**Геоинформационное моделирование термальных полей долины р. Гейзерной (Кроноцкий заповедник, Камчатка)**

*В.М. Яблоков1, А.В. Завадская2*

*1МГУ имени М.В.Ломоносова, Москва, Россия*

*2ФГУ «Кроноцкий заповедник», Камчатский край, Россия*

Одним из ведущих азональных факторов, определяющих формирование микроклимата, растительного покрова, своеобразие микрофлоры и фауны уникальных и редких экосистем геотермальных районов является температура почв. Геоинформационное моделирование и картографирование данной характеристики является важным для информационного обеспечения большинства эколого-географических и биологических исследований в геотермальных районах, а также для планирования охраны уникальных ландшафтов.

Трудоемкость получения сплошных площадных данных о термальном режиме почв определяет необходимость разработки методов ландшафтной индикации, позволяющих вместо экспериментальных данных использовать данные о характеристиках природно-территориальных комплексов, однозначно определяющих интересующие параметры. По наблюдениям ряда авторов, в геотермальных районах таким индикатором выступает пространственная структура растительного покрова, отражающая распределение температур почв корнеобитаемого слоя.

В настоящей работе на примере участка долины р. Гейзерной (Кроноцкий заповедник, Камчатка) продемонстрирована возможность проведения моделирования температуры почв по данным о пространственной структуре растительного покрова.

Информационной основой работы явились материалы полевых исследований, проведенных авторами в долине р. Гейзерной и включавших подробные наблюдения на трех температурных и геоботанических профилях. В результате сопряженного статистического анализа (двухэтапный кластерный анализ) полученных данных о единицах растительного покрова (видовой состав, проективное покрытие видов) и температур (на глубине 15 см и 50 см) были выявлены индикационные зависимости между характеристиками растительности и термальным режимом и составлен обобщенный экологический ряд растительных сообществ с определением их принадлежности к одному из семи выделенных классов температур. На основе полученной закономерности каждому выделу на карте растительности долины р. Гейзерной были присвоены температурные характеристики. Последующая пространственное моделирование в среде ГИС позволила составить карты распределения температур почв на глубине 15 см и 50 см.

Приведенная в работе методика может являться основой для выполнения подобных работ в других геотермальных районах Камчатки.

**GIS-modelling of thermal fields of the Valley of the Geysers (Kronotsky Preserve, Kamchatka)**

Soil temperature is one of the leading azonal factors determining microclimate, vegetation cover, microflora and fauna formation of unique ecosystems of geothermal areas. Its large-scale mapping is extremely important for providing basic information about habitats’ features both for conservation of unique landscapes and conducting biological research in these areas.

This paper presents the results of GIS-based modeling of thermal fields of the Valley of the Geysers (Kronotsky State Natural Biosphere Preserve) and demonstrates the possibility of such modelling on basis of vegetation cover characteristics.

Field studies, conducted by the authors in summer 2011, included detailed soil temperature (on the depth of 15 cm and 50 cm) and vegetation (species composition and cover) observations along three geographical profiles (approximately 250 meters long each). The statistical analysis of collected data showed existance of indicator function between vegetation and soil temperature. As a result all the observed vegetation units has been classified into 7 temperature classes according to their belonging to soil temperatures. Then all the units on vegetation map of the Valley of the Geysers have been replaced by the temperature characteristics of selected seven classes. Finally, using spatial interpolation (Kriging) in ArcGIS we created the map of soil temperature distribution in the valley of the Geysers at a depth of 15 cm and 50 cm.

Comparison of our map with similar maps, conducted using other methods, demonstrates the relevancy of presented approach.