

ПРОЕКТ ЛЕГКОГО СЕЛСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО САМОЛЕТА «АЭРОХИМИК»

Стряпунин А. С.
ГООУ Лицей № 1550, г. Москва, Россия

Цель работы: создание проекта легкого сельскохозяйственного самолета, обеспечивающего безопасность экипажа при обработке сельхозугодий химикатами.

Мы, учащиеся лицея № 1550, занимаемся разработкой проекта и созданием модели легкого сельскохозяйственного самолета «Аэрохимик». **Аэрохимик** - двухместный легкий сельскохозяйственный самолет, предназначенный для опыления сельскохозяйственных угодий, а так же обучения, тренировки и ввода в строй пилотов сельхозавиации. Он так же может быть использован для решения других задач:

- первоначальное обучение летчиков;
- поддержание навыков пилотирования;
- авиатуризм;
- патрулирование;
- лесоохрана;
- гео- видеомониторинг и т. д.

Актуальность нашего проекта обусловлена попыткой решения в нем одной из важнейших проблем, возникающих при распылении различных химикатов с самолета – проблемы защиты экипажа от негативного воздействия на организм распыляемых веществ. При обработке с воздуха сельхозугодий пилот зачастую вынужден находится в облаке распыляемых с его самолета веществ. Эти вещества (в особенности различные пестициды) в больших дозах крайне вредны для организма человека. Их воздействие способно вызывать тяжелые заболевания кожи и органов дыхания, что ведет к раннему выходу на пенсию

летчиков и ранней смертности среди них, а так же к низкому притоку новых кадров в сельхозавиацию в силу вредности профессии.

При работе над проектом мы изучили существующие конструкции сельскохозяйственных самолетов, выяснили какие проблемы существуют в современной сельхозавиации, проанализировали недостатки существующих на данный момент средств защиты и предложили свой вариант решения проблемы защиты экипажа от вредного воздействия распыляемых химикатов.

Применяемые в настоящее время способы защиты экипажа от воздействия химикатов (противогазы, респираторы, в редких случаях защитные костюмы) обладают следующими **недостатками**:

1. Сковывают движения летчика в кабине.
2. Противогазы и респираторы защищают только органы дыхания. Кожа подвергается воздействию химикатов.
3. Ухудшают обзор летчика.
4. В них некомфортно работать при обработке полей в теплое время года.

«Изюминкой» проекта является система подачи летчику в кабину очищенного воздуха. На самолете «Аэрохимик» оборудована герметичная кабина и в закабинном отсеке установлена система очистки и подачи воздуха, которая прогоняет его через фильтры и подает в кабину. В результате экипаж дышит чистым воздухом без химикатов.

Предложенная в нашем проекте система подачи экипажу в кабину очищенного воздуха обладает следующими **преимуществами**:

1. За счет применения герметичной кабины полностью исключает попадание вредных веществ в дыхательные пути и на кожу летчиков.
2. Не сковывает движения летчика, он находится в кабине без защитного костюма, только в летной форме.
3. Не ухудшает обзор из кабины экипажа.
4. За счет возможности регулировки температуры подаваемого воздуха и направления потока воздуха в кабине, система создает комфортные условия для работы экипажа в любую погоду.

Описание конструкции

Крыло самолета – прямое в плане, состоящее из двух отъемных консолей.

Силовой набор состоит из двух лонжеронов, нервюры и обшивки. Поперечное V крыла составляет +2°. На крыле расположена установка для распыления химикатов. Химикаты для обработки сельхозугодий размещены в подвесных крыльевых баках, объемов 100 литров каждый.

Фюзеляж – ферменной конструкции. Хвостовая балка выполнена в виде толстостенной трубы из нержавеющей стали и двух трубчатых подкосов. Кабина экипажа герметизированная, размещена внутри пространственной фермы, что повышает безопасность пилота. В закабинном пространстве размещена аппаратура для очистки воздуха, подаваемого летчикам. Обшивка выполнена из гладких пластиковых или металлических панелей, что позволяет легко удалять попавшие на них химикаты.

Шасси самолета трехопорное, не убираемое. Силовая установка состоит из двигателя BMW R1200 мощностью 110 л.с. Система управления – механическая, обратимая, обеспечивает управление самолетом при помощи элеронов, руля направления и руля высоты.

Во время работы над проектом легкого сельскохозяйственного самолета «Аэрохимик» мы построили масштабную модель нашего самолета для экспонирования ее на различных выставках.

Мы планируем, что в будущем навыки и знания, полученные при ее постройке, помогут нам при разработке других интересных проектов. Эта работа не только способствовала развитию интереса к авиации, но и помогла нам научиться самостоятельно анализировать имеющиеся проблемы в авиации и предлагать собственные технические решения для устранения этих проблем.