

12. Ліштван І. І., Абрамец А. М., Івашкевіч Л. С. // Весці АН БССР. Сер. с.-г. навук. 1984. № 2. С. 25—32.
13. Ліштван І. І., Абрамец А. М., Дедюля І. В. // Весці АН БССР. Сер. хім. навук. 1983. № 6. С. 12—16.
14. Ліштван І. І., Бровка Г. П., Давидовский П. Н. // Весці АН БССР. Сер. хім. навук. 1982. № 1. С. 108—110.
15. Абрамец А. М., Ліштван І. І., Сорокин А. И. // Почвоведение. 1985. № 11. С. 151—155.
16. Абрамец А. М., Ліштван І. І., Чураев Н. В. // Влияние граничных слоев влаги на миграцию ионов и влагообмен в капиллярно-пористых телах: Тез. докл. VIII конф. по поверхностным силам. М., 1985. С. 12—13.
17. Абрамец А. М., Ліштван І. І., Чураев Н. В. // ИФЖ. 1984. Т. 46, № 2. С. 253—257.
18. Абрамец А. М., Ліштван І. І., Терентьев А. А. // Почвоведение. 1981. № 4. С. 141—144.
19. Абрамец А. М., Ліштван І. І., Чураев Н. В. // ИФЖ. 1982. Т. 43, № 6. С. 976—982.
20. Абрамец А. М., Ліштван І. І., Івашкевіч Л. С. // Весці АН БССР. Сер. хім. навук. 1984. № 3. С. 24—28.
21. Дерягин Б. В., Чураев Н. В., Муллер В. М. Поверхностные силы. М., 1985. 400 с.

Институт торфа АН БССР

*Поступила в редакцию
19.03.87*

УДК 528.77:535:631.445.24

Ф. Е. ШАЛЬКЕВИЧ, У. Ц. СЯРГЕЕНКА

УЗАЕМАСУВЯЗЬ ТОНУ ФОТААДЛЮСТРАВАННЯ ГЛЕБ І ІХ СПЕКТРАЛЬНАЙ АДБІВАЛЬНАЙ ЗДОЛЬНАСЦІ

Сучасная інтэнсіфікацыя сельскагаспадарчай вытворчасці патрабуе ўсебаковага развіцця і ўкаранення высокаэфектыўных метадаў даследавання глеб, якія дазваляюць атрымаць аператыўную і аб'ектыўную інфармацыю аб стане глеб і іх уласцівасцях. Вялікія магчымасці пры вырашэнні гэтых задач даюць дыстанцыйныя метады. Адзін з важнейшых — спектрафотаметрычны метады даследавання глеб, які дазваляе даць колькасную ацэнку некаторых яе ўласцівасцей.

Пытаннем вывучэння спектральнай адбівальнай здольнасці глеб прысвечаны работы многіх савецкіх і зарубежных аўтараў [1—4]. Устаноўлена, што на характар спектральнага адлюстравання глеб уплывае цэлы рад пастаянных і часовых фактараў. Да ліку першых адносяцца хімічны, грануламетрычны састаў глеб, колькасці і састаў гумусу, колькасць паўтарачных вокіслаў жалеза і алюмінію, карбанатаў, да другіх — вільготнасць і структура глеб [3—8].

Рад аўтараў [9—12] указваюць на магчымасць колькаснага вызначэння гумусу ў глебах з дапамогай дыстанцыйных метадаў. Паколькі спектральная адбівальная здольнасць глеб з'яўляецца фізічнай асновай іх распазнавання на аэракасічных здымках, асобныя аўтары [13—15] адзначаюць магчымасць выкарыстання яе ў якасці дэшыфраванай прыкметы. У даследаваннях указваецца на высокую эфектыўнасць спалучэння фотаграфічнага і спектрафотаметрычнага метадаў пры правядзенні аэрафотаздымкі расліннасці з мэтай вызначэння яе фітамасы. Рэкамендуецца ўпячатваць у кожны кадр фотаздымка калібровачны аптычны клін (адлюстраванне эталона, аслабленае ступеньчатым слабіцелем), з дапамогай якога вызначаюцца каэфіцыенты яркасці раслінных згуртаванняў. Дадзены прынцып можа быць выкарыстаны і пры аэракасічнай здымцы глебавага покрыва з мэтай дыстанцыйнага вызначэння колькасці гумусу ў глебах і іх вільготнасці.

