

УДК 330.341:355

JEL O33, O13

КУПІНЕЦЬ Л.Є.

д-р екон. наук, проф.

Завідуюча відділом

Інститут проблем ринку та економіко-екологічних досліджень НАНУ

Французький бульвар, 29, м. Одеса, Україна, 65044

E-mail: lek_larisa@ukr.net

ОБНЯВКО Т.С.

викладач кафедри гуманітарних та соціально-економічних дисциплін

Військова академія (м. Одеса)

вул. Фонтанська дорога, 10, м. Одеса, Україна, 65009

E-mail: tobniavko@gmail.com

НАПРЯМКИ ПЕРЕХОДУ ВІЙСЬКОВО-ПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ ТА ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ ДО «ЗЕЛЕНОЇ» МОДЕЛІ РОЗВИТКУ

Визначено основні засади внутрішньої політики у сфері національної безпеки і оборони. Обґрунтовано перехід військово-промислового комплексу та Збройних Сил України до «зеленої» моделі розвитку. Розглянуто основні напрями, що забезпечують підвищення ступеню екологізації військової економіки та формують технологічний «зелений» стрибок в означеній сфері діяльності.

***Ключові слова:** військово-промисловий комплекс, Збройні Сили України, «зелена» модель розвитку, національна безпека і оборона, воєнна політика України.*

KUPINETS L.E.

Dr.Sc. (Economics), Prof.

Institute Of Market Problems And Economic&Ecological Research of the

National Academy Of Sciences Of Ukraine

Frantsuzskiy Boulevard, 29, Odessa, Ukraine

E-mail: lek_larisa@ukr.net

OBNIIVKO T.S.

Lecturer in the department of humanitarian and socio-economic disciplines

Military Academy (Odessa city)

Street Fontanska road, 10, Odessa, Ukraine, 65009

E-mail: tobniavko@gmail.com

DIRECTIONS OF THE TRANSITION OF THE MILITARY-INDUSTRIAL COMPLEX AND THE ARMED FORCES OF UKRAINE TO THE "GREEN" MODEL OF DEVELOPMENT

The place of Ukraine's territory and its military-economic potential in the accumulation in the European region of a large number of troops, naval forces, military equipment and armaments, powerful enterprises, institutions and organizations of defense purposes, which have a negative impact on the environment are determined; contaminated and continues to be contaminated the main components of the environment: soil, surface and groundwater, atmosphere air. The basic principles of internal policy in the field of national security and defense are indicated. The transition of the military-industrial complex and the Armed Forces of Ukraine to the "green" model of development is substantiated. The role of the military-industrial complex in the environmental pollution is proved. It is shown that the domestic defense industry has some scientific, technical and production capabilities to create competitive armament and military equipment, but significantly behind in the implementation of environmental standards and ecology-oriented technology and is not a leader in the new global transition to the "green" economy and the "green" growth.

It is proved that in the course of reforming the military-industrial complex, its reconversion, the destruction of outdated ammunition, wastes of military production and military products, and in the event of non-compliance with environmental

requirements, should expect the deterioration of the ecological state of the territory. Considered the main innovational directions, which provide an increase of the degree of ecologization of the military economy and form a technological "green" jump in the specified sphere of activity: introduction of alternative types of energy into the activities of defense enterprises and army units; creation of weapons based on "green" technologies, using of "smart" clothing. Substantiated the prospects of further researches, which consists in defining the goals, objectives, principles, directions and approaches of ecologization of the military-industrial complex and the Armed Forces of Ukraine, assessment and classification of eco-friendly technologies, development of high-tech competitive industries, rational re-engineering of the military-industrial complex, development of mechanisms and tools for the ecologically oriented development and transition to the "green" technological model.

Keywords: military-industrial complex, the Armed Forces of Ukraine, the "green" model of development, national security and defense, the military policy of Ukraine.

Постановка проблеми та її зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями.

