УДК 502.654/.654:631.6

Набиев А.А., ст. преподаватель
Юзбашова Н.Ш., студент
Ахмедли Н.А., студент
Гаджиева С.И., студент
Гусейнова С.Р., студент
Магеррамли Л.И., студент
Гусейнова Д.Ш., студент
Ахмедли Р.Г., студент
Аббасзаде С.А., студент
Байрамова С.Я., студент
Бакинский Государственный Университет, Азербайджан

Участники конференции, Национального первенства по научной аналитике, Открытого Европейско-Азиатского первенства по научной аналитике

ЦИФРОВОЕ МАТЕМАТИКО-КАРТОГРАФИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОГО СТРОЕНИЯ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА ДЛЯ ЦЕЛЕЙ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ТЕРРИТОРИИ АЗЕРБАЙДЖАНА)

В статье рассматриваются методы составления цифровой карты пространственного распределения сегментов географического соседства почвы на территории Азербайджанской Республики. Кроме этого в статье представлены математико-картографические модели пространственной структуры почвенного покрова составленные с помощью программы SURFER8.

Ключевые слова: цифровые карты, почвенный покров, географические информационные системы, математико-картографическое моделирование, сегменты географического соседства, строения почвенного покрова, MAPINFO, SURFER.

In the article using geographical information system given methods for composing digital maps of spatial distribution of soil neighbour segments on the territory of the Azerbaijan Republic. Also given digital mathematical-cartographical models of spatial soil cover structure .

Keywords: digital maps, soil cover, geographical information systems, mahematical-cartographical modeling, segments of geographical neighbour, soil cover ogranisation. Mapinfo, Surfer.

Создание цифровой картографической модели компонентов ландшафта позволяют внести видоизменение плана проводимого мероприятия в любое время с целью точного решения представленной задачи. Цифровые модели способны оперативному видоизменению. Поэтому исследователи вынуждены владеть все возможными методологиями о цифровом моделировании. Цифровые моделирования обычно проводятся в трех направлениях:

Рис.1. Почвенная карта Азербайджана М.,1:600 000

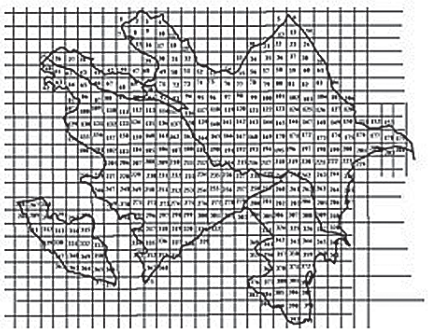

Рис.2. Контурная карта Азербайджана с квадратными ячейками для сбора геоинформации

1. Фигурное отображение характеристики исследуемого объекта на основе географических координатов и по значениям характеристики геообъектов (например прямоугольные, круговые фигуры)

2. Изолинейные картографические модели процессов и состояний геообъектов

3. Символические фигуры имеющие географические координаты и масштабы отображения.

В нашей задаче были использованы изолинейные методы цифрового картографического моделирования геообъектов. Так как для целей выяснения характера прямой и обратной внутрисистемной взаимосвязи между показателями компонетов (в нашем примере почвенного покрова) геосистемы (ландшафтов) была составлена таблица (№1) с помощью следующих формул:

1.Средняя арифметическая

$$\overline{X} = \frac{\sum x_i}{n};$$

где n-число членов пространственного ряда геообъектов,

2.Среднеквадратическое отклонение

$$\delta = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \overline{x})^2}{n-1}}$$

3.Коэффициент асимметрии,

$$Kas = \frac{\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(x_i - x)^3}{\sqrt{(\frac{1}{n}\sum(x_i - x)^3}}$$

4.Коэффициент эксцесса:

$$Kэкс = \left\{\frac{n(n+1)}{(n-1)(n-2)(n-3)}\sum\left(\frac{(x_i - \bar{X})}{\delta}\right)\right\} - \frac{3(n-1)^2}{(n-2)(n-3)}$$

5.Коэффициент вариации

$$\mathbf{C_v} = \frac{\delta}{\overline{x}}$$

Далее вычислены выше отмеченные математические показатели (геометрические и статистические характеристики контуров которые определены с помощью программы STATWIN MAPINFO5) пространственного строения почвенного покрова Азербайджана на основе данных картографических материалов измеренные программой MAPINFO (рис.1 и рис.2).

