

*Л. Г. Горчарук, Л. М. Горчарук,  
И. М. Дрелевская*

### **ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВ ОСНОВНЫХ РЕЛИКТОВЫХ ДРЕВЕСНЫХ ПОРОД КАВКАЗСКОГО ЗАПОВЕДНИКА**

В Кавказском заповеднике более 160 тыс. га лесов. Основными лесообразующими породами являются реликты: пихта кавказская (на долю которой приходится 44% лесопокрытой площади) и бук восточный (3,7%). Рост и развитие этих пород зависят от ряда факторов, ведущими из которых являются рельеф, климат и почвы.

Физико-химические и генетические особенности горно-лесных бурых почв пихтарников и букняков Северо-Западного Кавказа (в частности Кавказского заповедника) отражены рядом исследований [12, 14, 4, 2, 6 и др.]. В этих работах не фигурируют некоторые физические свойства, лишь в одной [12] дается сравнительная характеристика почв северного и южного склона Главного Кавказского хребта. Цель настоящей работы — выяснение взаимосвязи некоторых сторон рельефа, растительности и почв в пределах буковых и пихтовых лесов.

В горной лесной части Краснодарского края и Кавказского заповедника наиболее широко распространены горно-лесные бурые типичные [14, 7] или слабонасыщенные [10, 1] почвы. Они характеризуются малой мощностью перегнойно-аккумулятивного горизонта, от серо-коричневых до черно-бурых тонов, преимущественно с мелкозернисто-порошистой структурой, рыхлым сложением, хорошо выраженным переходом в иллювиальный горизонт. Последний — бурой окраски, мелкозернисто-комковатой структуры слабоуплотненного сложения. Рассматриваемым почвам свойственна обычно щебнистость, увеличивающаяся сверху вниз по почвенному профилю. Наиболее распространенной почвообразующей породой является шиферный сланец с фрагментами песчаника. Примером морфологического строения горно-лесных бурых слабонасыщенных почв пихтарников может служить описание резерва 4565, заложенного на стационаре «Молчела» (бассейн реки Белой) в пихтарнике мертвопокров-

ном на высоте 1350 м н. у. м., склоне юго-западной экспозиции крутизной 30°. Состав древостоя 1-го яруса 8Пх2Бк, средний диаметр 43 см, средняя высота 38 м, запас древесины 602 м<sup>3</sup>/га, полнота 0,5, бонитет II; 2-й ярус: 10Пх ед. Кл, запас 66 м<sup>3</sup>/га, полнота 0,1; 3-й ярус: 10Пх ед. Бк, запас 29 м<sup>3</sup>/га, полнота 0,1. Общие запасы 697 м<sup>3</sup>/га, полнота 0,7.

- |                          |   |
|--------------------------|---|
| А <sub>0</sub> 0—2 см    | Лесная подстилка, преимущественно из хвои, веток пихты, частично листьев бука. Переход следующий горизонт ясный.  |
| А' <sub>1</sub> 2—5 см   | Черно-бурый, среднесуглинистый, порошистый, рыхлого сложения, влажный, мелкие корешки древесных пород. Переход ясный, граница перехода неровная.  |
| А'' <sub>1</sub> 5—10 см | Темно-бурый, тяжелосуглинистый, мелкозернисто-порошистый, рыхловатый, дресвы до 5%, влажный, мелкие корешки. Переход ясный, граница ровная.   |
| В <sub>1</sub> 10—33 см  | Буро-оливковый, тяжелосуглинистый, мелкозернисто-ореховатый, слабоуплотненный, мелкого щебня до 10%, слабовлажный, по ходам корней, трещинам—гумусовые потеки, обильные корешки. Переход постепенный. |
| В <sub>2</sub> 33—51 см  | Светло-буро-оливковый, тяжелосуглинистый, ореховато-комковатый, уплотненный, крупного щебня до 30%, слабовлажный, единичные корни. Переход ясный.   |
| Д 51—90 см и ниже.       | Почвообразующая порода, на 90% состоит из рыхлого плитняка песчанистого сланца.   |

Следует отметить, что пихтарники на территории заповедника обычно встречаются в пределах высот 1100—1700 м. н. у. м. По мере подъема вверх по склону мощность почв становится меньше, что наряду с условиями увлажнения [5] и температурным режимом является ограничивающим фактором лесорастительных условий.