Україна декілька років в складних умовах веде збройну боротьбу за свою незалежність та суверенітет. В цих умовах актуальною проблемою є забезпечення Збройних Сил України (ЗСУ) необхідними озброєнням та військовою технікою (ОВТ). У той же час, сучасний стан військово-промислового комплексу (ВПК) України є незадовільним, по суті він є великим уламком ВПК колишнього СРСР з притаманними йому вадами: ігноруванням ергономіки та екологічних норм при проектуванні ОВТ, ставкою на дешеву, але не високоточну зброю тощо. Тому важливою і актуальною проблемою є модернізація ВПК та ЗСУ на основі «зеленого» вектору розвитку. На підставі аналізу основних трендів розвитку ВПК та армій інших країн необхідно окреслити ті орієнтири, на які необхідно спрямовувати зусилля протягом найближчого десятиліття.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питанням екологізації економіки присвятили свої дослідження багато вітчизняних і зарубіжних учених, що представляють відомі академічні наукові школи. Зокрема природоохоронній діяльності в ЗСУ присвяти свої праці О.С. Лисенко, С.М. Чумаченко, Ю.І. Ситник та інші дослідники.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується стаття.

Хоча публікації щодо екологізації економіки та оборонної сфери існують, але вони фрагментарні та потребують узагальнення. Саме тому вивчення та узагальнення існуючих підходів до проектування та виробництва сучасних ОВТ є важливим і актуальним завданням в умовах тривалої військово-політичної кризи в нашій країні. Метою дослідження є формування орієнтирів для прийняття рішень щодо впровадження екологічних підходів ів діяльності ВПК та ЗСУ.

Виклад основного матеріалу дослідження. Стале зростання нашої країни значною мірою обумовлене впровадженням екологічних технологій та «зелених» стандартів, ресурсозбереженням та охороною навколишнього середовища. Цей підхід повною мірою можна застосовувати і до оборонної сфери країни, яка навіть у мирний час несе значну загрозу життю і здоров'ю людей та довкіллю, і багаторазово посилює ці загрози під час бойових дій. Не випадково в Ст.6 «Засади внутрішньої політики у сфері національної безпеки і оборони» ЗУ «Про засади внутрішньої і зовнішньої політики» №2411-VI від 01.07.2010 р. зокрема зазначається:

Основними засадами внутрішньої політики у сфері національної безпеки і оборони є:

- забезпечення життєво важливих інтересів людини і громадянина, суспільства і держави, своєчасне виявлення, запобігання і нейтралізація реальних та потенційних загроз національним інтересам у зовнішньополітичній, оборонній, соціально-економічній, енергетичній, продовольчій, екологічній та інформаційній сферах;

- забезпечення оснащення ЗСУ новітніми видами військової техніки та озброєнь, відновлення спроможності оборонно-промислового комплексу щодо впровадження новітніх технологій як на основі кооперації з державами - партнерами, так і впровадження власних замкнутих циклів створення військової техніки та озброєнь;

- завершення формування і розвиток вітчизняного оборонно-промислового комплексу; впровадження практики державного замовлення на озброєння та військову техніку для ЗСУ, інших складових воєнної організації держави [1].

Слід зазначити, що оскільки згідно з Воєнною доктриною України головною метою воєнної політики України є створення умов для відновлення територіальної цілісності держави, її суверенітету і

недоторканності в межах державного кордону України, всі дії військового характеру повинні відбуватись на території країни і важливо таким чином захищати Батьківщину, щоб нанести якомога меншу шкоду довкіллю і зберегти різноманітні ресурси України для майбутніх поколінь [2]. Як зазначають фахівці, вітчизняний ВПК має певний науково-технічний і виробничий потенціал для створення конкурентоспроможних зразків озброєння і військової техніки. Це такі підгалузі, як військово-транспортна авіація, високоточне ракетне озброєння повітряного і наземного базування, танки і легкі броньовані машини, радіолокаційні станції, системи супутникової навігації та електронної протидії, ремонт і (в перспективі) модернізація зенітних ракетних комплексів, виробництво патрульних катерів, тощо. До цього можна додати розробку і виробництво ключових комплектуючих до ОБТ, зокрема - авіаційних двигунів і корабельних турбін, створення космічних апаратів і двигунів до крилатих ракет, двигунів до ракетноносій тощо [3].