У дадзенай рабоце прыводзяцца вынікі даследаванняў узаемасувязі адбівальнай здольнасці ўзораў глеб і тону іх фотаадлюстравання на

Спектрафотаметрычныя каэфіцыенты глеб, якія развіваюцца на лёсападобных суглінках

Стан узору глеб	Глебы	Сярэднія арыфметычнае		Спектрафотаметрычныя каэфіцыенты (сярэднія арыфметычнае)			
		гумус	вільготнасць	КУ	КХ	КА	АПК
Пры палявой вільготнасці	Дзярнова-падзолістыя аўтаморфныя слабазмытыя	1,1	18,6	18,3	6,9	18,9	22,4
	Дзярнова-падзолістыя аўтаморфныя	1,6	18,2	17,2	0,3	13,8	37,3
	Дзярнова-падзолістыя часова залішне ўвільготненыя	3,2	28,0	16,3	-3,4	9,0	55,0
	Дзярнова-падзолістыя глеяватыя	3,8	47,4	10,5	-4,7	6,7	79,4
	Дзярнова-падзолістыя глеевыя	4,6	48,3	8,4	-1,4	7,1	70,0
Паветрана-сухія	Дзярнова-перагнойна-глеевыя	7,6	105,7	5,1	-2,4	5,2	95,9
	Дзярнова-падзолістыя аўтаморфныя слабазмытыя	1,1		11,9	6,1	33,1	13,1
	Дзярнова-падзолістыя аўтаморфныя	1,6		12,8	0,9	28,0	16,1
	Дзярнова-падзолістыя часова залішне ўвільготненыя	3,2		12,8	-0,6	19,7	24,2
	Дзярнова-падзолістыя глеяватыя	3,8		11,8	-1,2	16,5	29,3
	Дзярнова-падзолістыя глеевыя	4,6		9,9	-0,5	13,4	36,8
	Дзярнова-перагнойна-глеевыя	7,6		8,5	-1,3	9,2	24,9

аэрафотаздымках. Даследаванні праводзіліся на ключавым участку, глебавае покрыва якога сфарміравана на аднародных глебаўтваральных пародах — лёгкіх лёсападобных суглінках. Выкарыстоўваліся чорна-белыя аэрафотаздымкі, адпячатаныя са спектразанальнай аэраплёнкі маштабу 1 : 10 000. З гарызонтаў A_p , A_1 для кожнага вылучанага контуру глеб былі адабраны ўзоры глеб, у якіх вызначалася вільготнасць, колькасць гумусу і грануламетрычны састаў. Крывыя спектральнай адбівальнай здольнасці рэгістраваліся на спектрафотаметры СФ-18 у бачнай зоне спектра (0,4—0,75 мкм). Спектрафотаметрычныя каэфіцыенты былі разлічаны па метаду І. Н. Карманава (1974).

Дэшыфраванне аэрафотаздымка ключавага ўчастка ў залежнасці ад тону фотаадлюстравання дазволіла выявіць наступныя групы глебавых контураў: першая — светлы (дзярнова-падзолістыя аўтаморфныя слабазмытыя глебы); другая — светла-шэры (дзярнова-падзолістыя аўтаморфныя); трэцяя — шэры (дзярнова-падзолістыя часова залішне ўвільготненыя); чацвёртая — шаравата-цёмны (дзярнова-падзолістыя глеяватыя); пятая — цёмна-шэры (дзярнова-глеевыя і дзярнова-перагнойна-глеевыя).

На падставе аэрафотаздымка ключавага ўчастка і аналітычных даных былі складзены глебавая карта і картаграмы колькасці гумусу і вільготнасці. Пры выбары градацый па вільготнасці і колькасці гумусу ў глебах мы зыходзілі з залежнасці гэтых паказчыкаў ад глебавага покрыва і тону адлюстравання на аэрафотаздымку. Колькасць гумусу ў глебах для першай групы глебавых контураў складае 1,02—1,62%, для другой — 1,21—1,90, трэцяй — 1,91—3,40, чацвёртай — 3,41—4,0, пятай — 4,1—7,0%.

