

Купринюк Олег Петрович, викладач, Військова академія (м. Одеса)
Дем'янчук Борис Олександрович, д.т.н., Військова академія (м. Одеса)

МОДЕЛЬ ДЛЯ ОЦІНКИ ВПЛИВУ МАСКУВАННЯ І ВІДНОВЛЕННЯ АВТОМОБІЛЬНОЇ ТЕХНІКИ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМИ АТЗ МАРШУ.

Ймовірності перебування системи автотехнічного забезпечення маршу в кожному її стані в процесі функціонування цієї системи, описуються сукупністю трьох диференціальних рівнянь, що описують процес функціонування системи автотехнічного забезпечення маршу в часі відносно ймовірності перебування системи в кожному із станів відповідно до правила контурів в оточенні кожного із станів цієї системи забезпечення маршу.

Сукупність диференціальних рівнянь, що описують процес перебування системи в кожному стані записаних, згідно до правил контурів для графа переходів системи автотехнічного забезпечення маршу дає можливість вирішити наступні питання:

- визначити ймовірності перебування системи автотехнічного забезпечення маршу в різних станах і загальної ефективності функціонування системи автотехнічного забезпечення маршу у виді відношення ймовірності перебування системи в готовому стані до ймовірності її перебування в неготовому до застосування стані;
- вплив маскування автомобільної техніки і збільшення ймовірності її відновлення на величину показника ефективності функціонування системи автотехнічного забезпечення маршу.

Дослідження вказаної моделі, що пропонуються, дає можливість зробити наступні висновки:

1. Ймовірність перебування системи автотехнічного забезпечення маршу у непрацездатному стані протягом двох діб маршу збільшується на 70%, а ймовірність її перебування у працездатному стані за цей час маршу зменшується на 30% та не перевищує у середньому 0,55.

2. За умов зменшення у 2 рази – ймовірностей відмов автомобільної техніки до початку забезпечення маршу підрозділів та інтенсивності застосування автомобільної техніки для автотехнічного забезпечення маршу – пошкодження автомобільної техніки до початку маршу і на марші противником, завдяки її маскуванню, та за умов збільшення у 2 рази ймовірності відновлення автомобілів за час, який є сумірним з циклом їх відмов – відновлення автомобільної техніки, ймовірність працездатного стану системи автотехнічного забезпечення маршу збільшується у середньому в 5 разів та завжди перевищує рівень 0,8. Крім того, у разі виконання зазначених умов, ефективність функціонування системи автотехнічного забезпечення маршу зростає у 3...4 рази.

3. Без виконання цих умов, що сприяють збереженню живучості

автомобілів і ремонтного обладнання протягом маршу, ефективність функціонування системи автотехнічного забезпечення маршу зменшується за часом протягом двох діб більш ніж у 2 рази.

Таким чином за допомогою дослідження моделі для оцінки впливу маскування і відновлення автомобільної техніки на ефективність функціонування системи автотехнічного забезпечення маршу ми виходимо на основний показник – забезпечення живучості, який залежить, як від впливу факторів ураження, які застосовує противник, так і від ефективності організації маскування і функціонування системи відновлення автомобільної техніки в ході автотехнічного забезпечення маршу.

В.А. Нестеренко, аспірант, ИПМаш имени А. Н. Подгорного НАН Украины

СОЗДАНИЕ ОБОЛОЧКИ ДЛЯ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА "PROMETHEUS"

В современном научном мире большинство научных исследований, в любой отрасли, проводится при помощи компьютеров. Создание программных комплексов, в той или иной отрасли демонстрирует, насколько данная отрасль развита и компьютеризирована. Машиностроительная отрасль Украины за период с 2014- 2017 прибывала в состоянии регресса. В 2018 году кабинет министров Украины утвердил проект о финансировании машиностроительной и космической отрасли. Данные отрасли в мировом контексте являются самыми перспективными для развития на сегодняшнее время, для экономики нашей страны они являются очень важными, утверждения об обратном ошибочны.

Анализ публикаций. В ходе анализа публикаций было определено, что существуют различные программные комплексы, которые реализуют данные задачи. К таким программным комплексам можно отнести следующие: Flow Vision, Ansys, AVL Fire, Дизель-ПК, некоторые компоненты Comsol Multiphysics. Некоторые из программ коммерческие, некоторые занимаются исследованиями в необходимой области, некоторые заблокированы для использования в Украине. Так же стоит отметить, что у каждой из вышеперечисленных программ есть свои достоинства и недостатки.

Цель и задачи исследования. Цель работы – создание оболочки для программного комплекса рабочего цикла двигателя на языке программирования Fortran, проверка адекватности полученной программы путем проведения теоретических и экспериментальных исследований.

Создание оболочки для программного комплекса "Prometheus"

На базе ИПМаш был создан программный комплекс, который дает возможность проводить предварительную оптимизацию режимных, регулировочных и конструктивных параметров двигателя на этапе проектирования и быстро анализировать влияние этих изменений на оценочные