Увага до ВПК та ЗСУ стрімко посилилась після окупації Криму та початку збройного конфлікту на Донбасі. Проте, в оборонній сфері існує багато недоліків та втрачених можливостей [3]. Так, досі не створено орган управління і координації оборонної промисловості, про що експерти говорять з 2014 року. Аналіз поставок військової техніки в ЗСУ та інших військових формувань свідчить про те, що переозброєння все ще організовано за принципом поставки того, що є, а не того, що необхідно. Влада зосередилася виключно на поставках (з урахуванням налагодження виробництва) наявних озброєнь і не забезпечила умов для створення нових.

В умовах масових поставок техніки до Збройних Сил і Національної гвардії, значущі проекти, які мають виняткове значення для оборони держави, просуваються з істотним запізненням. Скажімо, автоматизований звукометричний комплекс артилерійської розвідки «Положення-2» розробки одеського підприємства СКБ «Молнія», який був прийнятий на озброєння ще в 2013 році, тільки під кінець 2015-го (тобто, майже через два роки війни) отримав реалістичні перспективи - завдяки використанню українських і європейських комплектуючих (імпортозаміщення) проект підійшов до серійного виробництва на ДП «Львівський державний завод «Лорта» [3].

Безумовно, вектор трансформації та модернізації ВПК та ЗСУ визначається станом та розвитком національної економіки. Важливо, що в цьому вагому ролі грає процес екологізації економіки, перехід до «зеленої» економіки. Нещодавно міністр екології та природних ресурсів України в м. Батумі (Грузія) під час Восьмої міністерської конференції «Довкілля для Європи», заявив, що перехід національної економіки до «зеленої» моделі розвитку на засадах сталого виробництва та споживання повинен стати пріоритетом для України. Високі рівні забруднення навколишнього природного середовища і утворення відходів, неефективне споживання енергії і широке використання застарілих енерго- і ресурсоемних технологій виробництва вимагають негайних дій, спрямованих на перехід економіки до «зеленої» моделі розвитку [4].

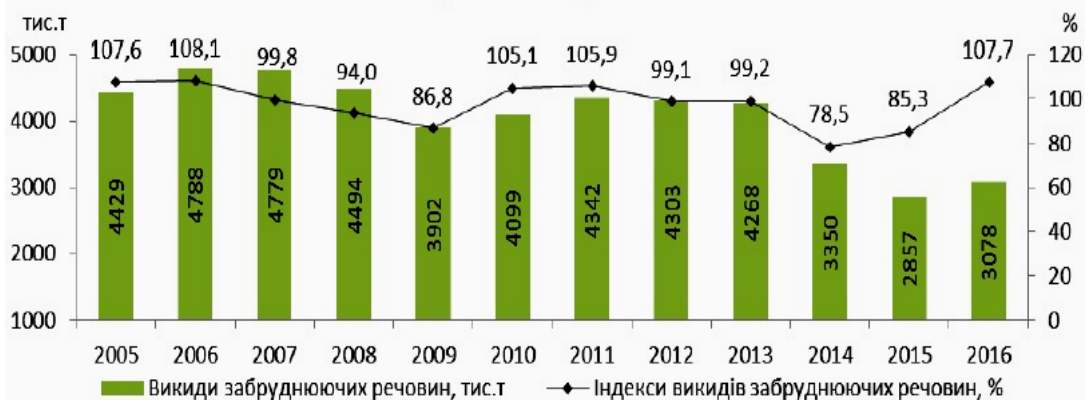


Рис. 1. Динаміка викидів забруднюючих речовин від стаціонарних джерел забруднення в Україні у 2005-2016 роках [5]

Дійсно, питання екології, впровадження «зелених» технологій для України дуже актуальне. Наприклад, хоча внаслідок економічної кризи та анексії частини території й військового конфлікту на

Сході країни діяльність джерел-забруднювачів (підприємств, включаючи оборонні підприємства, військові частини тощо) в Україні загалом скоротилась, у 2016 році викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел забруднення порівняно з 2015 роком все ж таки збільшились на 7,7% та становили майже 3,1 млн. т [5]. Крім того, від стаціонарних джерел забруднення в атмосферне повітря надійшло 150,5 млн. т (на 8,4% порівняно з 2015 роком) діоксиду вуглецю – основного парникового газу, який впливає на зміну клімату (рис. 1) [5].

