

Ергешова Гулшаан Абдыкаймовна – ст. преподаватель,
Акбаров Сирожидин Абдурашитович - магистрант,
Турдалиев Эрали Рахманалиевич – магистрант,
Ошский технологический университет

ГИДРОЛОГИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА АКСУЙСКОГО ВОДНОГО БАССЕЙНА БАТКЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

В данной статье представлено гидрологическая модель и гидрологическая характеристика водного бассейна Аксуу, а также определена общая площадь водосборного бассейна. Гидрологическая модель создана на основе высотной цифровой модели рельефа (DEM).

Ключевые слова: гидрологическое моделирование, водный бассейн, карта водосборного бассейна, определение стока.

Ergeshova Gulshan Abdykaymovna - senior lecturer,
Akbarov Sirozhidin Abdurashitovich – graduate student,
Turdaliev Erali Rahmanalievich - graduate student,
Osh Technological University

HYDROLOGICAL MODELING AND HYDROLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE AKSUU WATER BASIN OF THE BATKEN REGION

This article presents the hydrological model and hydrological characteristics of the Aksuu water basin, as well as the total catchment area. The hydrological model is based on a digital elevation model (DEM).

Key words: hydrological modeling, watershed, watershed map, flow determination.

В настоящее время использование информационных технологий во всех сферах является не новым. Применение географической информационной технологии становится популярным и актуальным в нашей Республике и с каждым годом все шире и шире охватывает широкую область применения.

В данной статье рассмотрена гидрологическая модель водного бассейна Аксуу Лейлекского района Баткенской области.

Для создания гидрологической модели бассейна Аксуу рассматривались следующие задачи:

1. Сбор статистических и географических данных по рассматриваемой территории
2. Создание гидрологической модели бассейна рек Аксуу
 - Заполнение некорректных понижений рельефа
 - Построение направления и определения стока
 - Построение грида кумулятивного стока
 - Присвоение порядка каждому звену эрозионной сетки
 - Определение дренажной площади
3. Работа над оформлением и дизайном визуализации гидрологической модели

В данной работе был построен алгоритм определения и исследования водосборных бассейнов рек Аксуу на основе высотной цифровой модели рельефа (DigitalElevationModel)

Водораздел или бассейн определяется как географическая зона, которая стекает в один и тот же выход. Концепция управления водосборными бассейнами относится к систематическому подходу и к планированию эффективного землепользования,
Известия ОшТУ, 2018 №3

который направлен на оптимизацию использования доступных природных ресурсов на уровне водоразделов. Эффективное управление водными ресурсами имеет высокое влияние на экономику региона, а также минимизацию рисков стихийных бедствий.

Бассейн реки Аксуу расположен на территории, разделенной между Таджикистаном и Кыргызстаном. Бассейн Ак Суу включает в себя северную часть Согдийской области и юго-западную часть Баткенской области.

Граница и площадь бассейна Ак Суу были определены на основе использования цифровой модели возвышения (DEM – DigitalElevationModel) с использованием инструмента SpatialAnalyst пакета ArcGIS 10.6.1.

Основная площадь водораздела Ак Суу имеет общую площадь около 1152 км², из которых 25% приходится на Таджикистан и 75% - на Кыргызстан (табл. 1)

Таблица 1

Площадь бассейна рек Аксуу

	Territory	Единица измерения	Площадь
Общая площадь		км ²	1165
Площадь бассейна по странам	Таджикистан	км ²	284
	Кыргызстан	км ²	872
Площадь по зонам бассейна	Верхняя	км ²	652
	Средняя	км ²	476
	Нижняя	км ²	28
Самая высокая точка, (Высота над уровнем моря)		м	5028
Самая низкая точка		м	316

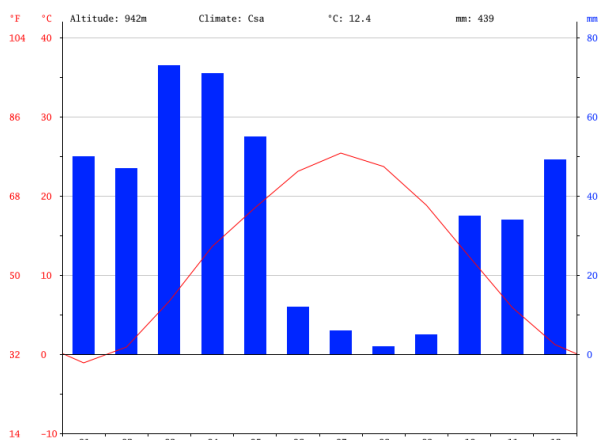


Диаграмма 1. Среднегодовой объем осадков в Ак-Суу

Климат умеренно теплый, лето жаркое, сухое – до +35 С. Зима продолжительная, малоснежная и дождливая. Весенние заморозки обычно прекращаются в конце марта, однако возможны существенные отклонения от этих сроков. Осенние заморозки начинаются в первой второй половине ноября.

Среднегодовая температура воздуха в Ак-Суу - 12,4 С, ежегодно выпадает около 439 мм осадков. Самый сухой месяц – август. В марте месяце выпадает самая большая часть осадков, в средней 75 мм. Самый теплый месяц – июль, средняя температура в этом месяце – 25,4С. А январь - самый

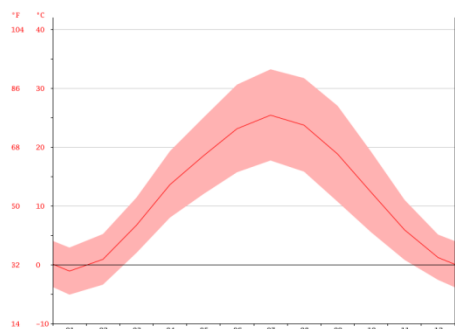


Диаграмма 2. Среднегодовая температура воздуха в Ак-Суу (2001-2012гг.).

