

Вторник, 22.01.2019. 11:00

Тема: Особенности использования численного моделирования при проектировании объектов морской техники

Автор: Андрей Евгеньевич Таранов (ФГУП «Крыловский государственный научный центр»)

AE_Taranov@ksrc.ru

Доклад посвящен анализу особенностей применения численного моделирования в процессах проектирования объектов морской техники. Демонстрируются ключевые моменты, отвечающие за достоверность результатов моделирования. Рассмотренные примеры базируются на использовании методов вычислительной гидродинамики. Характеристики течения вязкой жидкости находятся из решения методом контрольного объема нестационарных уравнений Рейнольдса, замкнутых моделью турбулентности.

Работы ФГУП «Крыловский государственный научный центр» по внедрению технологий численного моделирования в процесс проектирования объектов морской техники показали, что эти технологии существенно помогают в решении актуальных задач проектирования и модернизации высокотехнологичных изделий, успешно конкурируя с физическим моделированием, а иногда представляют собой единственный способ решения поставленной задачи. Однако, как показано на примерах в данном докладе, подходить к численному моделированию физических процессов и явлений нужно не менее вдумчиво и аккуратно, чем к физическому моделированию, чтобы не получить ошибочных результатов и их последствий в проектных решениях. В частности, учитывать все значимые геометрические особенности объекта, том числе адаптировать расчетную область к условиям эксплуатации объекта или условиям эксперимента.

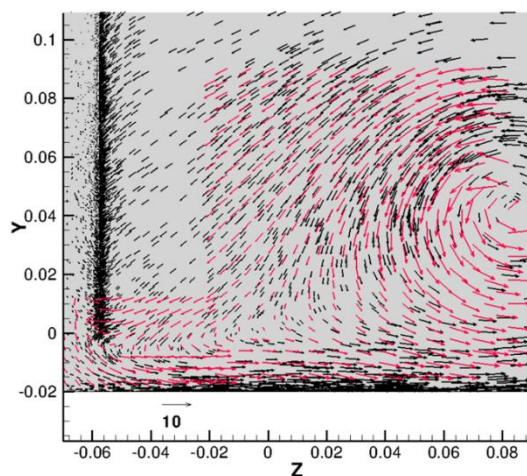
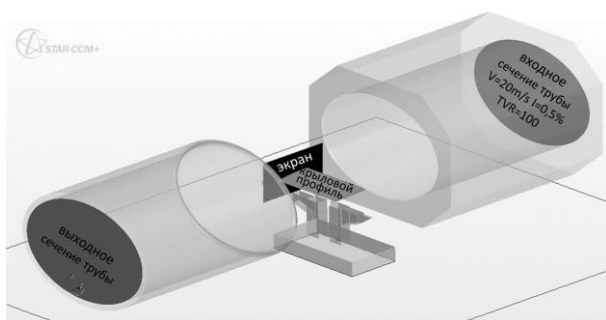


Рисунок 1. Адаптированная к лабораторным условиям расчетная область (слева) и положение вихревых структур (справа), полученное в эксперименте (красный) и в расчете (черный).