У 2016 році в Україні було утворено 295,9 млн. т відходів (у тому числі від діяльності ВПК), що на 5,3% менше порівняно з 2015 роком (рис. 2) [6]. Із загального обсягу утворених відходів 97,8% (289,5 млн. т) припадає на відходи економічної діяльності підприємств та організацій і лише 2,2% (6,4 млн. т) – відходи домогосподарств.

У тому ж році було утилізовано 84,6 млн. т відходів, що на 8,5% (7,8 млн. т) менше порівняно з 2015 роком. На 2,5% зменшився обсяг спалення відходів за рахунок скорочення на 4,7% (51,0 тис. т) обсягу відходів, спалених з метою отримання енергії. При цьому відбувся приріст спалення відходів з метою їх теплового перероблення – на 46,1% (22,3 тис. т). Обсяг видалених відходів у спеціально відведені місця чи об'єкти у 2016 році становив 157,4 млн. т (на 5,1 млн. т більше, ніж у 2015 році) [6].

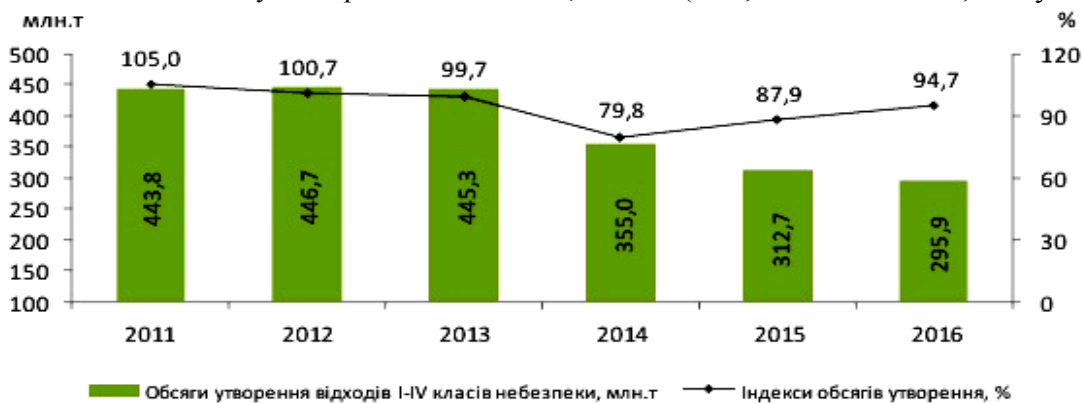


Рис. 2. Динаміка обсягів утворення відходів в Україні у 2011-2016 роках [6]

Витрати на охорону навколишнього природного середовища постійно зростають (рис.3) [7]. Протягом 2016 року підприємствами, організаціями та установами на охорону довкілля було витрачено 32,5 млрд. грн. (без ПДВ), у 2015 році – відповідно 24,6 млрд. грн. Із загальної кількості витрат охорону навколишнього природного середовища 59% становлять поточні витрати і 41% - капітальні інвестиції [7].