Ниже пояса пихтовых лесов распространены буковые леса, спускающиеся до 700—600 м н. у. м. В отличие от пихтарников почвы буковых лесов характеризуются большей мощностью почвенного профиля, лучшей оструктуренностью. Морфологическое строение почв букняков можно проследить по описанию почвенного разреза, заложенного на том же стационаре в букняке разнотравно-папоротниковом на высоте 700 м н. у. м., склоне юго-западной экспозиции крутизной 15—21°. Состав древостоя 1-го яруса 8Бк2Пх, средний диаметр 50 см, средняя высота 31 м, запас древесины 486 м<sup>3</sup>/га, полнота 0,6, бонитет I; 2-й ярус: 6Бк4Пх, запас 101 м<sup>3</sup>/га, полнота 0,1; 3-й ярус: 5Бк5Пх, запас 32 м<sup>3</sup>/га, полнота 0,2. Общий запас 619 м<sup>3</sup>/га, полнота 0,9.

A <sub>0</sub> 0—2 см	Сплошная рыхлая подстилка из листьев, веток, коробочек плодов бука, в нижней части полуперсгнившая подстилка. Переход ясный.
A <sub>0</sub> A <sub>1</sub> 2—5 см	Темно-коричневый, среднесуглинистый, порошистый, рыхлый, слабовлажный, мелкие корешки. Переход постепенный.
A <sub>1</sub> 5—10 см	Коричневый, среднесуглинистый, мелкоатомковато-порошистый, рыхловатый, слабовлажный, масса корней. Переход ясный.
B <sub>1</sub> 10—42 см	Темно-бурый, тяжелосуглинистый, комковато-мелкозернистый, слабоуплотненный, мелкого щебня 10—15%, слабовлажный, отдельные корни. Переход постепенный.
B <sub>2</sub> 42—79 см	Бурый, тяжелосуглинистый, мелкозернисто-комковатый, слабоуплотненный, мелкого щебня до 30%, слабовлажный, отдельные корни. Переход постепенный.
BC 79—160 см	Светло-бурый, тяжелосуглинистый, уплотненный, мелкого щебня до 50%, слабовлажный, единичные корешки.

Почва сформирована на делювии шиферного сланца.

В отрицательных формах рельефа, на нижних частях склонов, речных террасах (за счет подтока вод с вышерасположенных склонов, грунтовых вод и атмосферных осадков) создаются полугидроморфные условия, т. е. периодически избыточного переувлажнения. В таких условиях формируются горнолесные бурые глееватые почвы. В отличие от слабоиснащенных почв они характеризуются более тяжелым механическим составом, сизоватыми и бурыми пятнами в иллювиальном горизонте, указывающим на наличие почвообразования в анаэробных условиях (процесс глееобразования). Морфологическое строение этих почв представлено в виде описания разреза 4485, расположенного на том же стационаре по террасе р. Белой на высоте 690 м. н. у. м., склон западный крутизной 2—3°. Состав древостоя 1-го яруса 9БкIIIх, средний диаметр бука 55 см, средняя высота 32 м, запас древесины 384 м<sup>3</sup>/га, полнота 0,6, бонитет II; 2-й ярус: 5Бк5Пх, запас 82 м<sup>3</sup>/га, полнота 0,2; 3-й ярус: 10Пх, запас 65 м<sup>3</sup>/га, полнота 0,1. Общий запас 531 м<sup>3</sup>/га, полнота 0,9.

A<sub>0</sub> 0—1 см Рыхлая подстилка из листьев, ветвей, плодов бука. Переход постепенный.

A<sub>0</sub>A<sub>1</sub> 1—2 см Полуразложившаяся подстилка из листьев, веток бука и более сохранившейся хвои пихты, перемешанная с мелкозесмом. Переход ясный.

A <sub>1</sub> 2—5 см	Светло-серый, суглинистый, зернисто-порошистый, увлажнен, рыхлый, много мелких корней. Переход ясный, граница перехода неровная.
B <sub>1</sub> 5—32 см	Светло-бурый с ржавыми пятнами, тяжело-суглинистый, порошисто-ореховато-зернистый, влажный, уплотненный, в нижней части легкоглинистый. Переход ясный.
BCg 32—82 см	Сизовато-бурый с ржавыми пятнами, глинистый, вязкий, структура плохо выражена, уплотненный, влажный. Переход постепенный.
Cg 82—110 см	Сизо-бурый с ржавыми пятнами, глинистый, вязкий, уплотненный, мокрый.

