

МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК
ІМЕНІ ГЕТЬМАНА ПЕТРА САГАЙДАЧНОГО
НАУКОВИЙ ЦЕНТР СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК

ЗАСТОСУВАННЯ
СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК
ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ
У КОНФЛІКТАХ СУЧАСНОСТІ

Збірник тез доповідей науково-практичної конференції
18 листопада 2021 року

Львів
Національна академія сухопутних військ
2021

УДК 623+355/359
3 11

Рекомендовано до друку рішенням
Вченої ради
Національної академії сухопутних військ
(протокол від 05.10.2021 р. № 6)

- 3 11 Застосування Сухопутних військ Збройних Сил України у конфліктах сучасності: Збірник тез доповідей науково-практичної конференції 18 листопада 2021 року. – Львів: НАСВ, 2021. – 231 с.
ISBN 978-966-2699-97-5

Збірник містить тези доповідей науково-практичної конференції за теоретичними та практичними результатами наукових досліджень і розробок, виконаних науковими, науково-педагогічними працівниками, аспірантами та ад'юнктами науково-дослідних установ та закладів освіти, представниками органів військового управління, військових частин Збройних Сил України та інших відомств, організацій і підприємств України.

Збірник призначений для представників військового командування, офіцерів штабів і управлінь, спеціалістів інших військових відомств, наукових працівників, викладачів, ад'юнктів, аспірантів, фахівців з підготовки, застосування та всебічного забезпечення бойових дій військових частин та підрозділів Сухопутних військ Збройних Сил України.

УДК 623+355/359

ISBN 978-966-2699-97-5

© Національна академія сухопутних військ
імені гетьмана Петра Сагайдачного, 2021

Slonov M.Y., Ph.D., prof.
Military-Diplomatic Academy named after Eugene Bereznyak
Maryliv O.O., Ph.D.
Military-Diplomatic Academy named after Eugene Bereznyak

SYSTEM OF QUASE-CONTINUOUS IMAGE IN OPTICAL DEVICES FOR LOCAL CONTROL

The objects detection in the environment is based on optical devices with a wide range of electromagnetic spectrum. They detect objects in its image, where electromagnetic radiation is recorded by a discrete light-sensitive matrix. However, the resolution of optical devices is always limited. For a digital image, one of the factors that limit the resolution is the using of a digital matrix, which consists set of individual pixels. As a result, sampling the view image into individual pixels will reduce the spatial information about the object of interest. Therefore, the actual scientific task is to obtain a quase-continuous image in optical devices for local control.

The solution of this problem is based on element-by-element scanning of the view image. Scanning is carried out by a light-sensitive matrix with a regularly variable frequency of placement of elementary receivers. The initial data are the requirements for sampling a series of view images and the physical feasibility of their implementation in this project.

The advantages of forming a quasi-continuous image in optical devices for local control include following: reduction of the requirements for the pixel size of the matrix; no mandatory reduction of the effective pixel area when increasing their number in the matrix; no information loss at intervals between adjacent pixels.

Slyusar V.I., DoSc, Prof.
CSRI A&ME AF of Ukraine

BLOCKCHAIN TECHNOLOGY IN FUTURE MULTI-DOMAIN OPERATIONS

Although blockchain technology (BT) was originally developed for digital currency, different potential uses cases are discussed in the military communities. Blockchain can be defined as a digital information system, which stores data in an encrypted, distributed format on the combat field in different domains. In this regard, BT can be considered as the transfer bridge from traditional data networking to using Quantum Entanglement communication.

The list of possible use cases of blockchain in MDO includes crypto-secure digital identification and access to digital twins, smart contracts as a procedure for issuing orders to troops and making of logistic requests,

combat IoTs, sharing of Augmented Reality data on the battlefield, monitoring the health of soldiers and weapons or military equipment, etc. BT does not replace the means to exchange data between devices or nodes. Instead, BT provides the possibility to store securely all transactions between different domains (at each domain level). In case a problem occurs, the BT will detect this and displaying all transactions safely stored and will then contribute to identifying which domain failed and is at the origin of the problem.

On the other hand, BT should be combined with machine learning (ML). As an example, BT can be used to distribute the structure and weights of trained neural networks (NN) based on tensor matrix theory in the process of mass replication of Edge ML units. BT can be used also to coherently update multiple identical NN of swarm drones for adaptation to new situations or increase accuracy etc. The same data set can be shared via BT to distributed Clouds ML (Fog Computing) or hierarchies of NN clusters for training and classifications.