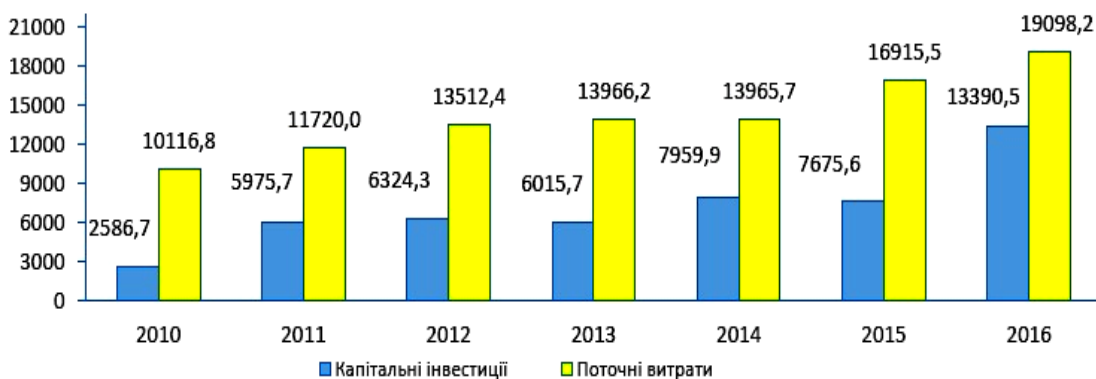


Рис. 3. Динаміка витрати на охорону навколишнього природного середовища в Україні (млн. грн., у фактичних цінах) [7]

В оборонній сфері захист довкілля в основному обмежується утилізацією боєприпасів та компонентів рідкого ракетного палива, обсяги якої в останні роки або скорочуються, або припиняються взагалі. Так, на початок 2015 року на складах ЗСУ знаходилось 442,1 т надлишкових компонентів

рідкого ракетного палива. і через відсутність у підприємств України ліцензій на право утилізації компонентів ракетного палива (меланжу) процес утилізації припинився (рис. 4). Значно скоротилась і утилізація непридатних для подальшого використання і зберігання боєприпасів (рис. 5). Загалом за результатами виконання Державної програми утилізації у 2008-2015 роках було утилізовано близько 227,8 тис. т звичайних видів боєприпасів, не придатних для подальшого використання і зберігання, що становить 47% від програмних показників (484,2 тис. т) [8, с. 33]. В теперішній час виробничі можливості більше сотні державних підприємств ВПК, на яких працює 80 тисяч фахівців, зараз завантажені роботою із посилення обороноздатності України лише на третину.

У підсумку 2016 року частка роботи для цих підприємств – і тих, хто входить до складу «Укроборонпрому», і тих, яких Концерн залучає до співпраці (приблизно 400 підприємств приватної та державної форми власності по всій Україні) – у державному оборонному замовленні склала близько 53% [10].



Рис. 4. Динаміка утилізації рідкого ракетного палива в 2008- 2015 роках
Складено за даними [8, с. 33-34; 9, с. 88]

У той час весь світ рушить до реалізації концепції «Індустрії 4.0» - це новий господарський уклад, який з'явився як наслідок четвертої промислової революції. Основними драйверами змін є IoT (інтернет речей), Data Driven Decision (аналітика і прийняття рішень на основі Big data), Connected machines (пряма взаємодія машин), Artificial Intelligence (штучний інтелект) [11]. Крім того, виробництво в умовах «Індустрії 4.0» буде абсолютно екологічним. Так, вже з 2030 року в Німеччині заборонений продаж автомобілів з бензиновими двигунами [12]. Приоритетна увага до охорони довкілля, раціонального природокористування, забезпечення національної екологічної безпеки життєдіяльності населення – невідемна частина довгострокового розвитку будь-якої держави, у тому числі України, де навколишнє середовище зазнає значного антропогенного навантаження [13, с. 96].



Рис. 5. Динаміка утилізації боєприпасів в 2005- 2015 роках
Складено за даними [8, с. 33; 9, с. 88]

Застосовуючи підхід окремих авторів, можна укрупнено окреслити пріоритетні напрямки інноваційного розвитку оборонної сфери України з елементами «зелених» технологій (табл. 1) [14, с. 12]. Наводяться як переваги інновацій, так і можливі загрози їх впровадження.

