

УДК 631.43

Е.А.Козлова (6 курс, каф.ИМГиООС), К.В.Зотов, к.т.н., доц.,  
С.Ю.Блохина, к.б.н., н.с., В.Д.Гончаров, н.с. (АФИ РАСХН)

## ОЦЕНКА ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ ВОДОУДЕРЖИВАНИЯ ПОЧВ

Необходимость учета и контроля физического состояния почв, для оптимального агрономического управления, требует использования и разработки простых и надежных методов получения и представления материалов почвенно-физических обследований. Унифицировать хранение и сравнение информации позволяют электронные базы данных и совмещаемые с ними геоинформационные системы. Пространственное распределение почвенно-физических характеристик имеет, для сравнительно однородного почвенного контура, стохастическую природу. Тем не менее, в силу конкретных почвообразовательных факторов, распределение этих характеристик подчиняется определенным закономерностям.

Целью работы являлось исследование пространственной изменчивости водоудерживания почв на сельскохозяйственном поле, а также ее статистическая оценка. Для этого были использованы стандартные методы определения водоудерживания и статистической обработки, а также метод кригинга.

Оптимальное картирование, т.е. построение изолиний той или иной характеристики, должно отвечать требованиям необходимого соответствия экспериментальным данным и учета пространственных закономерностей. Таким условиям соответствует подход скользящего среднего. Развитием такого подхода является метод кригинга. Основы метода подробно изложены Девисом [1], а примеры применения в работах [2, 3].

В докладе приводится пример использования кригинга для построения изолиний влажности, соответствующих различным значениям всасывающего давления почвенной влаги ( $pF = 4.30, 4.45, 4.85, 5.32$ ).

Образцы тяжело-суглинистой почвы были отобраны на площади  $100 \times 100$  м по прямоугольной сетке с шагом 20 м. Кригинг проводился с относительным рангом от 0.3 до 1.0 и полудисперсией, отвечающей точному соответствию экспериментальным данным. Изменение ранга не существенно влияло на результат, что соответствует уменьшению веса точек с увеличением расстояния.

В качестве примера использования карт, полученных методом кригинга, приводится расчет влагозапасов в почвенном слое 10...20 см на площади 1 га, и сравнение этих результатов с расчетами влагозапасов по среднему значению влажности и дисперсии.

Применение кригинга для обработки результатов изучения других почвенных характеристик и наложение карт позволит оценивать роль различных почвообразовательных факторов на микро- и мезоуровнях, определять тенденции изменения минералогических, физико-химических, механических, водных и других свойств почв в результате антропогенного воздействий, а также выбирать оптимальные агротехнические решения по сохранению продуктивности почв. Использование метода кригинга сокращает технические и материальные затраты при проведении почвенных исследований, позволяет унифицировать хранение и обработку информации.

*Данная работа выполнена в рамках ФЦП "Интеграция" (проект № 132).*

ЛИТЕРАТУРА:

1. Девис Дж. Статистика и анализ геологических данных. - М.: Мир, 1977. - 521с.
2. Bardossy A., Lehmann W. Spatial distribution of soil moisture in a small catchment. Part 1: geostatistical analysis. // J. Hydrology. – 1998. –206, <sup>1</sup> 1-2. - 1-15.
3. Goovaerts P. Geostatistics in soil science: state-of-the-art and perspectives. // Geoderma. -1999. – 89, <sup>1</sup> 1-2. - 1-45.