

Секция «География»

**Определение максимальных расчетных расходов воды дождевых паводков на реках Московской области с использованием ГИС-технологий**

*Дмитрович Павел Дмитриевич*

*Студент*

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Географический факультет, Москва, Россия  
E-mail: mahrhell@gmail.com*

Основной целью данной работы является усовершенствование методик расчета максимальных расходов воды дождевых паводков неизученных рек Московского региона. Нормативным документом в данной области является СП 33-101-2003 «Определение расчетных гидрологических характеристик». Согласно этому документу для расчетов гидрологических характеристик, исследователь должен подобрать все имеющиеся наблюдаемые и измеренные гидрологические характеристики, построить региональные карты, выявить зависимость расчетного параметра от факторов его формирования, после чего выполнить расчет. Представленная работа направлена на подготовку региональных карт распределения характеристик паводочного стока и получение региональных зависимостей от гидроморфометрических характеристик водосборов рек Московской области.

Исследование основано на современных данных наблюдений сети гидрометслужбы. На данный момент создана электронная база данных по наблюдениям по 49 постам, находящимся на исследуемой территории, включающая максимальные значения расходов дождевых паводков и дат их прохождения за период с момента открытия поста по наши дни. Проведена статистическая обработка всего массива данных. Для каждого ряда данных получены значения коэффициентов вариации и асимметрии, рассчитаны значения максимальных расходов воды обеспеченностью 1 и 10%.

С целью автоматизации расчетов гидроморфометрических характеристик водосборов разработан ГИС-проект в среде ArcGIS 9, объединяющий все наиболее актуализированные крупномасштабные картографические материалы и космические снимки исследуемого региона. В проект были интегрированы материалы цифровой модели рельефа ASTER GDEM и SRTM для получения уточненных гидроморфометрических характеристик водосборов исследуемых рек. Опробована методика автоматизированного получения таких характеристик, как площадь, уклон, залесенность, озерность, заболоченность и средняя высота водосбора. Определение перечисленных характеристик позволяет получить полный спектр предикторов для расчета максимальных расходов воды на реках региона

На данном этапе получена статистически значимая связь зависимости модуля максимального стока дождевых паводков от площади водосбора, описываемая региональной редуцированной формулой:  $M_{1\%} = 10,6 \times F^{-0,65}$ , где  $M_{1\%}$  - модуль стока обеспеченностью 1 %,  $F$  - площадь водосбора. Общая структура региональной зависимости будет определена на основе генетического анализа условий формирования максимального стока. С учетом регрессионного анализа каждого из факторов предполагается построить окончательные расчетные формулы.