## Семинар по аэромеханике ЦАГИ – ИТПМ СО РАН – СПбПУ-НИИМ МГУ

**ПРИМЕНЕНИЕ ЧИСЛЕННОЙ ГИДРОДИНАМИКИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ АДХ ЭКРАНОПЛАНА**

***Сайфуллин Тимур Ильдарович***

**ФГУП «Крыловский государственный научный центр»**

**timsaif@gmail.com**

**В докладе представлены возможности применения современных методов численной гидродинамики для расчета аэродинамических характеристик (АДХ) экраноплана при его движении вблизи экрана. Разработанная методика численного моделирования аэродинамики экраноплана основана на конечно-объемном методе дискретизации по пространству и времени с применением RANS-моделей турбулентности.**

**Метод позволяет учитывать деформацию водной экранирующей поверхности, моделировать работу воздушных движителей, в том числе в режиме поддува под крыло центроплана, получать аэродинамические силы, действующие на отдельные части экраноплана и весь аппарат в целом, определять возникающие нестационарные силы при больших углах тангажа. Кроме того, метод дает полную информацию о вихревых структурах вблизи экраноплана и в следе за ним, а также поле распределения давления на внешних поверхностях экраноплана.**

**Расчёты данным методом проводились с помощью пакета программ численного моделирования STAR­‑­CCM+. В работе представлены полученные графики зависимости АДХ от угла тангажа и высоты экраноплана над поверхностью:** $Cx(\overbar{h},α)$**,** $Cy(\overbar{h},α)$**,** $mz(\overbar{h},α)$**, а также визуализация структуры течения вокруг экраноплана и в следе за ним.**

**В ходе экспериментальных исследований в аэродинамической трубе Крыловского государственного научного центра были получены АДХ экраноплана. Сравнение результатов численного моделирования с экспериментальными данными показало достоверность получаемых расчётным методом характеристик с доверительной точностью.**

****

**Распределение давления по поверхности экраноплана**

**Визуализация потока от носовых движителей и течения вокруг экраноплана линиями тока**