

## CONTENTS/ЗМІСТ

---

<i>Havrysh O. S., Obruch Yu. Yu., Cherynoga A. V., Honcharov A. V., Panasko O. M.</i> ORGANIZATIONAL STRUCTURE OF TECHNICAL PROTECTION OF INFORMATION AT THE NETWORK LEVEL USING VPN TECHNOLOGY .....	5
<i>Гавриш О. С., Обруч Ю. Ю., Черинога А. В., Гончаров А. В., Панаско О. М.</i> ОРГАНІЗАЦІЙНА СТРУКТУРА ТЕХНІЧНОГО ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ НА МЕРЕЖЕВОМУ РІВНІ З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОЛОГІЇ VPN.....	5

---

<i>Romanov O. I., Burlaka H. Yu., Berestovenko O. O., Pidpaly O. I.</i> TECHNICAL FEATURES OF BUILDING A LI-FI NETWORK USING SDN MANAGEMENT METHODS .....	16
<i>Романов О. І., Бурлака Г. Ю., Берестовенко О. О., Підпалій О. І.</i> ТЕХНІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПОБУДОВИ LI-FI МЕРЕЖІ ЗА ДОПОМОГОЮ МЕТОДІВ КЕРУВАННЯ SDN .....	16

---

<i>Borysov I. O., Gevod V. S.</i> MATHEMATICAL MODEL OF THE ASSOCIATED PROCESSES OF DENITRIFICATION AND RENEWAL OF SULFATES IN AN INNOVATIVE BIOFILTER.....	26
<i>Борисов І. О., Гевод В. С.</i> МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ СПОЛУЧЕНИХ ПРОЦЕСІВ ДЕНІТРИФІКАЦІЇ ТА ВІДНОВЛЕННЯ СУЛЬФАТІВ В ІННОВАЦІЙНОМУ БІОФІЛЬТРІ.....	26

---

<i>Nafiev A. E., Lande D. V.</i> MALWARE DETECTION MODEL BASED ON MACHINE LEARNING .....	40
<i>Нафієв А. Е., Ланде Д. В.</i> МОДЕЛЬ ВИЯВЛЕННЯ ШКІДЛИВОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НА ОСНОВІ МАШИННОГО НАВЧАННЯ .....	40

---

<i>Zelenko E. V., Kataieva Yev. Yu.</i> SPADE SOFTWARE AGENTS AND THEIR IMPACT ON HARDWARE RESOURCES .....	51
<i>Зеленько Е. В., Катаєва Є. Ю.</i> ПРОГРАМНІ АГЕНТИ SPADE ТА ЇХ ВПЛИВ НА АПАРАТНІ РЕСУРСИ.....	51

---

<i>Kozyar N. M., Kyrychenko O. V., Kovbasa V. O., Vaschenko V. A., Kolinko S. O., Butenko T. I., Tsybulin V. V.</i> COMBUSTION MODELS FOR BURNING MULTICOMPONENT PYROTECHNIC NITRATE-METALLIZED MIXTURES .....	69
<i>Козяр Н. М., Кириченко О. В., Ковбаса В. О., Ващенко В. А., Колінько С. О., Бутенко Т. І., Цибулін В. В.</i> МОДЕЛІ ГОРІННЯ БАГАТОКОМПОНЕНТНИХ ПРОТЕХНІЧНИХ НІТРАТНО-МЕТАЛІЗОВАНИХ СУМІШЕЙ.....	69

<i>Ivchenko P. A., Chychuzhko M. V.</i> METHOD FOR CALCULATION OF LIGHTNING RISK ASSESSMENT USING MS EXCEL .....	85
<i>Івченко П. А., Чичужко М. В.</i> МЕТОДИКА РОЗРАХУНКУ ОЦІНКИ РИЗИКУ УДАРУ БЛИСКАВКИ ЗАСОБАМИ MS EXCEL .....	85
<hr/>	
<i>Fomin O. O., Speransky V. O., Krykun V. A., Tataryn O. V., Litynskyi V. V.</i> MODELS OF DYNAMIC OBJECTS WITH SIGNIFICANT NONLINEARITY BASED ON TIME-DELAY NEURAL NETWORKS .....	97
<i>Фомін О. О., Сперанський В. О., Крикун В. А., Татарин О. В., Літинський В. В.</i> МОДЕЛІ ДИНАМІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ ЗІ ЗНАЧНОЮ НЕЛІНІЙНІСТЮ НА ОСНОВІ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ ІЗ ЧАСОВИМИ ЗАТРИМКАМИ .....	97
<hr/>	
<i>Sidliarenko A. I.</i> MATHEMATICAL MODELS OF ROAD CONSTRUCTION, RECONSTRUCTION AND REPAIR UNDER CONDITIONS OF UNCERTAINTY.....	113
<i>Сідлярєнко А. І.</i> МАТЕМАТИЧНІ МОДЕЛІ БУДІВНИЦТВА, РЕКОНСТРУКЦІЇ ТА РЕМОНТУ ДОРІГ ЗА УМОВ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ.....	113
<hr/>	
<i>Dorozhynskyi S. A.</i> A BASIC QUANTUM KEY DISTRIBUTION PROTOCOL .....	128
<i>Дорожинський С. А.</i> БАЗОВИЙ ПРОТОКОЛ РОЗПОДІЛУ КВАНТОВОГО КЛЮЧА.....	128
<hr/>	
<i>Chumachenko S. M., Popel V. A.</i> A SYSTEMATIC APPROACH TO THE AUTOMATION OF THE PROCESSES OF ENSURING PERSONNEL COMPETENCE AT CRITICAL INFRASTRUCTURE FACILITIES OF THE DEFENSE FORCES OF UKRAINE.....	141
<i>Чумаченко С. М., Попель В. А.</i> СИСТЕМНИЙ ПІДХІД ДО АВТОМАТИЗАЦІЇ ПРОЦЕСІВ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОМПЕТЕНТНОСТІ ПЕРСОНАЛУ НА ОБ'ЄКТАХ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ СИЛ ОБОРОНИ УКРАЇНИ.....	141
<hr/>	
<i>Osyenko V. I., Plakhotnyi O. P., Serediuk S. P., Pruss M. R., Timchenko O. V.</i> THE INFLUENCE PATTERNS OF NOZZLE DESIGN AND TECHNOLOGICAL PARAMETERS OF GAS-ASSISTED LASER CUTTING ON THE STAGNANT PRESSURE OF ASSISTING GAS .....	156
<i>Осипенко В. І., Плахотний О. П., Середюк С. П., Прусс М. Р., Тімченко О. В.</i> ЗАКОНОМІРНОСТІ ВПЛИВУ КОНСТРУКЦІЇ СОПЛА ТА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ГАЗОЛАЗЕРНОГО РІЗАННЯ НА ТИСК ГАЛЬМУВАННЯ АСИСТУЮЧОГО ГАЗУ .....	156