

Гулько Роман Викторович, преподаватель, кандидат технических наук,
Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», г. Воронеж

Фофанов Савелий Андреевич, курсант,
Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», г. Воронеж

Индриулис Максим Викторасович, курсант,
Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», г. Воронеж

Прокофьев Максим Александрович, курсант,
Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», г. Воронеж

**ИНТЕРАКТИВНЫЙ АССИСТЕНТ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ И РЕМОНТА
СРЕДСТВ НАЗЕМНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ОБЩЕГО ПРИМЕНЕНИЯ
INTERACTIVE ASSISTANT FOR DIAGNOSTICS AND REPAIR
OF GENERAL GROUND SERVICE FACILITIES**

Аннотация. В статье представлен интерактивный ассистент, разработанный на основе апостериорной оценки статистических данных, характеризующих оперативность процессов в рамках диагностики средств наземного обслуживания общего применения, реализация которого позволит повысить эффективность функционирования системы технического обслуживания и ремонта автомобильной и специальной техники.

Abstract. The article presents an interactive assistant, developed on the basis of a posteriori assessment of statistical data characterizing the efficiency of processes within the framework of diagnostics of general ground handling equipment, the implementation of which will improve the efficiency of the maintenance and repair system for automotive and special equipment.

Ключевые слова: ремонт автомобильной и специальной техники, отказ, система технического обслуживания и войскового ремонта, средство наземного обслуживания общего применения.

Keywords: repair of automobile and special equipment, failure, system of technical maintenance and military repair, ground support equipment for general use.

Опыт аэродромно-технического обеспечения полетов показал, что повышенный потенциал воздушных судов пятого поколения возможно реализовать лишь при условии высоких показателей технической готовности средств наземного обслуживания общего применения (СНО ОП). Вместе с тем, в виду интенсивного применения данных средств, высока вероятность их выхода из строя. Задача восстановления техники возлагается на систему технического обслуживания и ремонта, которая функционирует на войсковом уровне. Однако, по причине широкого применения различных источников и преобразователей энергии, требующих сложных технических работ в процессе их технического обслуживания, вероятность восстановления СНО ОП в кратчайшие сроки, крайне мала. Устранение данной проблемы возможно за счет применения интерактивного ассистента, разработанного на основе апостериорной оценки статистических данных, характеризующих логические связи и оперативность диагностирования специального оборудования, и реализация которого позволит повысить эффективность восстановления СНО ОП в целом.



Разработанный интерактивный ассистент включает в себя 4 главных модуля:

эксплуатация средств наземного обслуживания общего применения. Данный модуль, в свою очередь, включает в себя пять подразделов: средства энергоснабжения; теплотехнические средства; средства заправки топливом; средства заправки маслами и рабочими жидкостями; средства заправки газами. В них содержится нормативно-техническая документация, руководства по эксплуатации СНО ОП по категориям, которые могут использоваться как личным составом авиационных подразделений, так и личным составом войсковых ремонтных органов при проведении войскового ремонта и эксплуатации данных средств;

модуль технического обслуживания и ремонта СНО ОП. В данном разделе также имеется две подгруппы: техническое обслуживание и ремонт автомобильных базовых шасси (АБШ), техническое обслуживание и ремонт СНО ОП. Содержащиеся в них ремонтные документы (руководства по ТОиР, технологические карты, ремонтные чертежи; каталог деталей и сборочных единиц), представлены в систематизированном виде и помогают определить типовой объём технических воздействий (СР, ТР, ТО), чтобы упростить процесс планирования ТОиР войсковых ремонтных органов;

руководящие документы. В данном модуле, пользователю предоставляется перечень нормативно-правовых актов и руководящих документов (приказы Министра обороны РФ, приказы начальника Главного автобронетанкового управления МО РФ), которые устанавливают правила и порядок выполнения ТОиР СНО ОП и АБШ, а также переменная документация, оформляемая в процессе производства работ по восстановлению данных средств.

диагностирование СНО ОП. Данный модуль предназначен для проведения диагностирования специальной техники путём сравнительного анализа фактических значений выходных показателей, характеризующих техническое состояние СНО ОП и их допустимых значений. При отклонении выходных показателей, столбец “значение параметра” подсвечивается красным цветом, тем самым, сигнализирует пользователю о наличии неисправности в СНО ОП. Если изделие технически исправно, а выходные показатели находятся в области оптимальных значений и соответствуют требованиям нормативно-технической документации, то столбец “значение показателя” горит зеленым цветом. К тому же в данном разделе представлена информация о причинах возникновения конкретных неисправностей, что позволяет пользователю оперативно принимать решения по объёму и содержанию технологических операций, необходимых для их устранения.

