



Вытягивание мезомасштабных вихрей океана в субмезомасштабные вихревые нити как способ передачи энергии по каскаду размеров. Проявление свойств отрицательной вязкости при вытягивании вихрей

член-корр. РАН **Владимир Владимирович Жмур**
*Институт океанологии им. П.П. Ширшова РАН;
Московский физико-технический институт, Москва*

и Т.В. Белоненко[†], Н.В. Новоселова[†], Б.С. Суетин[‡], Д.А. Арутюнян[‡]
[†]*Санкт-Петербургский государственный университет, С.-Петербург*
[‡]*Московский физико-технический институт, Москва*

Один из вариантов «перекачки» энергии от мезомасштабных на субмезомасштабные процессы связан с удлинением вихрей при воздействии растягивающих неоднородных горизонтальных течений на эти вихри. При этом в некотором горизонтальном направлении вихрь сильно вытягивается, а в поперечном направлении значительно уменьшается. В плане такой вихрь становится похожим на вихревую нить. Иногда такое образование называют филаментом. При значительном удлинении вихря его энергия перераспределяется от исходного горизонтального размера вихря (мезомасштаба) на поперечный размер вихревой нити (субмезомасштаб).

Цель данной работы на основе теории поведения эллипсоидальных вихрей в неоднородных горизонтальных течениях определить физические условия неограниченного вытягивания вихрей, оценить выполнимость физических условий растяжения вихрей в течениях для реальных регионов Мирового океана, выяснить энергетические последствия и реакцию основных физических характеристик вихря на такое вытягивание. В частности, обсудить возможность проявления отрицательной вязкости в системе «ансамбль мезомасштабных вихрей на фоне деформирующего фонового течения».