

міститься адсорбований електроліт. У даній роботі приведено обґрунтування використання на зразках бронетанкового озброєння та військової техніки новітніх АБ на основі дослідження їх конструктивних, електричних, експлуатаційних параметрів та енергетичних можливостей.

Шляхом статистичної обробки даних у середовищі MATLAB отримані графіки залежності “стартерних” режимів розряду АБ 12СТ-85Р, 6СТЭН-140М та XTREME 670901105, їх саморозряду у часі та сумарної ємності встановлених в машині АБ при різних значеннях навколишнього середовища [2]. Показано, що АГМ-батареї мають нижчий внутрішній опір в порівнянні з АБ інших типів, здатні видавати більш високі струми за короткий час. Дослідження енергетичних можливостей АБ різних типів дозволили зробити висновок про переваги гелевих та АГМ батарей перед свинцево-кислотними при збереженні на однаковому рівні масо-габаритних характеристик.

Список літератури

1. Перспективы использования аккумуляторных батарей в военной гусеничной и колесной технике / А. И. Бондарь [и др.] // Интегрированные технологии и энергосбережение. – 2013. – № 3. – С. 7-14.
2. Lynch, S. Dynamical Systems with Applications using MATLAB / Stephen Lynch. – Springer International Publishing, 2014. – 514 p.

МОДЕЛЮВАННЯ КАБЕЛЬ-ТРОСА В ЗАВДАННІ БУКСИРУВАННЯ КОЛІСНО-ГУСЕНІЧНИХ МАШИН МЕТОДОМ ЗОСЕРЕДЖЕНИХ ПАРАМЕТРІВ

Ісаков О.В., Омельчук О.В., Лисенко В.О.

Військовий інститут танкових військ Національного технічного університету “Харківський політехнічний інститут”, Харків, Україна

Створення тренажерів маневрування та управління рухом колісно-гусеничних машин (КГМ), а так само створення дослідно-налагоджувальних стендів систем автоматичного керування рухом машини, вимагає наявності математичних моделей. Однією з важливих математичних моделей, необхідних для таких тренажерів і стендів є модель тросів або кабель-тросів, що зв’язують машину з буксиром. Математична модель зв’язку (роса або кабель-троса) описується рівнянням в приватних похідних, що робить цю задачу складнішою. Реалізація таких моделей обмежена кінцевою продуктивністю програмного та апаратного забезпечення, що використовуються в тренажерах і стендах [1, 2]. У доповіді розглянуто задачу розробки математичної моделі кабель-троса в завданні буксирування БМП-2 для використання в тренажерах і стендах. Авторами пропонується розглядати трос як складний нелінійний об’єкт та прийняти припущення, що трос і будь-який його сегмент підкоряється закону Гука. Крім того, можна знехтувати розподіленими по довжині троса крутними моментами, які виникають при дії на трос сили розтягування. Ці припущення дозволяють спростити рівняння і використовувати метод зосереджених

параметрів [3]. Для розв'язання задачі використовуються силові граничні умови. В обраному методі моделювання постановка граничних умов зводиться до завдання закону руху першому і останньому $N+1$ –му вузлу, на які умовно розбитий трос. Запропонована математична модель руху забезпечує моделювання всіх основних режимів буксирування КГМ в реальному режимі часу в складі стендів систем автоматичного керування рухом машини. За перспективний напрямок дослідження розглядається використання синтетичних волокон, що забезпечить зменшення їх ваги тросів.

Список літератури

1. W.Raman-Nair, R. E. Baddour, Three-dimensional coupled dynamics of a buoy and multiple mooring lines: formulation and algorithm, Oxford University Press, 2002.
2. Юдин, Ю. И. Расчет усилий, действующих на объекты буксировки со стороны буксирной связи / Ю. И. Юдин, С. В. Пашенцев, В. В. Каян // Вестник Мурманского государственного технического университета. - 2013. - Т. 16, № 1. - С. 193-196
3. Соловейчик Ю.Г., Рояк М.Э. и др. Метод конечных элементов для решения скалярных и векторных задач. □ Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2007. □ 896 с.

АЛГОРИТМ ВЕКТОРИЗАЦІЇ РАСТРОВИХ ЗОБРАЖЕНЬ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ІНФОГРАФІКИ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ

Базелюк В.М., Святий І.Р.

Військовий інститут танкових військ Національного технічного університету
“Харківський політехнічний інститут”, Харків, Україна

З кожним роком зростає потреба в знаходженні ефективних засобів навчання, які допоможуть підвищити представлення навчального матеріалу, зацікавити курсантів (студентів), підвищити їх мотивацію до вивчення предмета, стимулювати розумову діяльність і розвивати творчий потенціал. Так, методично потужним засобом навчання можна вважати інфографіку, оскільки плакати формують уміння самостійно працювати з джерелами інформації, дають змогу курсанту можливість знайти правильну відповідь, поглибити знання. Актуальність дослідження обумовлена необхідністю поєднання графічних об'єктів, різних за своєю природою.

Доповідь присвячена процесам автоматизації обробки растрових зображень з метою перетворення їх у векторний формат. Авторами наведено короткий опис завдання векторизації. Виділяються наступні етапи роботи алгоритму: завантаження і ініціалізація; підрахунок використовуваних унікальних квітів і формування таблиці кольорів; виділення контурів областей на растрі; виділення крайніх точок областей на растрі; формування масивів з точок, хаотично розташованих на зображенні (по при знаку приналежності точок з однаковим кольором масиву точок цього кольору); формування векторної моделі (на основі контурів всіх областей, отриманих при використанні алгоритму обходу контуру); растеризація векторної моделі (зорова перевірка на відповідність векторної моделі растрової) [1, 2].