Описание почвенного профиля указывает на то, что в его нижней части идет образование окисных и закисных форм железа в аэробно-анаэробных условиях.

Рассматриваемые почвы характеризуются среднесуглинистым и тяжелосуглинистым механическим составом в местах с избыточным увлажнением глинистым составом (табл. 1). В них преобладают песчаная и пылеватая фракции. С глубиной количество физической глины и ила возрастает. В почвах пихтарников основная часть приходится на структурные отдельности и водопрочные агрегаты размером 10—3 мм (табл. 2). При этом наибольшее количество водопрочных агрегатов в почвах пихтарников приходится на фракцию 10—5 мм, а в почвах букняков 3—1 и 1—0,25 мм. Глубже 20-см верхней толщи почвы отмечается заметное сокращение количества водопрочных агрегатов. По сравнению с пихтарниками в почвах букняков выше содержание водопрочных агрегатов в верхней части корнеобитаемого слоя. Удельный и объемный вес увеличивается сверху вниз по почвенному профилю. Особенно заметен скачок при переходе от верхней к нижней части перегнойно-аккумулятивного горизонта. Общая порозность имеет тенденцию уменьшения величины по профилю. Порозность выше в почвах букняков, чем пихтарников.

В соответствии с общепринятыми градациями [9] характерной чертой рассматриваемых горно-лесных почв является очень высокое количество гумуса с резко убывающим его содержанием при переходе из верхней в нижнюю часть перегнойно-аккумулятивного горизонта (табл. 3). Такая же тенденция наблюдается и в отношении поглощенного кальция. Количество поглощенных оснований в почвах с глубиной убывает. Наибольшая гидролитическая кислотность чаще приурочена к средней части полуметрового слоя почв. Степень насыщенности поглощенными основаниями сокращается сверху вниз по почвенному профилю. В таком же направлении возрастает величина активной кислотности. Обменная кислотность почв в основном обусловлена обменным алюминием. Ее величина сверху вниз по про-

## Механический состав почв

Разрез	Глубина, см	Размер частиц, мм; содержание фракций, %						
		1— 0,25	0,25— 0,05	0,05— 0,01	0,01— 0,005	0,005— 0,001	<0,001	<0,01
Северный макросклон								
4565	2—4	17,9	7,2	35,9	11,6	15,3	12,1	39,0
	5—10	9,4	6,7	30,0	12,5	20,2	12,2	44,9
	10—20	11,4	7,3	36,1	12,6	18,0	14,6	45,2
	20—30	10,7	8,8	34,4	11,8	21,8	12,5	46,1
	40—50	13,6	9,6	29,2	10,5	16,6	20,5	47,6
4562	2—4	15,7	22,2	27,8	7,5	14,6	12,2	34,3
	5—10	20,6	16,6	23,0	9,0	15,5	15,3	39,9
	10—20	20,8	17,9	17,6	8,4	16,0	19,3	43,8
	20—30	21,5	18,3	18,8	7,6	15,2	18,6	41,4
	40—50	21,2	18,0	16,7	9,3	16,6	18,2	44,1
4485	2—4	2,3	28,9	29,5	10,6	17,2	11,4	39,2
	5—10	1,9	21,9	31,7	10,3	20,2	14,0	44,4
	10—20	2,1	23,8	30,9	11,0	19,2	13,1	43,8
	20—30	1,7	20,7	20,3	10,2	17,0	30,1	57,3
	40—50	0,9	8,5	18,8	11,5	16,1	44,2	71,8
Южный макросклон								
4428	2—5	19,7	12,0	19,3	6,7	16,9	15,7	47,9
	10—20	16,1	27,5	8,5	1,5	24,7	15,7	47,9
	20—30	21,6	8,0	24,0	4,7	15,0	17,9	47,1
	40—50	27,2	18,2	23,9	2,6	7,6	17,7	29,7
4429	3—6	23,1	15,2	27,3	5,7	11,4	13,6	35,3
	10—20	22,4	26,8	15,5	5,3	5,2	21,5	35,2
	20—30	21,1	33,6	5,7	4,8	12,0	19,6	39,4
	40—50	19,1	39,2	3,2	8,2	14,2	14,4	38,8