После вычисления математических показателей пространственного строения почвенного покрова Азербайджана были составлены цифровые изолинейные карты распределения структурных показателей почвенного покрова в пространстве. Эти карты составлены с помощью программы SURFER8 которые выглядит следующим образом (смотреть рис.3-7):

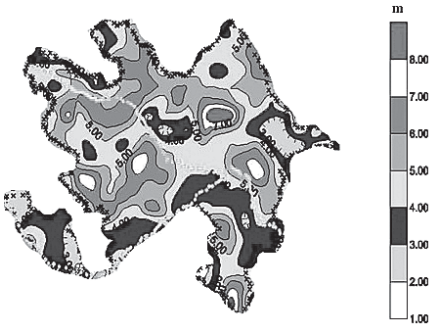

Рис.3. Цифровая карта пространственного распределения количество видов (m) почвы на территории Азербайджана

Рис.4. Цифровая карта распределения коэффициента вариации пространственного строения почвенного покрова на территории Азербайджана

Рис.5. Цифровая карта пространственного распределения количество индивидуальных контуров почвенного покрова на территории Азербайджана

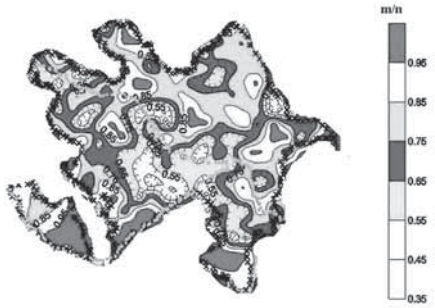

Рис.6. Цифровая карта коэффициента неуравновешенности пространственного строения почвенного покрова на территории Азербайджана

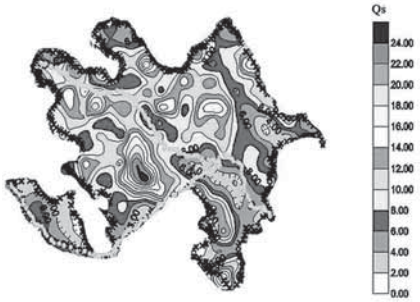

Рис.7. Цифровая карта пространственного распределения сегментов географической границы почвенных ареалов на территории Азербайджана

Составленные карты использованы для физико-географического районирования территории с целью проведения мелиоративных мероприятий и охраны почвенных ресурсов на территории Азербайджана. По результатом исследования разработаны некоторые географические нормативы для зашиты почвенных ресурсов.

Литература:

1. Математические методы в географии. (кол. авторов. Ю.Р.Архипов, Н.И. Блажко, С.В.Григорьев, Я.И.Заботин, А.М.Трофимов, Р.Г. Хузеев), Издательство Казанского Университета. г.Казань, 1976, 352 стр.

2. Nabiyev A.A., Suleymanzade N.E., Ibadova A.Z., Abdullayeva A.A.-Digital mathematical-cartographic modeling of natural conditions of Azerbaijan on the purpose of innovation development of agriculture economy// In the book:-Materials digest of the XXIV International Scientific and Practical Conference and the I stage of Research Analytics Championship in the physical Mathematical and technical sciences.(London May 3-May 13, 2012. Published by LASHE, London 2012, p. 102-104.

3. Набиев А.А.-Компьютерная география: теория и методология //В сб.-«GLOBAL PROBLEMS OF THE STATE REPRODUCTION AND USE NATURAL RESOURCES OF THE PLANET EARTH:-Materials digest of the XXVIII international Scientific and practical Conference and the II stage of Championships in Research analytics in biological, veterinary and agricultural sciences, Earth sciences (London, July 13-18,2012), p. 40-42.

