

# Вестник Московского университета

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Основан в ноябре 1946 г.

Серия 17

ПОЧВОВЕДЕНИЕ

№ 3 • 2011 • ИЮЛЬ — СЕНТЯБРЬ

Издательство Московского университета

Выходит один раз в три месяца

## СОДЕРЖАНИЕ

### *Генезис и география почв*

- Самсонова В.П., Мешалкина Ю.Л. Количественный метод сравнения почвенных карт и картограмм . . . . . 3
- Мохамад Е.С. (Египет), Моргун Е.Г. (РФ), Ковда И.В. (РФ). Оценка деградации почв восточной части дельты Нила (Египет) . . . . . 6
- Манучаров А.С., Тюгай З.Н., Витязев В.Г., Початкова Т.Н., Харитонов Г.В. Изменение гидрофизических свойств глинистых минералов под влиянием растворимых солей . . . . . 13
- Чевердин Ю.И., Зборищук Ю.Н., Поротиков И.Ф. Состав почвенного поглощающего комплекса луговых солонцов при лесомелиоративном освоении . . . . . 20

### *Экология*

- Кузнецов М.С. Экологические пределы эрозии серых лесных почв центральных районов европейской территории России . . . . . 24
- Русанов А.М., Шеин Е.В., Милановский Е.Ю. Организация экологического мониторинга почв как составной части государственного мониторинга земель и его первые результаты (на примере Оренбургской области) . . . . . 32
- Басевич В.Ф. Почвенные сукцессии и их связь с неоднородностью подзолистых почв . . . . . 38
- Щеглов А.И., Цветнова О.Б., Касацкий А.А. Некоторые показатели биологического круговорота  $^{137}\text{Cs}$  и  $^{39}\text{K}$  в лесных экосистемах Брянского Полесья в отдаленный период после чернобыльских выпадений . . . . 43
- Загрядская Ю.А., Лысак Л.В., Лапыгина Е.В., Воронина Е.Ю., Александрова А.В., Сидорова И.И. Характеристика бактериальных сообществ гидросферы некоторых базидиальных грибов . . . . . 49

## CONTENTS

### *Genesis and Geography of Soils*

Samsonova V.P., Meshalkina J.L. Quantitative method of soil maps and cartograms comparison . . . . .	3
Mohamed E.S. (Egypt), Morgun E.G. (RF), Kovda I.V. (RF). Assessment of soil degradation for area East Nil Delta (Egypt). . . . .	6
Manucharov A.S., Tyugay Z.N., Vityazev V.G., Pochatkova T.N., Haritonova G.V. The change of hydro-physical properties of clayed minerals by influence of soluble salts. . . . .	13
Cheverdin Yu.I., Zborishchuk Yu.N., Porotikov I.F. Meadow solonetz absorbing complex composition under forest reclamation development. . . . .	20

### *Ecology*

Kuznetsov M.S. Ecological limits of tolerable erosion of grey forest soils in central regions of european territory of Russia . . . . .	24
Rusanov A.M., Shein E.V., Milanovsky E.Yu. Organization of soils monitoring as a part of the state lands monitoring and its first results (example of Orenburg region) . . . . .	32
Basevich V.F. Soil successions and their communication with heterogeneity of podsollic soils . . . . .	38
Shcheglov A.I., Tsvetnova O.B., Kasatskiy A.A. Some indicators of biological cycle of <sup>137</sup> Cs and <sup>39</sup> K in forest ecosystems of Bryansk woodland in the remote period after Chernobyl fallouts . . . . .	43
Zagryadskaya Yu.A., Lysak L.V., Lapigina E.V., Voronina E.Yu., Aleksandrova A.V., Sidorova I.I. The characteristics of bacterial communities of several basidial macromycetes. . . . .	49

## ГЕНЕЗИС И ГЕОГРАФИЯ ПОЧВ

УДК 631.4

## КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ МЕТОД СРАВНЕНИЯ ПОЧВЕННЫХ КАРТ И КАРТОГРАММ\*

В.П. Самсонова, Ю.Л. Мешалкина

В статье описывается применение коэффициента общей точности и индекса *kappa* для оценки близости почвенных карт. Сопоставление двух карт детального масштаба, построенных двумя независимыми группами исследователей, показало, что они совпадают лишь на 60%. Обсуждаются причины такого несовпадения.