Таблица 2

## Структурно-агрегатный состав почв

Разрез	Глубина, см	Размер частиц, мм; содержание фракций % <sup>1</sup>							Коэффициент структурности	
		>10	10—5	5—3	3—1	1-0,25	<0,25	>0,25		
4565	2—4	18,6	30,1	17,5	27,1	3,0	3,5	96,5	3,5	
		9,1	30,3	10,5	19,2	4,3	26,6	73,4		
	5—10	17,8	17,0	16,9	26,3	6,3	5,7	94,3	3,2	
		5,5	14,7	4,7	11,1	16,1	47,9	52,1		
	10—20	24,1	26,3	16,3	21,9	5,9	5,5	94,5	2,4	
		1,1	11,4	2,4	8,9	17,6	58,6	41,4		
	20—30	26,8	29,4	15,7	21,2	5,2	5,2	94,8	2,1	
		4,0	4,5	1,6	8,2	13,1	68,3	31,7		
	40—50	29,5	33,5	14,1	17,0	3,4	2,5	97,5	2,1	
		5,0	3,2	2,5	9,1	23,7	56,5	43,5		
	4562	2—4	15,6	18,2	1,6	41,2	17,7	7,7	92,30	3,4
			—	4,1	3,0	22,2	30,3	40,0	59,6	
5—10		8,2	17,1	1,7	49,9	15,7	7,4	92,6	5,4	
		—	4,5	1,4	24,4	39,4	30,3	69,7		
10—20		10,1	21,6	3,2	50,7	9,6	4,8	95,2	5,7	
		—	1,4	1,5	33,7	34,7	28,7	71,3		
20—30		8,3	20,0	2,2	48,7	11,5	9,3	90,7	4,7	
		—	—	0,4	4,6	32,6	62,4	37,6		
40—50		11,4	21,1	3,3	44,3	10,9	9,0	91,0	3,9	
		—	—	0,4	2,8	17,2	79,6	20,4		

<sup>1</sup>—в числителе результаты сухого просеивания, в знаменателе — мокрого.

филю согласуется с активной кислотностью. Более высокие значения гидролитической, активной кислотности, содержания органического вещества свойственны почвам букняков, чем пихтарников. Следовательно, каждая из основных реликтовых древесных пород (бук и пихта) оказывают определенное воздействие на ряд свойств почв и в конечном счете направление почвообразования.

Наибольшей гидролитической кислотностью и наименьшей величиной поглощенных оснований, степенью насыщенности ими поглощающего комплекса характеризуются полугидроморфные почвы. Здесь, помимо влияния конкретной древесной породы, накладывается и влияние условий увлажнения.

В сравнении с пихтарниками почвы букняков Северного и Южного склонов содержат несколько меньше кремниесилкаты и больше полуторных окислов (табл. 4). Отмечается тенденция некоторого накопления последних в иллювиальной части почвенного профиля. В глеевых горизонтах полугидроморфных почв (разрез 4485) наблюдается сокращение количества кремниесилкаты и увеличение полуторных окислов, что отражается на сужении молекулярных отношений  $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3/\text{Fe}_2\text{O}_3$  и  $\text{SiO}_2/\text{R}_2\text{O}_3$ . Все почвы содержат в верхних горизонтах больше  $\text{SiO}_2$ , чем в материнских породах. Аналогичное явление отмечено в проводившихся нами ранее исследованиях [8]. Дифференциация профиля здесь обусловлена миграцией полуторных окислов, связанной с элювиально-глеевым процессом. Там, где восстановительные условия не играют значительной роли в формировании почвенного профиля, содержание  $\text{R}_2\text{O}_3$  довольно стабильно (кроме разреза 4428). Все изученные почвы характеризуются высоким биологическим накоплением кальция (в верхних горизонтах в 2—7 раз выше, чем в почвообразующей породе). Следует отметить стабильное отношение  $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$  в почвах разнотравно-овсянищевого пихтарника (разрез 4428), т. е. в процессе почвообразования здесь не происходит разрушения алюмосиликатной части почв. На крутых склонах, обеспечивающих господство аэробных процессов под пологом рассматриваемого пихтарника складываются наиболее благоприятные условия для буроземообразования: здесь условия соотношения между выносом и поступлением веществ оптимальны. Во всех рассматриваемых почвах подзолообразовательный процесс не отмечается. По сравнению с Северным по Южному макросклону Главного Кавказского хребта процесс выветривания, следовательно и почвообразования, идет более активно, на что указывает более низкое содержание в почвах  $\text{SiO}_2$ .

