

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет»
Воронежское отделение Русского географического общества

ГЕОИНФОРМАЦИОННОЕ КАРТОГРАФИРОВАНИЕ В РЕГИОНАХ РОССИИ

**МАТЕРИАЛЫ IX ВСЕРОССИЙСКОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**



**5 декабря 2017 г.
Воронеж**

**ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет»
Воронежское отделение Русского географического общества**

**ГЕОИНФОРМАЦИОННОЕ
КАРТОГРАФИРОВАНИЕ
В РЕГИОНАХ РОССИИ**

**МАТЕРИАЛЫ IX ВСЕРОССИЙСКОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

5 декабря 2017 г.

Воронеж
Издательство «Научная книга»
2017

УДК 004:528.9(470)(06)

Редактор: к.г.н. доц. *Ю.А. Нестеров*

Г35 Геоинформационное картографирование в регионах России: материалы IX Всероссийской научно-практической конференции (Воронеж, 5 декабря 2017 г.) / Воронежский государственный университет. – Воронеж: Издательство «Научная книга», 2017. – 100 с.

ISBN 978-5-98222-954-0

© ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет», 2017

© Факультет географии, геоэкологии и туризма ВГУ, 2017

© Издательство «Научная книга», 2017

Титова А.Г.

К вопросу использования данных дистанционного зондирования при
оценке негативного влияния объектов размещения отходов на
окружающую среду 76

Украинский П.А.

Анализ распределения населенных пунктов с помощью
К-функции Рипли 79

Фокин И.Е.

Источники данных для формирования справочной информации
об объектах гидрографии..... 81

Хаванская Н.М.

Изолинейное картографирование горизонтальной расчлененности
рельефа средствами ARCGIS 84

Хаустов А.А.

О приуроченности западных комплексов к ложбинам стока 87

Хохлов Л.Н.

Технологические аспекты создания рельефных карт 91

Шмыков В.И.

Моделирование структуры бассейна р. Дон 96

3. Об утверждении границ бассейновых округов [Электронный ресурс]: приказ Министерства природных ресурсов Российской Федерации от 11 октября 2007 года №265. – Режим доступа: Система Кодекс.

4. Оперативные данные измеренных расходов воды на гидрологических постах. КН-15, Разделы 1,2. Период 7 дней [Электронный ресурс]. – Доступ: http://esimo.ru/dataview/viewresource?resourceId=RU_RIHMI-WDC_1325 (дата обращения 08.11.17).

5. Панов С.Н. Перечень классифицированных и эталонных туристских спортивных маршрутов и препятствий [Электронный ресурс] / С.Н. Панов, В.В. Говор.

6. Предоставление обобщенных гидрологических данных по рекам и каналам [Электронный ресурс]. – Доступ: <http://meteo.ru/services-and-products/131-hydro-data> (дата обращения 25.09.17).

7. Федеральное агентство водных ресурсов (Росводресурсы) [Электронный ресурс]. – Доступ: <http://voda.mnr.gov.ru/> (дата обращения 10.11.2017).

УДК 528.932

Хаванская Н.М.

khavanskaya@volsu.ru

ИЗОЛИНЕЙНОЕ КАРТОГРАФИРОВАНИЕ ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ РАСЧЛЕНЕННОСТИ РЕЛЬЕФА СРЕДСТВАМИ ARCGIS

Волгоградский государственный университет

Методы геоинформационного моделирования в настоящее время являются неотъемлемой частью геоморфологических исследований. Дистанционный анализ морфометрических характеристик рельефа широко распространен благодаря свободному доступу к цифровым моделям рельефа (ЦМР), представленных Геологической службой США [1].

Модельный регион исследования – правобережная часть г. Волгограда, расположенная на юго-восточной оконечности Приволжской возвышенности. В геологическом отношении территория сложена рыхлыми осадками палеогена и неогена, представленными глинами, суглинками, песками. Размах высот здесь превышает 150 м. Таким образом, природные условия способствуют развитию здесь овражно-балочной сети, базисом эрозии которой служит р. Волга. Общая протяженность эрозионной сети на выделенной территории

площадью 686 км² составляет примерно 250 км, при этом она распределена неравномерно. Для выявления ее пространственной дифференциации используется показатель горизонтальной расчлененности рельефа, т.е. длина эрозионной сети в м или км на 1 км² территории.

В геоморфологических исследованиях для картографирования показателя горизонтальной расчлененности рельефа часто используется метод обработки раstra функцией зональной статистики [4]. В данной работе будет описан метод оверлейных операций с векторными слоями.

Геоинформационное моделирование горизонтальной расчлененности рельефа, основанное на последовательной обработке ЦМР SRTM-1 arcsecond Global, осуществлялось в программной среде ArcGis 10.3. В первую очередь с помощью функций гидрологического моделирования модуля пространственного анализа Spatial Analyst генерировалась сеть водотоков: Локальное понижение > Заполнение > Направление стока > Суммарный сток, выбор порогового значения для определения водотока с помощью калькулятора растров, далее Порядок водотоков > Водоток в пространственный объект. Подробно этот алгоритм описан в работах [2-6].

