

Планирование технического обслуживания воздушных судов

Коробов И. В., гр. ОАД-17-1

Научный руководитель: Толстов К. А., доцент кафедры ОАДиИТ, канд.
воен. наук

Ульяновский институт гражданской авиации имени Главного маршала
авиации Б. П. Бугаева, г. Ульяновск

В процессе эксплуатации воздушных судов происходит постоянный износ узлов и агрегатов, который напрямую зависит от времени использования воздушного судна. Основным приоритетом современной гражданской авиации является безопасность полетов. Одним из важных элементов обеспечения безопасности полетов является планирование технического обслуживания ВС, что обуславливает актуальность решаемой задачи [1].

Целью планирования технического обслуживания ВС является оптимизация процесса обслуживания ВС.

Одним из возможных решений оптимизации процесса технического обслуживания и ремонта ВС (ТОиРВС) является имитационное моделирование.

Для реализации имитационной модели планирования ТОиРВС использована программа имитационного моделирования AnyLogic.

Так как виды работ всегда одни и те же, то трудоемкость и стоимость работ задается как постоянное значение. Операционный цикл начинается при одном и том же значении коэффициента готовности ВС к полету. Ремонтный цикл начинается при одном и том же значении коэффициента технического использования.

Обслуживание ВС состоит из двух частей: недельное и почасовое. На базе двадцати ВС необходимо исследовать график загруженности как авиационно-технической базы, так и парка ВС.

В модели учитывается вероятность случайного отказа узлов и агрегатов.

В модели реализована возможность предварительной настройки временных параметров технического обслуживания.

В ходе эксперимента был получен график, на котором во времени представлены все типы обслуживания ВС, а также период операционной деятельности (рис. 1).

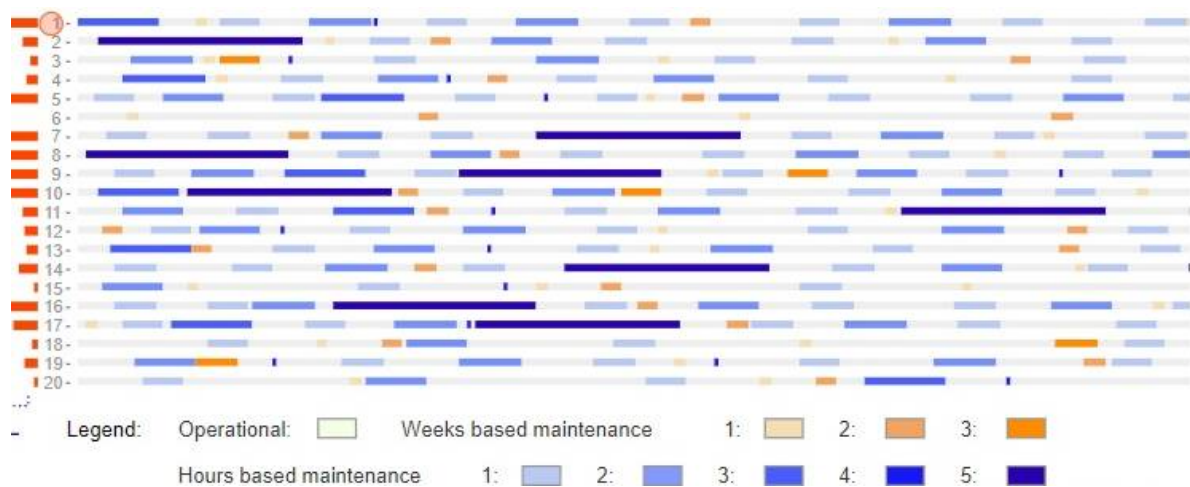


Рис. 1. График использования ВС

График позволяет проанализировать эффективность использования ресурсов, рассчитать время технического обслуживания и ремонта [2].

Анализ графика распределения ресурсов (рис. 2) позволяет спрогнозировать эффективность использования парка ВС и определить причины ее снижения, опираясь на временной показатель, т. е. установить соответствие между временем и характером использования парка, сопоставляя с графиком использования ВС.



Рис. 2. График распределения ресурсов

Возможность изменения параметров и расчета графика обслуживания ВС обуславливает универсальность модели. Оптимизация осуществляется за счет

подбора параметров, которые будут выполняться при определенных условиях, обеспечиваемых компанией. Иными словами, можно заранее предсказать объем затрат при выбранной стратегии, прежде чем эта стратегия будет реализована и на нее будут потрачены ресурсы.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что использование имитационного моделирования позволяет оптимизировать процесс планирования технического обслуживания и ремонта ВС, предопределить операционный трафик и спланировать загрузку ВС.

Литература

1. Aircraft Fleet Planning. – Текст : электронный // Anylogic.ru : [site]. – URL: <https://cloud.anylogic.com/model/e28852a7-a11a-4b22-a589-8a4619060807?mode=SETTINGS&tab=GENERAL>.

2. Борщев, А. Практическое агентное моделирование и его место в арсенале аналитика / А. Борщев. – Текст : электронный // Национальное общество имитационного моделирования : [сайт]. – URL: <http://simulation.su/uploads/files/default/borchev.pdf>.