Рассматриваемые почвы имеют некоторые различия и по составу гумуса (табл. 5). В группе гуминовых кислот, особенно в верхней и средней частях профиля почв, преобладают свободные и связанные с несиликатными формами полуторных окис-

Характеристика горно-лесных бурых почв

Разрез	Горизонт	Глубина, см	Гумус, %	Поглощенные основания			Н гидролитическая	Степень насыщенности, %	Обменная кислотность			рН водной суспензии
				Ca	Mg	Ca+Mg			H	Al	H+Al	
				мэкв			мэкв					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4565	A'	2—4	24,86	32,3	5,8	38,1	8,4	82	0,09	0,19	0,28	6,4
	A''	5—10	9,13	13,0	6,1	19,1	11,0	63	0,11	0,93	1,04	5,8
	B <sub>1</sub>	10—20	4,41	8,4	3,6	12,0	14,2	46	0,09	2,65	2,74	5,5
	B <sub>1</sub>	20—30	3,54	5,0	5,4	10,4	14,1	42	0,07	3,90	3,97	5,4
	B <sub>2</sub>	40—50	0,92	4,9	3,4	8,3	18,5	31	0,07	5,34	5,41	5,3
4562	A <sub>0</sub> A <sub>1</sub>	2—4	23,20	25,5	8,4	33,9	15,3	69	0,17	0,11	0,28	5,6
	A <sub>1</sub>	5—10	5,15	12,2	9,2	20,4	16,9	55	0,22	0,48	0,70	5,3
	B <sub>1</sub>	10—20	6,57	8,7	4,6	13,3	14,5	48	0,21	1,23	1,09	5,3
	B <sub>1</sub>	20—30	3,84	9,1	2,9	12,0	13,8	46	0,12	0,97	1,44	5,4
	B <sub>2</sub>	40—50	2,74	10,6	3,2	13,8	5,9	70	0,12	0,47	0,59	5,7
4485	A <sub>0</sub> A <sub>1</sub>	1—2	22,10	14,9	11,0	25,9	19,2	57	0,12	0,16	0,28	5,0
	A <sub>1</sub>	3—5	9,60	5,1	4,2	9,3	13,5	41	0,12	2,69	2,81	5,0
	B <sub>1</sub>	10—20	3,48	4,9	7,2	12,1	15,6	44	0,06	3,05	3,11	5,0
	B <sub>1</sub>	20—30	1,24	4,4	4,1	8,5	12,7	40	0,09	3,25	3,34	5,0
	B <sub>2</sub>	40—50	0,72	8,9	7,9	16,8	14,6	53	0,09	4,25	4,34	4,9



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4428	A <sub>I</sub>	2—5	21,34	31,5	34,8	66,3	12,2	84	Не определялось			5,5
	A <sub>I</sub>	10—20	4,70	15,8	23,6	39,4	6,7	77	»			5,5
	B <sub>I</sub>	20—30	2,50	9,3	4,0	13,3	5,8	70	»			5,4
	B <sub>2</sub>	40—50	1,62	9,6	10,4	20,0	4,0	83	»			5,3
4429	A <sub>0</sub> A <sub>1</sub>	3—6	14,72	20,5	22,3	42,8	10,4	80	0,08	0,02	0,10	5,6
	A <sub>1</sub>	10—20	8,72	12,7	16,5	29,2	16,7	64	0,08	0,12	0,20	5,5
	B <sub>1</sub>	20—30	2,50	3,4	9,1	12,5	10,5	54	следы	2,60	2,60	5,1
	B	40—50	1,60	5,3	6,7	12,0	12,2	50	»	0,41	0,41	5,5

лов гуминовые кислоты (фракция I), на долю которых приходится 38—89%. В почвах букняка больше бурых гуминовых кислот, чем пихтарника. Их доля во фракции гуминовых кислот невелика. Значительно участие гуминовых кислот фракции 3: на них приходится 11—53%. В буроземе глееватом бурые гуминовые кислоты в перегнойно-аккумулятивном горизонте составляют 41—47% от суммы гуминовых кислот, а в иллювиальном горизонте 61—69%. Своеобразие качественного состава гумуса почвы букняка (увеличение SGK/Сфк с глубиной), по-видимому, связано с расположением древостоя в нижней части склона (разрез 4562), где возможно подпитывание нижней части почвенного профиля минерализованными водами. Поэтому здесь может увеличиваться содержание гуминовых кислот, связанных с кальцием. С другой стороны, возможно, что нижняя часть почвенного профиля, где значительное место среди гуминовых кислот занимает фракция, связанная с кальцием, а среди фульвокислот преобладает фракция Ia, является реликтом бывшего почвообразования. Можно предположить, что формирование слоя со значительным преобладанием гуминовых кислот (разрез 4562, 20—50 см) обусловлено накоплением черных гуминовых кислот, обладающих высокой миграционной способностью. В других же местоположениях (разрезы 4565, 4485) не создаются условия для фиксирования черных гуминовых кислот.