Volodymyr Korolov, d.t.w., Prof.
Yaroslav Zaiets, k.t.w.
Dmytro Khaustov, k.t.w.
Halyna Batyschtschewa
Nazionalakademie des Heeres Lwiw

PIONIERERKUNDUNG DER BRÜCKENBAURÄUMEN

Die Erfahrungen mit bewaffneten Konflikten der letzten Jahrzehnte zeigen, dass das Thema Wiederaufbau von geschädigten im Kampf Brücken und Bau neuer Brücken nicht von der Tagesordnung verschwunden sind. Daher die Aufgabe, eine Pioniererkundung des Raumes von Holzbearbeitung der Brückenbaugeräte und Brückenbauraum durchzuführen, um bestimmte Daten für die Auswahl dieser Räume zu erhalten, die ihren Anforderungen am besten entsprechen, sowie für die Entscheidungsfindung über die Holzbearbeitung der Brückenbaugeräte und den Brückenbau bleibt aktuell.

Eine der Aufgaben von Pioniereinheiten für die Pioniererkundung des Raumes der Holzbearbeitung der Brückenbaugeräte und des Brückenbauraums ist die Auswahl der Wege, die den Beschaffungspunkt der Brückenbaugeräte mit dem Ort der Materialbereitstellung verbinden; die Nachschubwege der Brückenbaugeräte und Brückenrampen sowie Geländebefahrbarkeit.

Mit Rücksicht auf die gegenwärtige Entwicklung der Geoinformationstechnologien wird vorgeschlagen, digitale Karten und Geländemodelle von Geoinformationssystemen "ArcGIS" zu verwenden.

Der Einsatz von Geoinformationstechnologien wird die Zeit für Pioniererkundung des Raumes der Holzbearbeitung der Brückenbaugeräte und des Brückenbauraums und damit der die Entscheidungsfindung für seine Wiederherstellung oder den Neubau erheblich verkürzen.

Чайковська О.Є. АВТОМАТИЗАЦІЯ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ВІЙСЬКАМИ	206
Чопенко Д.А., Васюта К.С. ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБЛЕННЯ РІШЕНЬ ЩОДО ЗНИЩЕННЯ ЗАСОБІВ ПОВІТРЯНОГО НАПАДУ У СИСТЕМІ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ	207
Шишанов М.О., Чеченкова О.Л., Веретнов А.О. МЕТОДИ ОПТИМІЗАЦІЇ ФУНКЦІОНУВАННЯ СКЛАДНИХ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ	207
Яковлев М.Ю., Сакович Л.М., Гиренко І.М., Петлюк І.В. ОБҐРУНТУВАННЯ НАПРЯМІВ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ ЗВ'ЯЗКУ	208
Onyshchenko M.V., Onyshchenko V.A. CONSTRUCTIVE APPROACH TO IMPROVING THE SYSTEM OF CONTROL OF GROUND-BASED ROBOTIC COMPLEXES	209
Slonov M.Y., Maryliv O.O. SYSTEM OF QUASE-CONTINUOUS IMAGE IN OPTICAL DEVICES FOR LOCAL CONTROL	210
Slyusar V.I. BLOCKCHAIN TECHNOLOGY IN FUTURE MULTI-DOMAIN OPERATIONS	210
Volodymyr Korolov, Yaroslav Zaiets, Dmytro Khaustov, Halyna Batyschtschewa PIONIERERKUNDUNG DER BRÜCKENBAURÄUMEN	211
Зміст	212

Наукове видання

ЗАСТОСУВАННЯ СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ У КОНФЛІКТАХ СУЧАСНОСТІ

**Збірник тез доповідей науково-практичної конференції
18 листопада 2021 року**

Відповідальний за випуск *П. Казан, Т. Лаврут*

Комп'ютерний набір *Т.Лаврут*

За достовірність наданого матеріалу, фактів, цитат та інших відомостей
відповідальність несе автор.

Підписано до друку 10.11.2021 р.
Формат 60х90 1/16.
Папір офсетний. Друк офсетний.
Ум. друк. арк. 14,5
Обл.-вид. арк. 12,5
Тираж 100 прим.
Замовлення № 69

Видавець та виготовлювач – Національна академія
сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного
79026, м. Львів, вул. Героїв Майдану, 32
тел.: (032) 258-44-12

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру видавців,
виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції ДК № 3939 від 14.12.2010 р.