

Картографирование стоковых течений на устьевом взморье дельты Волги по серии разновременных снимков

Григорий Роженцов Юрьевич

Студент

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Географический факультет, Москва, Россия
E-mail: grozhentsov@gispro.ru*

Мелководное устьевое взморье Волги – это обширная хорошо прогреваемая и сильно заросшая высшей водной растительностью пресноводная акватория. Важность изучения стоковых течений заключается в изучении путей выноса наносов и растворенных в воде веществ, что влияет на формирование рельефа дна и химический состав вод Каспия.

Цель работы – изучение и картографирование стоковых течений на устьевом взморье Волги на основе использования космических снимков.

Исходными материалами служили разносезонные космические снимки и результаты полевых исследований на Дамчикском участке Астраханского заповедника.

Распознавание стоковых течений на снимках возможно потому, что их индикаторами служат минеральные частицы, выносимые на взморье многочисленными дельтовыми водотоками. В ходе работы была выполнена оценка разных способов визуального и автоматизированного дешифрирования цифровых многозональных снимков и выбраны оптимальные с точки зрения решения поставленной задачи.

По имеющимся полевым данным была установлена связь между концентрацией взвеси и яркостью изображения на снимках в синем, зеленом и красном съемочных каналах. На основании этого была составлена карта концентрации взвеси на акватории Дамчикского участка (1:100000).

На этот же участок были созданы две карты вероятности распространения стоковых струй в половодье и межень (1:150000). Анализ этих карт дал основание полагать, что мутность воды индицирует основные стоковые струи, но в отдельных случаях подводная растительность может фильтровать мутьевые выносы, вследствие чего в водных потоках падает содержание взвеси и не прослеживаются струи течений.

На основании данных, полученных в результате анализа трех составленных карт акватории Дамчикского участка, была составлена карта распределения стрежней стоковых струй дельты Волги (1:800000). Направления струй были проведены на весенних снимках четырех лет (2006-09) с целью отображения вариаций в их положении.

Распространение стоковых течений в акватории морского устьевое взморья дельты Волги – динамичный процесс, зависящий от таких гидрометеорологических условий, как расход и скорость потока, скорость и направление ветра. На положение потоков также существенно влияет водная растительность. Надводные, плавающие и подводные растения достигают максимальных объемов зеленой массы в середине июля и служат своеобразным барьером, создавая дополнительное сопротивление для стоковых струй, снижая скорость течения. Водные потоки, индикатором которых служат минеральные частицы, частично фильтруются через сформировавшиеся массивы растительности, но чаще огибают их, а в некоторых случаях положение струй меняется кардинально.

Актуальность работы заключается в перспективе использования полученных данных для дальнейших исследований. Интерес гидрологии и геоморфологии в данных картографических материалах заключается в изучении распространения пресных речных вод в соленом водоеме, формирования подводных грядовых систем, кос, отмелей, притока и оттока взвешенных и влекомых наносов.