На втором этапе был построен shape-файл в виде сетки полигонов: Управление данными > Класс пространственных объектов > Построить сетку, с дополнительным построением точечного слоя меток. Поскольку горизонтальная расчлененность рельефа выражается в протяженности эрозионной сети на 1 км² территории, то размер ячейки сетки выбирается соответственно 1000×1000 м.

Третий этап заключается в использовании оверлейных функций для векторных объектов слоя водотоков и полигональной сетки: Анализ > Наложение > Пересечение. В результате генерируется слой, в таблице атрибутов которого каждой полигональной ячейке присваивается значение длины водотоков в ее пределах. С помощью контекстного меню «Соединения и связи» соединяем таблицу атрибутов полученного слоя со слоем меток на основе общего поля FID, содержащим одинаковые номера для ячеек сетки и точек меток, находящихся в центре каждой ячейки. В итоге получаем точечный слой со значением длины эрозионной сети в каждой точке.

Четвертый этап – интерполяция раstra горизонтальной расчлененности рельефа на основе слоя точек. В нашей работе наиболее адекватно показал себя метод Естественная окрестность.

Последний этап заключается в непосредственном построении изолиний. Выбранный шаг – 0,25 км или 250 м. Итоговый результат изолинейного картографирования представлен на рисунке.



Рис. Карта горизонтальной расчлененности рельефа
правобережной части Волгограда.

Таким образом, получена карта горизонтального расчленения рельефа. Для лучшей визуализации интервал классификации интерполированного растра совпадает с интервалом проведения изолиний.

Примечание: работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (16-45-340801 ра).

Литература

1. Архив геологической службы США [Электронный ресурс]. URL: <https://lta.cr.usgs.gov/SRTM1Arc> (дата обращения: 20.09.2017).
2. Кашавцева А.Ю. Шипулин, В.Д. Моделирование речных бассейнов средствами ArcGIS 9.3 // Ученые записки Таврического национального университета имени В.И. Вернадского. Серия «География». 2011. Т.24(63). С. 85-92.
3. Павлова А.Н. Геоинформационное моделирование речного бассейна по данным спутниковой съемки SRTM (на примере бассейна р. Терешки) // Известия Саратовского государственного университета. 2009. Т.9. С.39-44.

4. Погорелов, А.В., Думит, Ж.А. Морфометрия рельефа реки Кубани: некоторые результаты цифрового моделирования [Электронный ресурс]. URL: <http://www.academia.edu/9398067/> (дата обращения: 20.03.2016).

5. Солодовников Д.А., Хаванская Н.М., Бодрова В.Н., Вишняков Н.В. Геоморфологические методы изучения современных тектонических движений на правом берегу Волгоградского водохранилища // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 11: Естественные науки. 2016, № 2 (16). С. 50-56.

6. Хаванская Н.М. Дистанционный мониторинг эрозионных процессов в зоне локальных разрывных нарушений // Антропогенная трансформация геопространства: история и современность: материалы IV Междунар. Науч.-практ. Конф., г. Волгоград, 15-19 мая 2017 г./ редкол.: С.Н. Канищев (отв. ред.); Федер. гос. авт. образоват. учреждение высш. образования «Волгогр. гос. ун-т». Волгоград: Изд-во ВолГУ, 2017. С. 239-244.

УДК 911.52

Хаустов А.А.

hayst.al@yandex.ru

О ПРИУРОЧЕННОСТИ ЗАПАДИННЫХ КОМПЛЕКСОВ К ЛОЖБИНАМ СТОКА

Воронежский государственный университет

Западинные комплексы являются достаточно примечательными ландшафтами Воронежской области, они получили значительное распространение в пределах Левобережного придолинно-террасового, Центрального плоскоместного и Южного Битюго-Хопёрского физико-географических районов типичной лесостепи, а также в Среднехопёрском южнолесостепном районе лесостепной провинции Окско-Донской равнины.

Рассматривая топологию изучаемой категории комплексов в границах муниципальных образований, можно наблюдать данные ландшафты в Рамонском, Каширском, Верхнехавском, Панинском, Анинском, Бобровском, Таловском, Терновском, Эртильском, Грибановском, Новохоперском и Поворинском административных районах Воронежской области. Западинные ландшафты в своем размещении характерны для междуречного недренированного типа местности, а также фиксируются в пределах надпойменно-террасового и водораздельно-зандрового типов местности.

Научное издание

**ГЕОИНФОРМАЦИОННОЕ
КАРТОГРАФИРОВАНИЕ
В РЕГИОНАХ РОССИИ**

Материалы IX Всероссийской
научно-практической конференции
(Воронеж, 5 декабря 2017 г.)

Компьютерная верстка
Е.В. Нестерова

Подписано в печать 29.12.2017г. Формат 60×84/16.
Усл. печ. л. 6,25. Тираж 150 экз. Заказ №100.

ООО Издательство «Научная книга»
394077, Россия, г. Воронеж, ул. 60-й Армии, 25-120
[Http://www.sbook.ru](http://www.sbook.ru)

Отпечатано с готового оригинал-макета
в ООО «Цифровая полиграфия»
394036, г. Воронеж, ул. Ф. Энгельса, д. 52
Тел.: (473) 261-03-61, e-mail: zakaz@print36.ru