

И. П. ЛУПАШКО

ВЫДЕЛЕНИЕ ВОДОРАЗДЕЛЬНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ МЕТОДАМИ ГИС НА ПРИМЕРЕ КРЫМА

*Национальный университет «Киево-Могилянская академия», Киев, Украина
iriusan@gmail.com*

Крым крайне ограничен в водных ресурсах. Реки базируются только на местном стоке. Перенос с континентальной части Украины долгие годы осуществлялся за счет Северокрымского канала. Но сложившаяся политическая ситуация крайне усложнила этот процесс, и полуостров вновь вернулся на полное водное самообеспечение.

В таких условиях крайне важно оперировать точными данными о полном водном балансе. Так как столь небольшая по площади полуостровная территория не в состоянии обеспечить себя водой в полном объеме при сложившемся расточительном подходе к использованию природных ресурсов. Долгое время научный подход заменялся чисто прагматическими финансовыми интересами. При которых не учитывались многие аспекты функционирования природных геосистем. Таким образом, старая система водного хозяйства не соотносилась с реальными возможностями природных сред, в том числе в подсистеме водного баланса. На котором и должен базироваться современный подход в водопользовании.

Сама система водного баланса очень сложна. Полное уравнение, которое способно ее описать, достаточно громоздко, и включает в себя целый ряд компонентов, данные по которым получить сложно. Этой проблемой занимались много крымских и отечественных ученых (И. Бабков, В. Боков, И. Ведь, А. Борисов, А. Олиферов, З. Тимченко, Ц. Швец, Ю. Шутов, и др.). Современные методы исследования позволяют достаточно быстро обрабатывать географическую информацию, тем самым значительно ускоряя и упрощая многие решения многих задач. В настоящее время существует достаточно много ГИС разного рода. В нашем случае ими удобно пользоваться для выделения каркасной системы поверхностной трансформации влаги.

Для выделения водораздельных поверхностей был использован снимок миссии SRTM с разрешением 90 м в пикселе. Что соответствует картам с масштабом 1:50 000 равнинных территорий, и 1:100 000 горных [1]. Стоит сказать, что использование цифровой модели рельефа (ЦМР) на базе данных, полученных SRTM миссией оправдывает себя не только в простоте получения информации и достаточно высоком разрешении, но также и в универсальности метода. Так как снимки можно получить для большинства территорий поверхности Земли. Обработка снимка производилась в программе ArcGis 10.0 пакете инструментов SpetialAnalist. С подошью инструмента Fill иллюминировались все области локального стока. Далее на основании полученной поверхности строилась карта направления стока, на ее основе – карта накопления стока. Полученные данные классифицировались таким образом, что территориям без стока присваивался один класс, всем остальным второй (рисунок). Таким образом, выделялись водораздельные территории. То есть за водораздельные, принимаются те поверхности, с которых происходит сток, но на которые, в свою очередь, этот сток ни с каких участков других территории не поступает. Далее проводился анализ полученных данных на основании сравнения результатов с обыкновенной "бумажной" картой масштаба 1:50 000. Кластерный анализ подтвердил достоверность метода. Автоматическое выделение водораздельных территорий удовлетворяет более 80 %

сравниваемых результатов. Что, при конвертации в масштаб 1:100 000 вполне удовлетворительно для нужд исследователей водного баланса на региональном уровне.

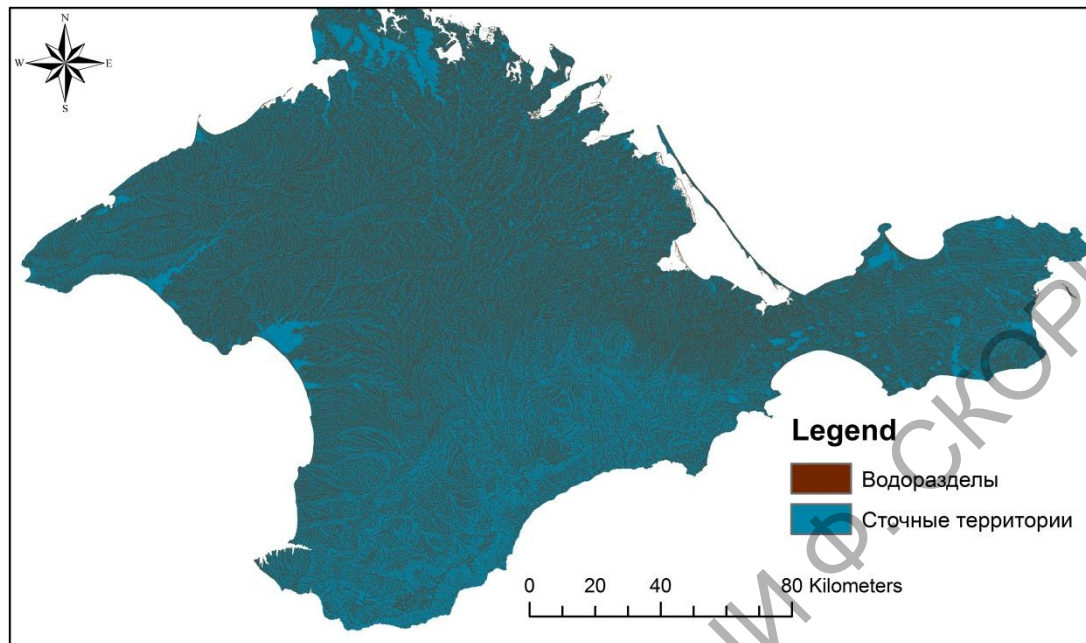


Рисунок - Водораздельные поверхности Крыма

Список литературы

1 E. Rodríguez, C.S. Morris, J.E. Belz, E.C. Chapin, J.M. Martin, W. Daffer, S. Hensley An assessment of The SRTM Topographic Product, JPL, NASA.