

Секция «Глобальные и региональные изменения природной среды. Природопользование и экологическая безопасность»

Динамика землепользования как фактор развития горизонтальных русловых деформаций

Научный руководитель – Медведков Алексей Анатольевич

Куракова Анна Александровна

Студент (магистр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Географический факультет, Кафедра физической географии мира и геоэкологии, Москва, Россия

E-mail: a.a.kurakova@mail.ru

В настоящее время многочисленные исследования отмечают влияние вырубки лесов на увеличение поверхностного стока, уменьшение его подземной составляющей и снижение транспирационного потенциала растительного покрова [2]. Похожую роль выполняют антропогенно преобразованные территории (населенные пункты, с/х угодья), выступающие к тому же в качестве источников поступления загрязняющих веществ в водные объекты [1]. Наиболее типична данная проблема для староосвоенных регионов, к которым относится рассматриваемая территория (Восточный Урал и Западная Сибирь).

Объектами изучения являются бассейны рр. Пышма и Салда. Они берут свое начало на восточном склоне Уральского хребта и впадают в р. Тура. Салда (длина 182 км, площадь водосбора 3670 км²) протекает в границах Свердловской области. Ее бассейн сложен делювиальными и элювиально-делювиальными суглинками и глинами с примесью щебня. Пышма (длина 603 км, площадь бассейна - 19 700 км²) протекает в пределах Свердловской и Тюменской областей. Территория водосбора представлена элювиально-делювиальными и покровными супесями, песками глинистыми и глинами.

В ходе исследования были использованы картографические, статистические методы и данные дистанционного зондирования. Для изучения динамики землепользования в речных бассейнах и скоростей боковой эрозии рр. Пышма и Салда на исследуемую территорию были отобраны космические снимки спектрально-зональной съемки Landsat 5 и 7 за 1998 и 2016 гг.

В программе ArcMap 10.0 с использованием специальных инструментов удалось провести дешифрирование снимков и получить картину хозяйственного использования за 1998 и 2016 гг для изучаемых водосборов. Результаты дешифрирования показали, что речной бассейн р. Пышма освоен более интенсивно (49% антропогенно трансформированных комплексов) по сравнению с Салдой (17% антропогенно трансформированных комплексов).

Для исследования экологического состояния бассейновой суши данных рек был проведен анализ одного из важнейших индикаторов - скорости горизонтальных русловых деформаций. Полученные скорости размыва берегов свидетельствуют об одинаковых диапазонах скоростей боковой эрозии (от 0,2 до 1,9 м/год) в руслах двух анализируемых рек, но их встречаемость различается (от 1 до 4%). Так, в русле р. Пышма встречаемость больших скоростей боковой эрозии выше, чем в русле р. Салда. Это можно объяснить не только литолого-геоморфологическими условиями территорий водосборов (в бассейне р. Пышма размываемость горных пород выше, чем на водосборе р. Салда), но и степенью антропогенной нагрузки. Так, площадь антропогенно трансформированной территории и среднее значение плотности населения в пределах бассейновой суши р. Пышма выше (19 чел/км²), чем в бассейне р. Салда (11 чел/км²).

Источники и литература

- 1) Калинин В.М., Ларин С.И., Романова И.М. Малые реки в условиях антропогенного воздействия (на примере Восточного Зауралья). Тюмень: Изд-во ТюмГУ, 1998. 220 с.
- 2) Крестовский О. И. Влияние вырубок и восстановления лесов на водность рек / О. И. Крестовский; Гос. гидрол. ин-т. - Л.: Гидрометеиздат, 1986. - 118 с.