

ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ОКРАСКИ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

А.Л. ЕГОРОВА

Белорусский государственный технологический университет
Минск, Беларусь

Окраска беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) определяется их назначением, средой эксплуатации и требуемыми характеристиками покрытий.

При выборе лакокрасочных материалов, способов окраски, а также цветовых характеристик покрытий надо учитывать следующие факторы:

- необходимость в видимости или невидимости объекта;
- необходимость в маскировке в определенных условиях, т.е. слияние с фоном (земля, небо, вода);
- тепловой режим: светлые цвета отражают тепло, теплые поглощают;
- природа композитного материала, подлежащего окраске;
- эстетика и брендинг для гражданских и коммерческих моделей;
- стоимость и сложность нанесения.

Первоочередность вышеперечисленных факторов зависит от области применения БПЛА.

Для гражданских БПЛА при выборе лакокрасочных материалов определяющими являются черные, серые и белые цвета, что обеспечивает эстетику для создания современного и технологичного вида, что часто совпадает с естественным цветом композитного материала. Незаметность таких БПЛА зависит от пожеланий потребителей: некоторые предпочитают менее бросающиеся цвета, а другие наоборот – яркие цвета для лучшей ориентации пилота.

Промышленные (коммерческие) БПЛА часто окрашивают в белый, светло-серые, оранжевые, желтые и красные цвета с элементами логотипов компаний (брендинг). В строительстве и сельском хозяйстве важна видимость (яркие цвета обеспечивают лучшую заметность для безопасности полетов, особенно в зонах работы персонала) и терморегуляция (светлые цвета лучше отражают солнечный цвет, предотвращая перегрев, что особенно важно при работе в жарких условиях).

При выборе окраски военных (специализированных) БПЛА в первую очередь ориентируются на маскировку и незаметность. Поэтому выделяют несколько типов окраски в зависимости от функций, которые должен выполнять летательный аппарат:

- 1) камуфляж под окружающую среду:
 - пустынный (песочные, коричневые, желтые оттенки);
 - лесной (оттенки зеленого и коричневого);

- высотный (светло-голубые, светло-серые оттенки);
- морской (оттенки серого и синего);
- 2) радиопоглощающая окраска специальными материалами (матовые темно-серые или черные цвета) для уменьшения радиолокационной заметности;
- 3) антибликовые покрытия (матовые), не отражающие свет и делающие БПЛА менее заметными;
- 4) ночной камуфляж (матовые черные или очень темно-серые цвета) для незаметной работы в темное время суток.

БПЛА для научных или исследовательских целей могут быть разнообразны по цветовой окраске: часто используют белые оттенки для хорошей терморегуляции или яркие для легкой идентификации и поиска в случае падения.

Учитывая вышесказанное, можно сделать вывод, что окраска БПЛА может быть разнообразна в зависимости от их назначения. Но во всех случаях необходимо знать, что лакокрасочные покрытия должны быть высокого качества, обладать специфическими свойствами, и помнить, что общая толщина покрытий должна быть минимальной, т.к. масса лакокрасочного покрытия учитывается при расчете массы аппарата [1].

ЛИТЕРАТУРА

1. Краски, покрытия, растворители / Д. Стойе, В. Фрейтаг (ред.): пер. с англ. Под ред. Ицко. – СПб.: Профессия. 2007. 258 с.

УДК 53.098: 54.057

ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ МАТЕРИАЛОВ БПЛА ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ ПОВРЕЖДЕНИЙ

В.В. ЖИЛИНСКИЙ¹, А.М. МИЛЮКОВА², В.В. ЧАЕВСКИЙ³

¹Белорусский государственный технологический университет

²ФТИ НАН Беларуси

³Белорусский государственный университет

информатики и радиоэлектроники

Минск, Беларусь

Развитие авиационных технологий привело к активному использованию беспилотных летательных аппаратов (БПЛА). В настоящее время беспилотная авиация используется более чем в 20 сферах народного