Основні напрямки інновацій для посилення соціальної та екологічної складової в оборонній сфері

Найменування інновації	Очікуваний наслідок			
	Сутність інновації	Позитив для розвитку ВПК та ЗСУ	Негатив для суспільства	Наявність досвіду застосування або дослідних зразків
Виникнення гібридних війн [14].	Стираються грані між війною та миром.	Зменшення людських втрат, ступеня знищення майна, завдання шкоди довкіллю.	Психологічний тиск на людей, стирання граней між добром і злом, маніпулювання людьми.	Війна між Україною та Росією, замаскована під громадянську війну в Україні
Впровадження штучного інтелекту в управлінні [14].	Повна автоматизація управління за допомогою самонавчаючихся комп'ютерних програм та нейронних мереж.	Підвищення якості управлінських рішень, швидкість реагування, можливість прогнозування, оптимізація витрат ресурсів.	Безробіття інтелектуальних працівників. Психологічні проблеми людей унаслідок того, що рішення приймають машини, конфлікт людина – машина.	Низка апробованих проєктів по всьому світу, наприклад IBM «Ватсон». Такі мережі можуть захищати від кібернетичних атак [15].
Впровадження електронного врядування та електронної кодифікації [14].	Організація взаємодії влади та користувачів інформації через Інтернет, надання інтерактивних послуг населенню (запити, заповнення форм, бланків тощо), надання адміністративних послуг (пільг, субсидій, подання декларацій тощо)	Спрощення комунікацій із представниками влади, швидке реагування на запити, контроль влади, зменшення суб'єктивізму, зменшення залежності від держави. Активізація автоматизованої інформаційної системи логістики.	Зростання вимог до володіння телекомунікаційними технологіями, розширення людей за ступенем володіння ними і відповідно доступом до влади. Зростання вимог до представників влади, їх комунікативності та адаптивності до змін.	«Е-урядування» поєднує внутрішню інформаційну інфраструктуру відповідного органу влади (наприклад, Міноборони України), та зовнішню інформаційну інфраструктуру, що взаємодіє з фізичними та юридичними особам (користувачами інформації).
Різке прискорення технологічних змін [14].	Гіпершвидке глобальне оновлення та поширення виробничих та інформаційних технологій.	Швидке зростання ефективності економіки, підвищення якості життя людей. Затребуваність креативних творчих працівників.	Скорочення часу на перенавчання, що стає перманентним. Функціональне безробіття насамперед працівників низької кваліфікації, зростання соціальної нерівності.	Нові технології дозволять посилити екологічну та соціальну складову у виробничому та комунікативному процесах.
Створення автоматичних безлюдних заводів, які через Інтернет представляють продукти, та забезпечують зв'язок із споживачами [14].	Переважна заміна працівників роботизованими виробничими комплексами	Зниження собівартості, підвищення продуктивності, адаптивне виробництво і логістика, кастомізація продукції. Об'єднання попиту і пропозиції.	Повернення виробництва до розвинених країн, що буде ударом по економіці країн «третього світу», зростання безробіття. Проблеми інформаційної безпеки.	Існує китайський досвід заміни більшості співробітників на роботів, що забезпечують зростання виробництва на 250% та зменшення на 80% браку. (Китайське підприємство «Changing Precision Technology Company» (м. Дунгуань).
3D-друк промислових і побутових продуктів [14]	3D-друк – процес читання цифрової віртуальної 3D моделі з наступною побудовою фізичного об'єкта методом пошарового створення за допомогою спеціальних витратних матеріалів. Світовий ринок 3D-	Індивідуалізація виробництва, можливість споживача самостійно виготовити те, що йому потрібно.	Необхідність програмного захисту від несанкціонованого виготовлення небажаних речей, наприклад, зброї у домашніх умовах.	У авіабудівництві міцні і легкі титанові деталі в виробництві обходяться набагато дорожче за алюмінієві. З \$256 млн вартості Boeing 787 «Dreamliner» 17 млн. дол. США йде саме на виробництво титанових деталей. Друк на 3D-принтері дозволить економити від 2 до 3 млн. дол на кожному літаку 787 «Dreamliner».