холодный месяц года, средняя температура в этом месяце – ,1С.

Имеет благоприятный климат для сельскохозяйственных культур такие как картошка, кукуруза, пшеница, помидор, лук, морковь, капуста, а также из многолетних ягодно-плодовых культур: яблоко, абрикос, слива, черешня. Климатические условия Лейлекского района считается самой благоприятной для

ведения хозяйства местного населения.

Климатический график Лейлекского района

	Январь	Февраль	март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Средняя температура (°C)	-1.1	0.9	6.7	13.6	18.5	23.1	25.4	.7	18.8	12.3	5.9	1.2
минимальная температура (°C)	-5.1	-3.4	2	8	12	15.7	17.7	15.8	10.7	5.5	0.8	-2.6
максимальная температура (°C)	2.9	5.2	11.4	19.3	25	30.6	33.2	31.7	27	19.2	11	5.1
Средняя температура (°F)	30.0	33.6	44.1	56.5	65.3	73.6	77.7	74.7	65.8	54.1	42.6	34.2
минимальная температура (°F)	22.8	25.9	35.6	46.4	53.6	60.3	63.9	60.4	51.3	41.9	33.4	27.3
максимальная температура (°F)	37.2	41.4	52.5	66.7	77.0	87.1	91.8	89.1	80.6	66.6	51.8	41.2
Норма осадков (мм)	50	47	73	71	55	12	6	2	5	35	34	49

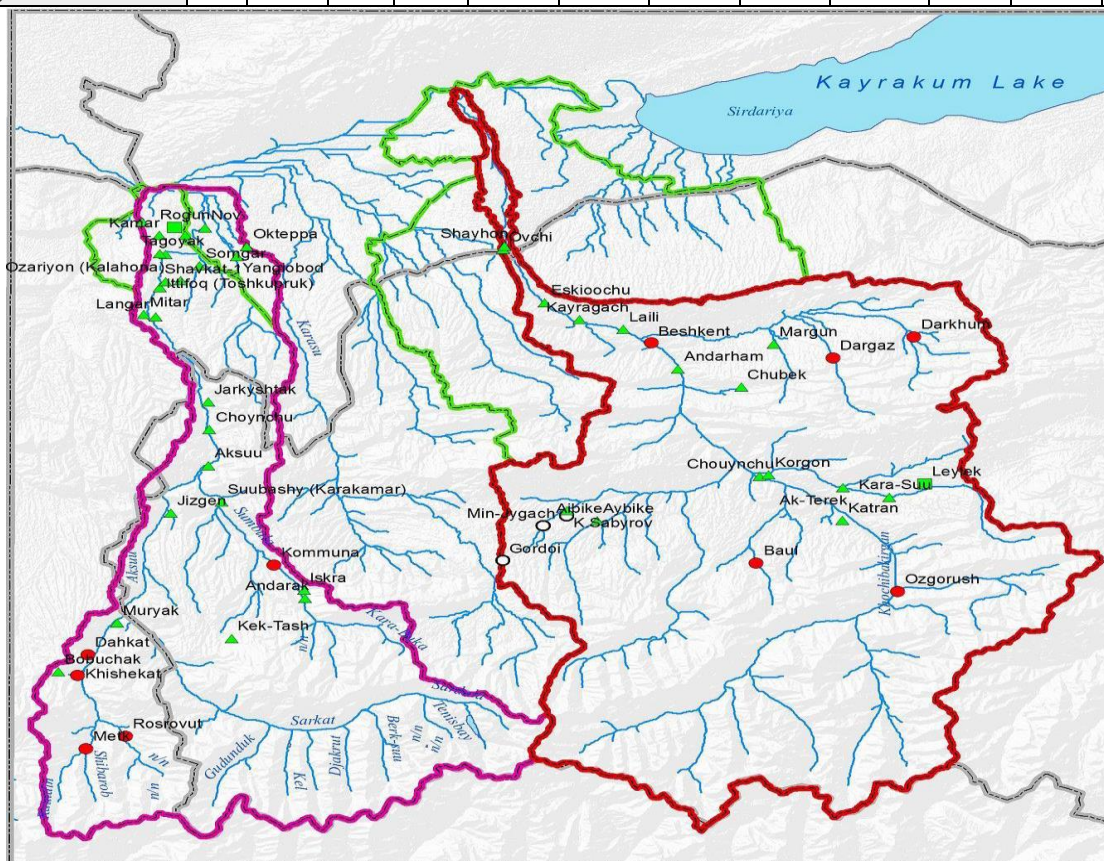


Рис. 1. Бассейны реки Аксуу и Козу-Баглан

Литература:

1. Summary report about main findings and conclusions from disaster risk and watershed assessment of Kozu-Baglan/ Khojibarkigan Watershed, 2015
2. Разработка методов определения структурно-гидрографических характеристик по данным ЦМР для гидрологического моделирования, автореферат, 2011

3. <http://desktop.arcgis.com/ru/arcmap/10.3/tools/spatial-analyst-toolbox/hydrologic-analysis-sample-applications.htm>
4. ArcGIS Spatial Analyst - <https://www.esri-cis.ru/products/spatialanalyst>.