gurbanov, E. M. (2024). Rastitel'nyi pokrov Azerbaidzhana. Baku. (in Russian).
11. Rustamov, S. G. (1960). Reki Azerbaidzhanskoi SSR i ikh gidrologicheskie svoistva. Baku. (in Russian).
12. Pochvennaya karta Azerbaidzhana po ekonomicheskim raionam (2022). M: 1:200000. Baku. (in Azerbaijani).
13. Mamedov, R. G. (1970). Agrofizicheskaya kharakteristika pochv Priaraksinskoi polosy Azerbaidzhanskoi SSR. Baku. (in Russian).

14. Ismailova, N. (2022). Long-term Changes in the Fertility Parameters of Forest Soils in the South-Eastern Part of the Greater Caucasus. *Bulletin of Science and Practice*, 8(6), 162-170. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/79/19>
15. Novruzova, S. (2024). Current State of Soil Fertility in Mountain Shirvan, Azerbaijan. *Bulletin of Science and Practice*, 10(3), 153-163. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/100/23>
16. Polynov, B. B. (1956). Doklady o genezise pochv na III Mezhdunarodnom kongresse pochvovedov v Oksforde (1936).
17. Aliev, G. A. (1979). Sravnitel'naya kharakteristika burykh lesnykh pochv Kavkaza s podobnymi drugikh stranakh. Baku, 17-30. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 09.04.2025 г.

Принята к публикации
17.04.2025 г.

Ссылка для цитирования:

Агверди А. А. Современное состояние почв бассейна реки Пирсаатчай Азербайджана // Бюллетень науки и практики. 2025. Т. 11. №6. С. 393-403. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/115/49>

Cite as (APA):

Hagverdi, A. (2025). Current State of Soils in the Pirsatchay River Basin of Azerbaijan. *Bulletin of Science and Practice*, 11(6), 393-403. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/115/49>