

## Разработка веб-атласа волновых и ветровых ресурсов морей России

Научный руководитель – Самсонов Тимофей Евгеньевич

*Шурыгина Анастасия Алексеевна*

*Студент (магистр)*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Географический факультет, Кафедра картографии и геоинформатики, Москва, Россия

*E-mail: shur.a17@yandex.ru*

Интерес к возобновляемой энергетике и её доля в мировом производстве и потреблении непрерывно растёт [1]. Площадь акватории Российской Федерации — одна из крупнейших в мире, что даёт ей потенциальное преимущество в выработке ветровой и волновой энергии. Начальным шагом к освоению ресурсов является их оценка, в том числе методом картографирования. Однако в настоящий момент системное собрание карт по данной тематике отсутствует. Также не выработаны устойчивые подходы к веб-картографированию ресурсов возобновляемой энергии морей. Поэтому целью исследования является разработка веб-атласа ресурсов энергии ветра и волн морей России.

Итогом работы стал картографический веб-ресурс, размещённый по адресу <http://autolab.geogr.msu.ru/wavenergy/>. По данным специалистов автором были созданы тематические карты, подготовлена база данных, спроектирован и технически реализован веб-сайт атласа.

Пользователи могут просматривать карты, характеризующие энергию, период, высоту, скорость волн в пределах акваторий, а также скорость и энергию ветра над ними. Для произвольной точки моря возможно изучить розу ветров и гистограмму повторяемости скоростей ветра в её окрестности. Подготовлен интерфейс анализа данных в точках за более чем тридцатилетние периоды: задав временной диапазон можно получить информацию в виде таблиц или построить график.

Приложение создано по клиент-серверной архитектуре. Интерактивность клиентской части реализована при помощи JavaScript-библиотек Open Layers, JQuery, Plotly.js и др. Серверная сторона состоит из трёх компонентов: подсистемы хранения данных (сервер баз данных — PostgreSQL), анализа и публикации картографических данных (ГИС-сервер — Geoserver) и подсистемы веб-приложений (веб-сервер — Apache и NodeJS).

Работа имеет практическое значение: ранее не создавались продукты, аналогичные по теме, территории (акватории) и способу представления. Веб-атлас будет интересен специалистам, оценивающим энергетический потенциал морей России и знакомым с технологией выработки такого типа энергии. С точки зрения картографии результат важен как один из современных видов картографических продуктов, требующих научного внимания и формирования традиций создания.

### Источники и литература

- 1) Murdock H. E. et al. Renewables 2019 Global Status Report. – 2019