**Ключевые слова:** коэффициент общей точности, индекс *kappa*, каппа, точность карт, неопределенность картирования, агросерые почвы.

## Введение

Практические и научные задачи почвенных, экологических и агрохимических исследований почти всегда предполагают анализ и сопоставление разнообразных картографических источников. Широкое распространение геоинформационных систем и повышение доступности данных дистанционного зондирования, с одной стороны, делают эту задачу проще, с другой — усиливают ее актуальность. Одна и та же территория может быть подвергнута нескольким обследованиям, выполненным с разными целями. Полученные в результате карты отражают не только природные особенности объекта, но и представления исследователей о строении почвенного покрова, а также методику изучения. Все это можно учесть, если провести количественное сопоставление карт или картограмм.

В 2001 г. D.G. Rossiter [2] опубликовал работу «Оценка тематической точности почвенных карт», которую большинство ученых, занимающихся цифровой почвенной картографией, считает классической. В ней обсуждаются вопросы, связанные с тем, что понимать под «согласием между картой и реальностью». В данной статье мы воспользуемся лишь двумя из предлагаемых характеристик для сравнения карт и картосхем.

Предположим, что были составлены две картосхемы некоторой территории по одной и той же классификации, но двумя разными группами исследователей. Сравнить эти картосхемы можно с помощью коэффициента общей точности  $A_0$  и индекса *kappa* [2, 3].

На каждой картосхеме нужно случайно или по регулярной сетке расположить  $N$  точек и определить, в какой класс попало значение, отмеченное на каждой картограмме. Затем для каждого сочетания классов необходимо подсчитать число случаев. Предположим, что результаты исследований сведены воедино в так называемую таблицу (или матрицу) сопряженности (табл. 1). В данном случае по одной из осей матрицы записываются названия классов, выделенные груп-

пой I, по второй — классы, выделенные группой II. Таким образом,  $x_{kl}$  — это число точек (разрезов), отнесенных одновременно группой I к классу  $k$ , а группой II — к классу  $l$ . Серым цветом выделена главная диагональ таблицы, показывающая случаи, где результаты, полученные обеими группами, совпадают. Внедиагональные элементы соответствуют случаям несовпадения. Сумма значений диагональных элементов ( $x_{ii}$ ) отражает общее число одинаково классифицированных точек, а его отношение к общему числу сравниваемых точек  $N$  называется *общей точностью*, или *коэффициентом общей точности*, и обычно выражается в процентах:

$$A_0 = \theta_1 = \frac{\sum_{i=1}^r x_{ii}}{N} = \sum_{i=1}^r p_{ii},$$

где  $p_{kl} = \frac{x_{kl}}{N}$ .

Таблица 1

**Теоретическая таблица сопряженности, показывающая результаты классификации одних и тех же профилей двумя группами исследователей**

		Классы, выделенные группой II				Сумма
		1	2	3	4	
Классы, выделенные группой I	1	$x_{11}$	$x_{12}$	$x_{13}$	$x_{14}$	$x_{1+}$
	2	$x_{21}$	$x_{22}$	$x_{23}$	$x_{24}$	$x_{2+}$
	3	$x_{31}$	$x_{32}$	$x_{33}$	$x_{34}$	$x_{3+}$
	4	$x_{41}$	$x_{42}$	$x_{43}$	$x_{44}$	$x_{4+}$
Сумма		$x_{+1}$	$x_{+2}$	$x_{+3}$	$x_{+4}$	$N$

\* Работа выполнена при поддержке РФФИ (грант № 09-04-00336).