

**Вторник, 14.10.2014. 11:00**

## **Тема: Теоретическое и численное исследование взаимодействия гребных винтов противоположного вращения**

Автор: Алексей Юрьевич Яковлев (ФГУП “Крыловский государственный научный центр”)

[Avv@rambler.ru](mailto:Avv@rambler.ru)

В настоящее время вместо обычных гребных винтов (ГВ), на судах практикуется установка поворотных колонок большой мощности. Представляет интерес вариант, когда колонка ставится за основным ГВ судна (см. рис.1), а основной ГВ и ГВ колонки вращаются в противоположные стороны. При этом колонка сохраняет возможность поворота в горизонтальной плоскости. При работе такого комплекса возникают значительные пульсации сил на его элементах.

В докладе представлены выведенные теоретические закономерности для частот пульсаций сил на винтах противоположного вращения при их произвольном расположении и разработанный расчетный метод, основанный на схеме несущей поверхности. Этот метод был оттестирован на известных экспериментальных данных и показал хорошую точность. В докладе приведены расчеты для движителей CRPOD при различных углах поворота колонки  $\psi$ . Установлено, что поворот колонки, существенно изменяет поле вызванных скоростей и как следствие приводит к изменению пульсаций сил на ГВ (рис. 2).

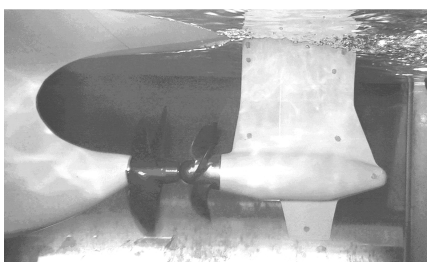


Рис. 1. Движитель CRPOD. 1 – поворотная колонка, 2 – кормовая оконечность судна, 3 – передний ГВ на валу.

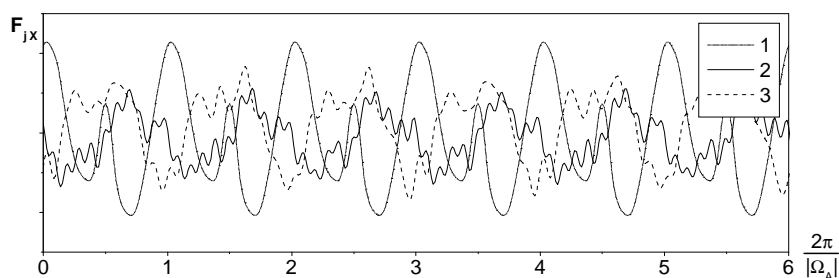


Рис. 2. Изменение продольной силы на лопасти во времени. 1 – одиночный ГВ, 2 – ГВ поворотной колонки  $\psi=0^\circ$ , 3 - ГВ поворотной колонки,  $\psi=15^\circ$ .