

АННОТАЦИЯ

Магистерская диссертация посвящена определению оптимальных параметров цифровой модели рельефа (размер ячейки раstra a и параметр генерализации речной сети K_r). Определение гидрографических и морфометрических характеристик водных объектов и их водосборов возможно только при наличии корректных ЦМР. Создание корректных ЦМР повысит точность расчетов зон затопления, прогноза паводковых ситуаций, а также снизит вероятность ошибки при вычислении иных гидрографических характеристик водных объектов.

Цель данной работы – оценка оптимальных параметров растровой модели, применяемой для расчета гидрографических характеристик водных объектов.

Выполненная работа позволит создавать точную векторную топологическую модель речной сети, с помощью которой можно корректно вычислять морфометрические параметры водосбора.

МЕТОДЫ

К основным методам, использованным в данной работе, можно отнести: метод геоинформационного моделирования, сравнительно-географический метод и математико-статистический метод обработки полученных результатов. В диссертации использовались векторные данные, полученные в ГИС-центре ПГНИУ и в ГИС Панорама.

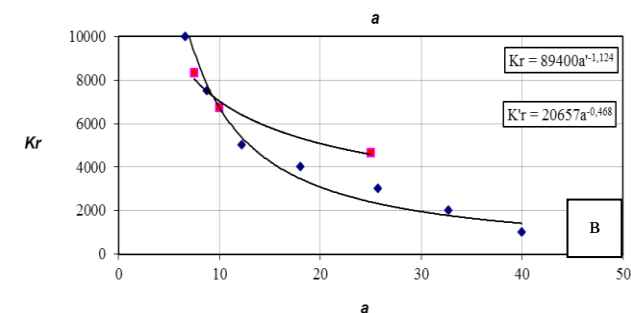
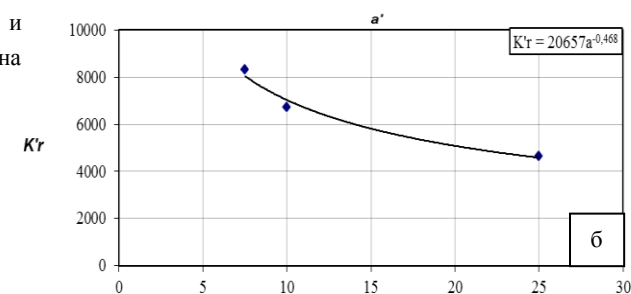
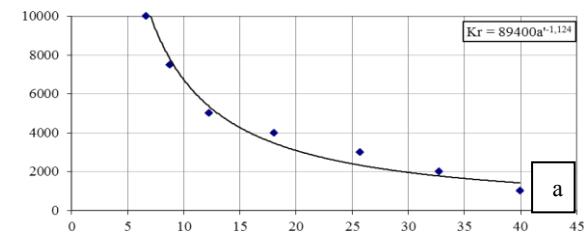
РЕЗУЛЬТАТЫ

В рамках диссертации были проведены расчеты по 17 частным водосборам бассейна Воткинского водохранилища в двух масштабах (1:100000 и 1:1000000). Работа выполнялась в ПО ArcGIS 10.3, в котором были построены ЦМР и другие растровые изображения модуля «Гидрология». Для автоматизации процесса создания моделированной речной сети использовался инструмент геообработки ModelBuilder.

В результате выполненных исследований выявлено, что при использовании одного и того же масштаба параметры K_r и a , полученные для разных водосборов, практически не изменяются. Для масштаба 1:100000 они составляют: $a = 8,53$ метра, $K_r = 6700$; для масштаба 1:1000000 – $a = 85,76$ метра, $K_r = 87,94$. При этом соотношение параметров при переходе от масштаба к масштабу остается примерно одинаковым, что связано с соблюдением пропорций при картографической генерализации. Таким образом, площадь водосбора, характер течения рек и местоположение водосбора практически не оказывают влияния на параметры a , K_r .



Выбранные водосборы Воткинского водохранилища



Зависимость линейных размеров раstra a и параметров генерализации K_r вычисленные, для случаев, когда модельные и фактические значения сумм рек совпадают: $a - K'_r = f(a)$; $b - a' = f(K'_r)$; $v - K_r = f(a)$