

# ПОДХОДЫ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ГИДРОГРАФИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ РЕЧНЫХ БАССЕЙНОВ МЕТОДАМИ ГИС.

Коноваленко О.С., Ободовский А.Г.

Киевский национальный университет имени Тараса Шевченка, Украина

Определение бассейновых гидрографических характеристик является важнейшей задачей современной гидрологии, т.к. данные результаты используются при гидрологических расчетах для строительного проектирования, для изучения водного режима территории, а также при проведении комплексных гидрологических исследований. С дальнейшим развитием гидрологических исследований количество таких характеристик постоянно увеличивается, более того, возрастает необходимость в большей точности и скорости проведения подобных работ. Следует отметить, что с течением временем поверхность речных водосборов претерпевает изменения под воздействием естественных причин или хозяйственной деятельности на водосборах. В связи с этим изменяются и значения гидрографических характеристик, полученные по топографическим картам, особенно динамических, таких как площадь залесенности, заболоченности, распаханности и т.п. При этом точность определения всех гидрографических характеристик речных водосборов является одним из основных условий для гидрологических и гидравлических расчетов, а также важным аспектом моделирования стока и зон затопления.

В данном контексте важной альтернативой могут служить современные методы, базирующиеся на методах ГИС и ДЗЗ. Стремительное развитие геоинформационных технологий и большая доступность результатов дистанционного зондирования Земли привела к появлению цифровых моделей рельефа (ЦМР) в виде глобальных покрытий среднего масштаба и высокого качества. Кроме этого в довольно быстрые сроки и достаточно точно проводится и актуализация векторных карт, что позволяет иметь надежную топографическую основу для дальнейших исследований.

В данной работе были определены морфометрические характеристики водосборов и водотоков с использованием программы ArcGIS-10.1 с приложением Spatial Analyst-Hydrology, а также данных SRTM версии 4.1. Здесь важно было подобрать исходную информацию: данные о рельефе, гидрографические параметры, аккумуляционные точки, которые определяют границу водосборов.

Далее, выполняется стандартный алгоритм приложения, в котором существует набор функций для построения моделей стока и водоразделов. Производя последовательно все шаги были получены контуры бассейна, суббассейнов рек 1 порядка, а также гидрографическая сеть бассейна.

С целью расчета основных гидрологических характеристик на основе ГИС был выбран бассейн горной реки Черная Тиса (Закарпатская область, Украина). Этот бассейн имеет горный характер. Более того от истоков Черной Тисы рассматривают длину самой Тисы, которая пересекает 5 стран восточной Европы, впадая в Дунай в Сербии. Полученные величины основных гидрографических характеристик сравнивались с ранее опубликованными и приведены в таблице.

Таблица. Гидрографические характеристики р.Черная Тиса определенные с помощью ГИС и опубликованные ранее.

Река	F (по GIS) км <sup>2</sup>	L (по GIS) км	F,опубл км <sup>2</sup>	L,опубл км
Чорна Тиса	665	51	567	49
Станислав	39	12	33,1	11
Довжина	47	13	39,2	10
Лазещина	190	23	159	21

Следует также отметить, что до сих пор не был определен исток этой реки (в разных источниках указываются разные высоты и хребты), что в свою очередь влияет на измерение ее длины и ее уклона. Проанализировав все источники информации, и базируясь на наших исследованиях, был принят зафиксированный исток Тисы (Черной Тисы) - памятный знак, сооруженный венграми в конце XIX столетия, который находится на юго-западном склоне горы Браткивска на высоте 1265м над уровнем моря. Что касается расхождения в величинах площадей, то на наш взгляд площади, полученные с помощью ГИС, учитывают рельеф местности, и соответственно являются более точными.

В заключение хочется отметить, что необходимо в дальнейшем пересматривать подходы к определению гидрографических характеристик речных водосборов и переводить их определение на платформу ГИС. Более того, необходимо системно пересчитывать все вышеупомянутые характеристики, в связи с увеличением антропогенной нагрузки на водосборы.