**Исследование условий взлёта модели самолёта с движущейся конвейерной ленты**

*Пивнев Никита Юрьевич*

10 класс

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Лицей "Физико-техническая школа" города Обнинска

Дорошенко Александр Юрьевич, педагог-организатор в МБОУ "СОШ № 1 им. С.Т. Шацкого"

В интернете долгое время ходит вопрос «Может ли взлететь самолёт с конвейера, если скорость самолёта и полотна конвейера равны по модулю, но противоположно направлены», так как чёткого ответа нет было принято решение исследовать данный вопрос.

**Цель работы**:

Выяснить взлетит ли модель самолёта, движущаяся по конвейеру, с равной по модулю скорости движения полотна конвейера, но обратной по направлению

**Задачи работы**:

1. Зафиксировать технические характеристики модели самолёта.
2. Экспериментально установить участок земли, необходимый для взлёта модели самолёта.
3. Создать конвейер для проведения эксперимента
4. Поставить серию экспериментов, для выяснения поведения самолёта при его скорости, равной скорости движения полотна.
5. Поставить эксперимент по взлёту модели самолёта конвейера
6. Аналитически объяснить результаты эксперимента.

**Предмет работы**: движущаяся конвейерная лента в безветренном пространстве. Моделирование движения тела и сил, действующих на тело, с помощью формул.

**Объект работы**: модель самолёта, движущаяся по конвейерной лента, при условии, что скорость самолёта равна скорости движения ленты конвейера по модулю, но обратна по направлению.

**Методы исследования**: эксперимент, анализ, измерение, практическое моделирование.

**Краткое содержание глав**: в главах работы идёт объяснение и формулировка основных терминов и принципов аэродинамики. Вот одни из них: «Крыло - несущая поверхность самолета, предназначенная для создания аэродинамической подъемной силы. При движении крыла в потоке воздуха воздух над крылом преодолевает больший путь по сравнению с воздухом под крылом, следовательно, над крылом создаётся область с пониженным давлением, а снизу с повышенным, из-за разницы давлений создаётся подъёмная сила. Профиль сечения лопасти похож на профиль сечения крыла самолёта, следовательно, аналогично ему, воздух над элементом преодолевает больший путь по сравнению с воздухом под элементом, следовательно, над элементом создаётся область с пониженным давлением, а снизу с повышенным, из-за разницы давлений создаётся подъёмная сила. Так как лопасть вертикальна по отношению к самолёту, то подъёмная сила толкает самолёт вперёд.»

**Вывод**: Поставленный эксперимент позволил выяснить необходимые условия взлёта самолёта с движущейся конвейерной ленты, а также при данных условиях подтвердить факт достаточности подъёмной силы, создаваемой потоком воздуха, который нагнетается винтом модели, способной поднять самолёт с конвейерной ленты.