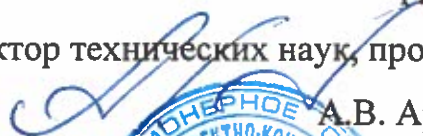


УТВЕРЖДАЮ

Генеральный конструктор надводных  
кораблей океанской зоны  
и их вооружения  
доктор технических наук, профессор

 А.В. Архипов



2021 г.

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Соловьева Сергея Юрьевича по теме:  
«Аэродинамика судов и морских сооружений с учетом пограничного слоя  
атмосферы»,

представленной на соискание учетной степени доктора технических  
наук по специальности 05.08.01 – «Теория корабля и строительная  
механика».

Актуальность темы диссертации не вызывает сомнения поскольку в судостроении возросло число проектируемых уникальных судов и морских сооружений, для которых ветровое воздействие выходит на первый план. В настоящее время особую значимость приобретают задачи исследование структуры потока над взлетно-посадочными площадками, так как на современных кораблях они используются, в том числе для взлета и посадки беспилотных летательных аппаратов.

В результате работы автором:

- разработаны и обоснованы технические требования к новой аэродинамической трубе;
- создана и верифицирована технология моделирования пограничного слоя атмосферы в рабочей части новой аэродинамической трубы;
- получены новые данные о влиянии пограничного слоя атмосферы на аэродинамику судов.

В работе впервые проведены подробные экспериментальные исследования влияния пограничного слоя атмосферы на структуру потока над взлетно-посадочной площадкой судна. В результате исследований установлено уменьшение интенсивности и геометрических размеров отрывных и рециркуляционных зон вблизи взлетно-посадочной площадки для всех основных направлений ветра. Это позволило получить практически значимый результат - обоснованное снижение ограничений на использование вертолетной техники и беспилотных летательных аппаратов на судне.

Работа имеет большое практическое значение, поскольку разработанная ландшафтная аэродинамическая труба и технология моделирования пограничного слоя атмосферы внедрены и используются в ФГУП «Крыловский государственный научный центр» для проведения научных исследований. Определение ветровых нагрузок с учетом моделирования пограничного слоя атмосферы позволяет более точно прогнозировать сопротивление судна, вызванное воздействием ветра. Использование результатов диссертации подтверждено 11 актами о внедрении.

В качестве вопросов и замечаний к автореферату следует отметить следующее:

- В тексте автореферата присутствует перечисление спроектированных элементов ландшафтной аэродинамической трубы (например спрямляющие аппараты вентиляторной установки; коллекторы и диффузоры вентиляторной установки; поворотные лопасти; хонейкомб), однако на рисунке со схемой аэродинамической трубы они не указаны.

- Из автореферата не ясно, каким образом при разработке математической модели в Главе 4 учтены свойства натурального ветра (изменение средней скорости и турбулентности, спектральные характеристики), которые указаны в справочнике по теории корабля под редакцией Войткунского Я.И.

- Также в справочнике приведены эмпирические формулы А.Д. Гофмана и А.П. Тумашика для расчета аэродинамических

характеристик судов. В автореферате не указано проводилось ли сравнение результатов, полученных по известным формулам из справочника с результатами разработанной в Главе 4 математической модели.

Сделанные замечания, однако, не умаляют основного содержания и результатов работы, которая выполнена на современном научном уровне, содержит новые результаты и имеет большое практическое значение.

Диссертация Соловьева Сергея Юрьевича представляет собой законченную научно-исследовательскую работу, выполненную на актуальную тему, в которой изложены новые научно обоснованные технические и технологические решения в области аэродинамики судов и морских сооружений, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие методов проведения экспериментальных исследований кораблей, судов и морских сооружений, а также способов и средств улучшения их полезных качеств.

Диссертация соответствует критериям, установленным «Положением о присуждении учёных степеней» (утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842), а ее автор Соловьев Сергей Юрьевич заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.08.01 «Теория корабля и строительная механика».

Отзыв составил:

Начальник 52 отдела



А.М. Алексеев

АО «Северное проектно-конструкторское бюро», 198096, Санкт-Петербург, ул. Корабельная, д.6, корпус 2, литера А, e-mail: [spkb@mail.seanet.ru](mailto:spkb@mail.seanet.ru), телефон: +7 (812) 702-30-05