Таблица 1

Математико-статистические показатели пространственной структуры почвенного покрова

№	Scp $\bar{X}$	δ	$K_{экс}$	K_{as}	Min	Max	Summa	m	n	m/n	cv	q
KV 1	62,96	52,12	1,00	1,00	26,1	99,81	125,91	2	2	1,00	0,83	2
KV 2	101,90	86,31	0,55	0,90	5,68	256,2	707,63	7	7	1,00	0,85	7
KV 3	123,00	177,76	2,00	2,18	11,53	505,8	861,02	4	7	0,57	1,45	7
KV 4	184,43	39,32	1,00	1,68	158,7	229,7	553,3	3	3	1,00	0,21	2
KV 5	25,64	14,50	1,00	1,00	15,38	35,89	51,27	2	2	1,00	0,57	1
KV 6	123,21	106,98	-3,00	0,18	10,33	246,2	492,85	4	4	1,00	0,87	3
KV 7	168,66	113,06	1,00	1,00	88,71	248,6	337,31	2	2	1,00	0,67	1
KV 8	137,57	212,28	3,00	2,29	25,03	600,5	963	5	7	0,71	1,54	6
KV 9	90,15	65,48	3,00	1,79	23,11	258,2	991,69	6	11	0,55	0,73	13
KV 10	155,35	232,62	3,00	2,30	16,09	623,3	932,12	4	6	0,67	1,50	7
.....												
KV 300	372,80	304,97	1,00	-1,73	20,69	553,7	1118,39	3	3	1,00	0,82	3
KV 301	221,37	223,78	0,38	1,10	12,89	567,6	1106,84	4	5	0,80	1,01	5
KV 302	120,96	193,22	2,73	2,16	9,05	464,2	604,81	5	5	1,00	1,60	7
KV 303	79,66	50,98	1,00	1,00	43,61	115,7	159,31	2	2	1,00	0,64	0
KV 304	46,13	50,78	2,93	2,55	9,98	168,8	369,01	4	8	0,50	1,10	9
KV 305	120,38	67,26	-1,46	-0,24	14,57	203,9	1083,46	7	9	0,78	0,56	15
KV 306	115,20	86,64	-1,44	0,48	21,01	240,3	1151,95	6	10	0,60	0,75	13
KV 307	275,88	269,08	2,38	1,42	37,81	659,3	1103,51	2	4	0,50	0,98	3
KV 308	247,69	173,92	1,04	0,65	37,14	508,4	1238,44	5	5	1,00	0,70	7
KV 309	227,72	195,91	0,76	0,90	12,18	527,4	1138,58	3	5	0,60	0,86	4
KV 310	220,34	279,60	2,02	2,00	62,3	708,9	1101,72	4	5	0,80	1,27	4
.....												
KV 381	78,98	64,80	1,00	1,00	33,16	124,8	157,96	2	2	1,00	0,82	3
KV 382	156,69	138,16	1,37	1,06	14,99	374,6	783,45	4	5	0,80	0,88	9
KV 383	112,90	50,22	3,16	1,78	76,03	227,9	1016,11	8	9	0,89	0,44	15
KV 384	115,45	54,47	-2,06	-0,28	47,56	177,6	923,58	6	8	0,75	0,47	12
KV 385	101,85	180,78	6,82	2,60	5,57	510,1	712,95	5	7	0,71	1,77	12
KV 386	189,70	189,70	1,00	1,00	189,7	189,7	189,7	1	1	1,00	1,00	0
KV 387	123,62	178,94	4,54	2,08	11,76	475,8	741,69	5	6	0,83	1,45	9
KV 388	153,34	121,06	-0,22	0,78	30,7	362,2	1073,39	6	7	0,86	0,79	9
KV 389	154,97	167,84	4,46	2,06	34,18	484,5	929,83	5	6	0,83	1,08	8
KV 390	217,83	87,07	1,00	-1,56	118,4	280,4	653,5	3	3	1,00	0,40	2
KV 391	149,29	87,03	1,00	1,46	83,58	248	447,88	3	3	1,00	0,58	2