В рассматриваемых почвах распределение по профилю «агрессивных» фульвокислот имеет иллювиальный характер. Вниз по профилю растет содержание фульвокислот, связанных с кальцием (фракция 2), а количество фракции 3 с глубиной уменьшается. По сравнению с пихтарником в почве букняка преобладает фракция 1 (свободные и связанные с подвижными полуторными окислами фульвокислоты). Почвы пихтарников и букняков автоморфного ряда в нижней части профиля характеризуются фульватно-гуматным, в верхней части — гуматно-фульватным типами гумуса. В отличие от автоморфных в пределах всего профиля горизо-лесных бурых глееватых почв доминируют фульвокислоты. Так как количество гуминовых кислот с глубиной при этом падает (сокращается и сумма фульвокислот), то в перегнойно-аккумулятивном горизонте тип гумуса гуматно-фульватный, а в остальной части почвенного профиля — фульватный.

О биологической активности почв и биохимических особенностях отдельных стадий почвообразовательного процесса можно судить по активности почвенных гидролаз и оксидоредуктаз. Исследованиями установлена тесная связь активности гидролитических ферментов с содержанием органического вещества почвы и непосредственная корреляция активности окислительно-восстановительных ферментов с содержанием органического

Валовой химический состав почв, % на прокаленное вещество

Разрез	Глубина, см	Хим. связан. вода	Потери при прокаливании	SiO <sub>2</sub>	R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Ca	MgO	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	SiO <sub>2</sub>	SiO <sub>2</sub>	SiO <sub>2</sub>
				5	6	7	8	9	10	11	R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
4565	2—4	15,34	31,10	73,00	17,34	11,84	5,11	1,18	0,24	0,39	8,15	10,40	37,72
	5—10	9,27	16,83	72,65	18,26	13,33	4,79	0,58	0,49	0,14	7,56	9,24	40,33
	10—20	8,05	11,56	73,33	17,54	12,63	4,79	0,41	0,45	0,12	7,93	9,85	40,70
	20—30	3,38	6,01	74,51	16,41	11,38	4,96	0,23	0,49	0,07	8,67	11,07	40,00
	40—50	5,16	6,13	72,76	17,90	13,22	4,59	0,20	0,55	0,09	7,66	9,38	43,25
	50—60			4,58	71,94	19,88	12,83	6,97	0,22	0,02	0,08	7,09	9,51
4562	2—4	1,46	32,67	73,76	23,19	17,12	5,43	1,11	0,78	0,641	7,31	36,12	6,08
	5—10	3,33	26,18	72,16	24,42	17,91	5,97	0,88	0,29	0,539	6,82	32,46	5,64
	10—20	12,80	20,20	68,12	30,16	22,70	6,91	0,77	0,15	0,551	5,08	26,37	4,26
	20—30	4,78	8,48	63,38	27,71	20,66	6,78	0,64	0,11	0,271	5,20	25,11	4,31
	30—40	5,32	7,93	68,46	28,61	21,91	6,44	0,30	0,41	0,258	5,30	28,50	4,47
	42—50	5,97	7,94	67,07	27,79	21,91	5,68	0,28	0,42	0,196	5,19	31,91	4,47
	150—160	4,28	5,70	65,92	24,56	18,28	5,99	0,15	0,86	0,291	6,13	29,65	5,08

