Департамент образования города Москвы

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы

«Гимназия №1505

«Московская городская педагогическая гимназия-лаборатория»

**РЕФЕРАТ**

**на тему**

**Экранный эффект на примере устройства экраноплана**

Выполнила:

Бондаренко Полина Николаевна

Руководитель:

Наумов Алексей Леонидович

Рецензент:

Москва

2016/2017 уч.г.

Оглавление

1. Введение 1
2. Глава 1

1.1. Уравнение Бернулли 2

1.2. Возникновение подъемной силы крыла 4

1. Глава 2

2.1. Экранопланы и экранный эффект 6

1. Заключение 10
2. Список литературы 11

 Введение

Экраноплан — специально спроектированный аппарат для движения над поверхностью воды или земли, использующий при этом эффект экрана. Экранный эффект меняет аэродинамические характеристики низколетящего крыла, то есть чем ближе крыло к земле, тем больше его подъемная сила. Увеличение подъемной силы крыла при одновременном снижении лобового сопротивления – это увеличение его аэродинамического качества, то есть повышение его транспортной эффективности. Как показали эксперименты, экраноплан способен перевезти как минимум в 1.5 раза больше груза, чем самолет с крыльями таких же размеров и летящий с той же скоростью.

В современном мире приходится переправлять крупногабаритные грузы не только в соседние страны, но и через океаны. Сухогрузы и танкеры справляются с этой задачей за сравнительно долгий срок, в то время как экранопланы могли бы ускорить этот процесс в разы. При этом, они могут свободно эксплуатироваться на самых разных маршрутах, так как кроме водной поверхности они способны передвигаться и над землей и снегом, а также базироваться на суше. По тем же причинам экранопланам можно найти применение в военно-морском флоте.

Мой интерес к этой теме возник, когда в статье я прочла о непонятных устройствах, которые объединяют в себе качества самолета и корабля, но при этом рассматриваются не как самолеты, которые могут плавать, а как суда, которые способны летать. Информация поразила меня и я решила заняться более подробным изучением данных летательных аппаратов.

Реферат разделен на две части. В первой главе представлена теоретическая информация по подъемной силе крыла и экранному эффекту. В ней же описано влияние эффекта экрана на подъемную силу. Во второй главе рассматриваются варианты применения экранопланов в современном мире, а также их плюсы и минусы.

Информация, представленная в реферате, рассчитана на широкий круг читателей, то есть непонятные научные термины и формулы по возможности исключены.

 Список литературы

* Журнал “Катера и Яхты”, 216 выпуск, 2008 год.

 (<http://katera.ru/files/magazines/216/082-085.pdf>)

* Фильм “Экранопланы - на грани двух стихий” цикла “Крылья России”, 2001 год.

 (<https://www.youtube.com/watch?v=hBTtBeZFs94>)

* Энциклопедия для детей, Т.14. Техника / Глав.ред. М. Д. Аксёнова. - М.: Аванта+, 2000.