

Секция «География»

Гидрология рек территорий современного вулканизма Камчатки

Куксина Людмила Вячеславовна

Аспирант

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Географический факультет, Москва, Россия

E-mail: tulodka@mail.ru

Реки, стекающие непосредственно с действующих вулканов, отличаются специфическими чертами гидрологического режима. Распространение рыхлых вулканогенных отложений, слагающих склоны и подножия вулканов, определяет особые черты водного режима рек, поступления в них наносов и их транспорта, морфологии русла. Региональная специфика факторов руслоформирования [1] создает абсолютно особый морфологический тип рек вулканических территорий. В этих условиях реки являются агентами выноса в океан огромного количества твердого материала, оценки которого проводились ранее только для отдельных бассейнов [4, 5]. В России самые обширные области современного вулканизма локализованы в пределах Камчатского полуострова, где крупнейшими являются 2 района - Авачинская и Северная (Ключевская группа и Шивелуч) вулканические группы.

Характерные особенности водного и руслового режима рек, стекающих с вулканов, проявляются во внутрисуточном, годовом и многолетнем режиме колебаний характеристик стока. Внутрисуточный режим стока полностью определяется таянием снежников и ледников, питающих реки. Внутригодовые флуктуации стока проявляются в том, что в течение межени большинство рек территорий активного вулканизма никуда не впадает, теряясь в собственных отложениях. Однако причиной колебаний водности рек вулканических территорий в многолетнем плане являются как климатические, так и эндогенные процессы. Наиболее полноводными реки бывают в периоды таяния снега и льда во время извержений вулканов.

Временное осреднение колебаний стока позволяет выполнить оценки выноса твердого материала этими реками. Стандартным приемом в гидрологии для территорий, слабо освещенных в гидрометрическом отношении, является построение регрессионных зависимостей [5, 7]. Для рек вулканических районов Камчатки была получена следующая регрессионная зависимость:

$$M_R = 519M_Q - 3390 \lg F - 2310 F_{\text{рых}}/F + 2610,$$

где M_R - модуль стока взвешенных наносов, т/км²·год; M_Q - модуль стока воды, л/с·км²; F - площадь водосбора, км²; $F_{\text{рых}}/F$ - коэффициент наличия свежих рыхлых вулканогенных пород на территории водосбора.

По разработанной методике расчет произведен для 62 бассейнов; вынос наносов реками Авачинской группы составляет 0,9 млн т/год, Северной – 2,6 млн т/год, что составляет 35 % общего стока наносов восточной части полуострова.

Литература

1. Ермакова А.С. Русловые процессы на реках Камчатки. Автореф. дис. канд. геогр. наук. Москва, 2009.

2. Лисицына К.Н. Сток взвешенных наносов рек Сибири // Режим, теория, методы расчета и измерения наносов и сточных вод. М., 1974. Вып. 210. С. 48 – 72.
3. Ткачева Л.Г. Сток взвешенных наносов рек Средней Азии // Режим, теория, методы расчета и измерения наносов и сточных вод. М., 1974. Вып. 210. С. 73- 81
4. Rijdsdijk A. Evaluating sediment sources and delivery in a tropical volcanic watershed // Sediment Budgets 2. IAHS Publ. 292, 2005. P. 16-24
5. Tagata S., Yamakoshi T., Doi Y., Sasahara K., Nishimoto H., Nagura H. Post-eruption sediment budget of a small catchment on the Miyakejima volcano, Japan // Sediment Budgets 1. IAHS Publ. 291, 2005. P. 37-45