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
4485	1—2	4,55	26,65	69,46	22,20	15,07	7,13	1,56	1,13	0,31	5,99	7,81	25,69
	3—6	6,19	15,79	72,26	22,31	16,41	5,90	1,65	0,68	0,19	6,08	7,47	32,51
	10—20	3,82	7,30	72,74	21,91	16,16	5,75	1,39	0,78	0,14	6,24	7,66	33,64
	30—40	2,42	3,66	69,58	25,08	18,29	6,79	0,94	1,33	0,10	5,24	6,47	27,57
	60—70	5,06	5,78	63,28	30,71	22,47	8,24	1,14	1,09	0,08	3,87	4,79	20,25
	100—110	4,58	5,63	65,89	30,26	22,15	8,11	0,80	1,47	0,10	4,09	5,05	21,49
4428	2—7	6,68	28,02	61,23	27,28	18,89	8,06	2,58	2,33	0,33	4,3	5,5	20,4
	10—20	7,99	12,69	61,28	27,82	18,06	9,53	1,33	2,33	0,23	4,3	5,8	17,0
	20—30	7,89	10,35	61,88	29,24	19,98	9,08	1,34	2,24	0,18	4,1	5,3	18,1
	40—50	5,29	6,91	62,01	28,30	19,42	8,70	1,35	1,65	0,18	4,2	5,4	19,1
4429	3—6	11,74	26,46	63,49	29,10	14,94	13,59	1,68	2,51	0,568	4,57	7,24	12,43
	7—14	12,00	20,72	60,30	29,52	16,49	12,53	1,13	2,55	0,496	4,18	6,20	12,87
	20—30	5,51	8,01	59,24	31,21	17,97	12,88	0,79	2,72	0,360	3,84	5,60	12,17
	40—50	5,71	7,37	61,72	29,98	16,89	12,69	1,12	2,59	0,397	4,19	6,19	13,01

Групповой и фракционный состав гумуса, % к общему С

Разрез	Горизонт, глубина, см	Общий С в почве, %	Фракции гуминовых кислот				Фракции фульвокислот					ГК
			1	2	3	сумма	1а	1	2	3	сумма	ФК
4565	2—4	19,70	12,49	0,91	12,89	26,29	1,42	9,85	8,38	6,50	26,15	1,0
	5—10	6,21	20,93	0	7,08	28,01	3,38	17,40	3,37	6,92	31,07	0,90
	10—20	3,08	24,02	0	4,54	28,56	5,52	15,26	—	22,73	43,51	0,66
	20—30	2,58	14,73	4,65	17,83	37,21	13,81	0,77	15,90	3,90	34,38	1,08
4562	2—4	12,66	22,19	0	9,72	31,91	4,50	19,36	0,31	9,87	34,04	0,94
	5—10	7,13	22,58	0	2,94	25,52	4,49	9,68	15,14	4,91	34,22	0,74
	10—20	3,82	24,34	0,79	4,71	29,84	6,02	19,65	6,79	3,40	35,86	0,83
	20—30	2,18	22,48	13,76	22,93	59,17	11,93	10,63	6,80	0,46	29,82	1,98
	40—50	1,97	15,23	20,81	19,80	55,84	11,67	5,59	10,65	1,52	29,43	1,90
4485	1—2	12,82	11,5	0,1	13,2	24,8	4,2	15,0	0,0	12,0	31,2	0,80
	3—5	5,58	12,4	5,3	12,4	30,1	7,2	13,1	2,5	11,7	34,5	0,87
	10—20	2,02	12,2	0,0	7,8	20,0	11,8	1,0	26,0	19,1	57,9	0,34
	20—30	0,72	10,7	0,0	4,7	15,4	16,6	0,1	15,2	17,2	49,1	0,31
	40—50	0,42	3,8	0,0	0,03	3,8	14,0	0,1	11,6	5,7	31,4	0,12

вещества. Установлена также зависимость их от основных физико-химических процессов в почвах. В вертикально-зональном ряду почв Южного склона, а также изменение их количества по почвенному профилю. Количество гидролаз и оксидоредуктаз сокращается сверху вниз с резким скачком при переходе из перегнойно-аккумулятивного в иллювиальный горизонт [3]. При этом в почвах букняка выше содержание гидролаз и ниже — оксидоредуктаз, чем в почвах пихтарника. Горно-лесные бурые почвы характеризуются большим количеством бактерий. По почвенному профилю отмечается снижение их содержания [11]. В почвах букняка больше бактерий, чем в почвах пихтарника.

