

Геостатистический анализ вариабельности значений кислотности почвенного покрова.

Научный руководитель – Клебанович Николай Васильевич

Киндеев Аркадий Леонидович

Студент (специалист)

Белорусский государственный университет, Географический факультет, Кафедра почвоведения и земельных информационных систем, Минск, Беларусь

E-mail: Akindeev@tut.by

Применение геостатистических методов исследования в изучении почвенного покрова получает все большее распространение в научных изысканиях [1]. Важной особенностью применения геостатистического анализа является мониторинг состояния почвы на конкретных делянках и полях [2].

Целью данной статьи является анализ кислотности почв на исследуемом участке с помощью вышеописанных методов, что позволит с большой долей вероятности факторы, влияющие на распределение кислотности почв, а также выявить географические закономерности в ее распределении. Кроме того, с помощью геостатистического метода коррегионализации при наличии густой сети наблюдений можно корректно характеризовать соседние делянки с разреженной сетью наблюдений.

Участок для исследования был выбран на территории Минской области Воложинского района вблизи учебной географической станции «Западная Березина» в лесу. Лесная растительность представлена следующими типами - сосняк орляковый, черничный и мертвопокровный; площадь участка - 16,7 га.

На исследуемой территории было отобрано 80 образцов, координаты точек отбора определялись с помощью системы GPS. Для построения вариограмм, картограмм, а также для расчета геостатистических показателей использовался интерфейс приложения ArcMap GIS ArcGIS.

На исследуемом участке доминируют 2 типа почв - дерново-подзолистые автоморфные и дерново-подзолистые полугидроморфные почвы. Для геостатистического анализа предлагается, сравнить статистические показатели у этих типов почв отдельно, что позволит выявить определенные отличия, которые могут быть интерпретированы в терминах географии почв.

На основании произведенных расчётов, было установлено, что по всем показателям вариации (среднеквадратическое отклонение, дисперсия, коэффициент вариации) полугидроморфные почвы гораздо менее вариабельны чем автоморфные. Среднеквадратическое отклонение и коэффициент вариации значений pH у автоморфных почв практически в 2 раза ниже чем у гидроморфных. Дисперсия имеет еще большее различия - 0,47 и 0,09. Коэффициент корреляции имеет почти одинаковые модульные значения ($|K_k| = 0,35$ и $0,37$ соответственно), однако корреляция у полугидроморфных почв отрицательная (-0,37), что говорит об обратной зависимости значения pH.

При анализе статистических показателей, таких как асимметрия и эксцесс [1], было установлено, что в распределении ряда данных значений pH у автотрофных почв и как следствие - у всего участка существует асимметрия. В свою очередь высокие положительные значения эксцесса говорят не о случайном отклонении, а о наличии области, где значения pH не варьируются по данному признаку, что объясняется влиянием почвообразующей породы, которой является карбонатная марена, способствующая уменьшению кислотности почвы. Это доказывает, что, анализируя свойства такой сложной структурной

системы как почва, надо учитывать все влияющие на нее факторы, как по отдельности, так и в общей их совокупности.

Источники и литература

- 1) Баркалов С.А. Статистика. / Баркалов С.А., Курочка П.Н., В.Б. Курносков Воронеж. гос. арх. – строит. ун-т. 2010. – 693 с
- 2) Understanding Soil pH [электронный ресурс] / Department of Primary Industries – Режим доступа: <http://www.dpi.nsw.gov.au/>