Павелічэнне ў глебах колькасці гумусу і вільготнасці выклікае пачамненне тону адлюстравання на аэрафотаздымку. У сваю чаргу колькасць гумусу і вільготнасці добра карэлюе са ступенню ўвільгатнення глеб (табліца).

Прыведзеныя ў табліцы даныя спектрафотаметрыравання глебавых узораў пры палявой вільготнасці і паветрана-сухіх паказчыкаў сведчаць аб тым, што існуе цесная залежнасць каэфіцыента адлюстравання (КА) і адноснага паглынання колеру (АПК) з колькасцю ў глебах гумусу і

вільготнасці. Колер глеб паміж вылучанымі групамі контураў, які адлюстроўвае каэфіцыент колернасці (КУ), найбольш кантрастны пры палявой вільготнасці, паветрана-сухія блізкія паміж сабой або супадаюць. Гэта важна ўлічваць пры правядзенні аэракасмічнай здымкі для карціравання пераўвільготненых глеб і вызначэння колькасці гумусу. Граніцы гэтых глеб на аэракасмічных здымках пры моцным пераўвільгатненні і высушванні будуць расплыўчатая, што выклікае цяжкасці пры іх вылучэнні.

Вывады

1. Змяненне тону адлюстравання глеб на аэрафотаздымках цесна звязана з іх спектральнай адбівальнай здольнасцю. Спектральная адбівальная здольнасць глеб залежыць ад колькасці ў іх гумусу і вільготнасці.

2. Пры вызначэнні аптымальных тэрмінаў аэрафотаздымкі неабходна ўлічваць стан верхняга гарызонту глеб. Моцнае пераўвільгатненне і высушванне згладжваюць танальныя адрозненні граніц дадзеных глеб на аэрафотаздымках.

Summary

Five soil groups with different moisture and humus contents are distinguished according to the photographic image contrast. The soil samples differ distinctly in the values of their spectral reflectance. Under the field moisture their contrasts are the highest. This fact should be taken into account while determining the optimal dates of airborne survey for the purpose of soil mapping.

Літаратура

1. Обухов А. И., Орлов Д. С. // Почвоведение. 1964. № 2. С. 83—94.
2. Карманов И. Н. Спектральная отражательная способность и цвет почв как показатели их свойств. М., 1974. С. 350.
3. Толчельников Ю. С. Оптические свойства ландшафта. Л., 1974. 249 с.
4. Федченко П. П., Кондратьев К. Я. Спектральная отражательная способность некоторых почв. Л., 1981. С. 230.
5. Карманов Л. А. // Почвоведение. 1981. № 9. С. 57—64.
6. Аплеу В., Росс Ю. Зависимость спектральных коэффициентов яркости некоторых почв Эстонии от их влажности: Тез. докл. II Всесоюз. совещ. по актинометрии. Таллин, 1980. Ч. 7. С. 102—104.
7. Подойница З. Н. Спектральные отражательные свойства некоторых типов почв Приморского края в зависимости от их увлажнения: Тр. Дальневосточн. регион. НИИ. 1982. № 98. С. 54—62.
8. Виноградов Б. Ф. // Докл. АН СССР. 1983. Т. 268, № 4. С. 1011—1014.
9. Кондратьев К. Я., Федченко П. П. // Докл. АН СССР. 1982. Т. 266, № 6. С. 1477—1479.
10. Кондратьев К. Я., Козодеров В. В. // Докл. АН СССР. 1983. Т. 268, № 4. С. 973—974.
11. Виноградов Б. В. // Почвоведение. 1981. № 11. С. 114—123.
12. Шалькевич Ф. Е. // Почвоведение и агрохимия. 1986. Вып. 22. С. 37—45.
13. Ураганов В. И. Изучение возможности количественного дешифрирования аэрофотоснимков: Тр. САРНИГМИ. 1976. Вып. 28 (109). С. 101—106.
14. Ураганов В. И. О возможности применения фотографии для определения параметров растительного покрова: Тр. САРНИГМИ. 1972. Вып. 64 (79). С. 41—50.
15. Лимонов А. Н. К вопросу использования спектральной отражательной способности как дешифровочного признака: Тр. МИИЗ. 1977. Вып. 90.

*Институт почвоведения
и агрохимии*

*Поступила в редакцию
25.05.87*