Пихтарники и букняки в Краснодарском крае имеют большое водоохранное значение. Они являются также источником ценнейшей древесины. Создание высокопродуктивных дростов, разработка способов рубок требуют полного учета природных условий и, прежде всего, изучения почвенного покрова. Из многих вопросов лесного хозяйства, связанных с повышением продуктивности лесов Северного Кавказа, меньше всего изучено влияние способов рубок на изменение свойств почв. Это затрудняет рекомендацию производству научно-обоснованных способов рубок леса. В результате исследований установлено, что производительность букняков и пихтарников зависит, прежде всего, от условий увлажнения, мощности почв и их скелетности. После проведения сплошных и постепенных рубок леса происходят значительные изменения водно-физических и физико-химических свойств почв. В полугидроморфных условиях (после проведения последнего приема постепенных рубок) идет процесс переувлажнения и заболачивания лесосек [2]. В автоморфных условиях (типичных или слабонасыщенных почвах) сплошные и постепенные рубки ведут к уменьшению запасов влаги. Наибольшее иссушение почвы при постепенных рубках происходит под кронами крупного подроста. Полученные данные показывают, что группово-выборочные рубки соответствуют природе буковых и пихтовых лесов и при их проведении создаются благоприятные условия для выращивания нового разновозрастного поколения леса.

В заключение следует отметить, что свойства почв и процесс почвообразования связаны с конкретными условиями рельефа, растительности, биологической активности ферментов и микрофлоры.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Афанасьева Т. В., Василенко В. И., Терешина Т. В., Шеремет Б. В. Почвы СССР. М., «Мысль», 1979, с. 188.
2. Бевзюк Л. А., Горчарук Л. Г., Дробиков А. А. Лесорастительные условия букняков и пихтарников и влияние рубок на изменение свойств почв. — В сб.: «Проблемы горного лесоводства на Северном Кавказе». Краснодар, 1969, с. 105—122.

3. Воробьева Е. А., Горчарук Л. М. Ферментативная активность почв вертикального ряда Кавказского государственного заповедника. Вестник МГУ. Сер. биология, почвоведение. 1975, № 6, с. 83—87.

4. Голгофская К. Ю., Горчарук Л. Г., Егорова С. В. К изучению взаимоотношений некоторых компонентов горно-лесных биогеоценозов Кавказского заповедника. — Труды Кавказского госзаповедника. Вып. IX, М., Изд-во «Лесная промышленность», 1967, с. 59—118.

5. Голгофская К. Ю., Горчарук Л. Г. Условия увлажнения как экологический фактор в горных районах Северо-Западного Кавказа. — В сб.: «VII Всесоюзное совещание по вопросам изучения и освоения флоры и растительности высокогорий». Новосибирск, 1977, с. 149—150.

6. Горчарук Л. Г. Лесорастительная характеристика почв и некоторые вопросы продуктивности пихтарников Кавказского заповедника. — В сб.: «Повышение продуктивности горных лесов и защитной роли их в борьбе ветровой и водной эрозией почв». М., 1971, с. 125—127.

7. Горчарук Л. Г. О классификации, генезисе и свойствах горных почв Краснодарского края. — Тезисы докладов V делегатского съезда Всесоюзного об-ва почвоведов, вып. IV, Минск, 1977, с. 203—205.

8. Горчарук Л. Г., Фирсова В. П., Новгородцева Г. Г., Павлова Т. С., Дергачева М. И. Лесные почвы Северного макросклона Большого Кавказа (в пределах Кавказского заповедника). — В сб.: «Особенности горного почвообразования под пологом лесов». Труды института экологии растительности и животных УНЦ СО АН СССР, вып. 109. Свердловск, 1978, с. 36—61.

9. Гришина Л. А., Орлов Д. С. Система показателей гумусного состояния почв. — В сб.: «Проблемы почвоведения». М., «Наука», 1978.

10. Егоров В. В., Фридланд В. М., Иванова Е. Н., Розов Н. П., Носин В. А., Фриев Т. А. Классификация и диагностика почв СССР. М., «Колос», 1977, с. 42—47.

11. Звяглицев Д. Г., Воробьева Е. А., Горчарук Л. М. Сравнительная характеристика ферментативной активности почв вертикальных зон. — В сб.: «Проблемы и методы биологической диагностики и индикации почв.» М., «Наука», 1976, с. 190—211.

12. Зонн С. В. Горно-лесные почвы Северо-Западного Кавказа. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1950, с. 55—145.

13. Ромашкевич А. И. Генетическая характеристика бурых горнолесных почв юго-восточной части Краснодарского края — В сб.: «Почвенно-географические исследования и использование аэрофотосъемки в картировании почв. М., Изд-во АН СССР, 1959, с. 217—182.

14. Фридланд В. М. Бурье лесные почвы Кавказа. Почвоведение, 1953, № 12, с. 18.