Диалоговые окна разработанного ассистента представлены на рисунках 1-3.

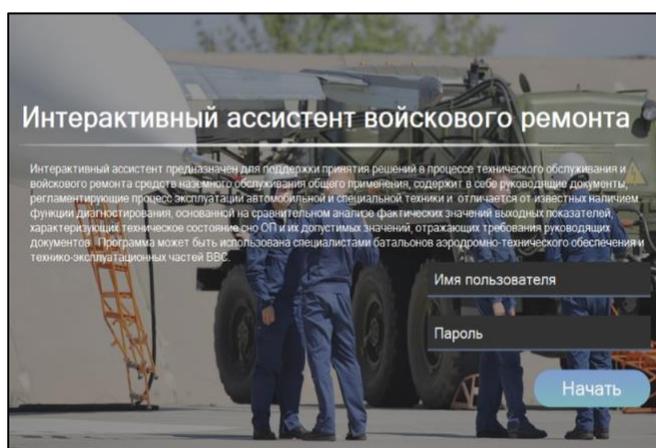


Рисунок 1 – Выбор режима оператором



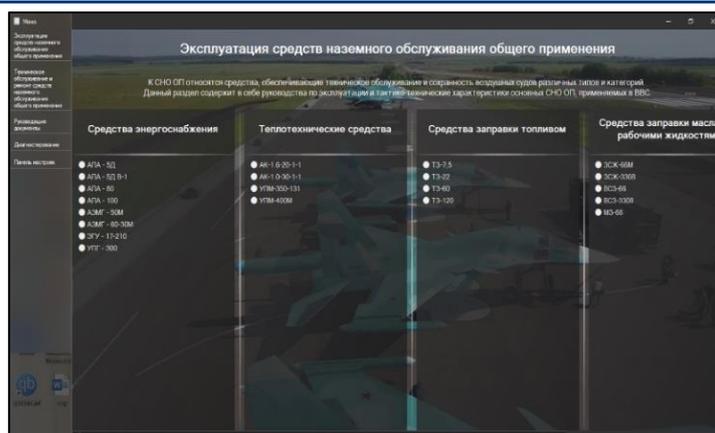


Рисунок 2 – Выбор необходимого СНО ОП

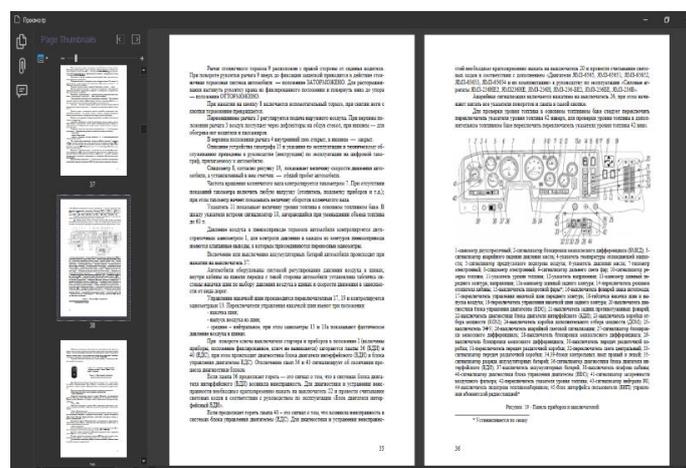


Рисунок 3 – Представленная информация по конструкции СНО ОП

Таким образом, интерфейс интерактивного ассистента обладает простым и интуитивно понятным дизайном и позволяет систематизировать информацию в процессе войскового ремонта СНО ОП и позволяет сократить время принятия решений в рамках диагностирования специального оборудования.

Список литературы:

1. Тарасов, В. Б. Агенты, многоагентные системы, виртуальные сообщества: стратегическое направление в информатике и искусственном интеллекте / В.Б. Тарасов // Новости искусственного интеллекта. – 1998. – № 2. – С. 5-63.
2. Управление профилактикой в организационно-технических системах. / под общ. ред. Ю. Т. Зырянова. – М. : АСТ-ПРЕСС Книга, 2005. – 160 с.
3. Шевченко, С. В. Управление развитием сложных систем с учетом стадии их жизненного цикла / С. В. Шевченко // Вестник НТУ «ХПИ»: сб. науч. тр. Тем. вып. «Системный анализ, управление и информационные технологии». – Харьков: НТУ «ХПИ», 2007. – № 18. – С. 154-157.