	друку до 2035 р. зросте до 350 млрд. дол., тобто в 70 разів [18].			
Створення автомобілів-автоматів без водія, підключених до Інтернету [14].	Метою впровадження автомобілів-автоматів є різке підвищення авто-мобільної безпеки і зниження смертності на дорогах.	Зменшення ціни та аварійності, оптимізація маршрутів і режимів руху.	Безробіття водіїв і диспетчерів (наприклад, таксі). Проблеми інформаційної безпеки.	Подібні розробки впроваджуються в багатьох країнах. Так, компанія «Google» випробовує безаварійні роботи-автомобілі.
Впровадження гібрид-них силових двигунів для автомобілів та нових видів палива.	Сполучення різних сило-вих двигунів та застосування нетради-ційних видів палива	Економія нафтового палива, зниження шкідливих викидів у довкілля	Складність технологій, важкість ремонту обладнання в бойових умовах	Компанія «BAE Systems і Northrup Grumman» розробила військовий автомобіль з гібридним двигуном, що використовує енергію гальмування і дозволяє використо-вувати броньовик як електро-станцію [17]. В Іспанії організація «Aqualia» і виробник автомобілів «SEAT» розробили автопаливо із стічних вод, що зменшить викиди CO ² на 80%.
Впровадження альтер-нативних видів енергії у діяльність оборонних підприємств та армійських підрозділів.	Впровадження малих сонячних електростанцій, вітрогенераторів, теплоізо-льованих наметів, зарядних пристроїв на сонячних батареях тощо	Зниження ресурсоемності діяльності підприємств ВПК та армійських підрозділів, захист особового складу від небезпек при доставці палива, води та інших ресурсів	Недосконалість технологій отримання альтернативної енергії	Впровадження більш енерго-ефективних технологій, регулярні навчання солдат НАТО з використанням сонячних електростанцій, теплоізолюваних наметів та інших «зелених» технологій.
Створення беспілотних апаратів для військових потреб.	Роботи та беспілотні апарати застосовуються в умовах небезпеки (при бойових діях, терористич-них загрозах, розмінуванні тощо)	Відсутність безпосеред-ньої загрози операторам апаратів в умовах бойових дій	Можливість виходу з ладу і створення загрози безпеки власному особовому складу ЗСУ	В Україні створено: роботизо-ваний міні-бронетранспортер «Фантом» для постачання боєприпасів у зону бойових дій та евакуації поранених; перший ударний беспілотник «Горлиця».
Створення комп'ютери-зованої зброї.	Дозволяє зберігати особовий склад в захищених укриттях	Універсальність зброї та можливість зрощування з іншими бойовими комп'ютеризованими платформами. Досягаєть-ся значна еконо-мія боєприпасів за рахунок підвищеної точності влучень боєприпасів.	Складність ремонту та налогодження в умовах бойових дій	Управління перспективних дослідницьких проектів Міноборони США розробило 25-мм гранатомет з електрон-ним управлінням. В снаряд вбудований обчислювальний блок, який відпрацьовує і час, і дистанцію, задані при програмуванні вибуху.
Створення зброї на «зелених» технологіях	Необхідно розвивати такі види зброї, які менш шкідливі для навколиш-нього середовища, але дозволяють виконувати оборонні завдання	Економія ресурсів, зниження антропогенного впливу на довкілля	Складність та висока ціна екологічної зброї	Управління ВМС США розроб-ило: електромагнітну рейкову гармату, боєприпаси до якої безпечні в зберіганні, оскільки не вибухають, як звичайні паливні та порохові; нові технології виробництва корпусів ракет, залишки яких після вибуху розпадаються без сліду; бомби з керамічними корпусами та керамічні кулі [18].
Застосування «Розум-ного» одягу [14, с. 13]	Приймає форму фігури людини, надає можливість створити одяг який знижує теплові та візуальні характеристики цілі.	Автоматичне пристосу-вання одягу до фігури, естетичність вигляду людей	Різке скорочення індустрії одягу і пов'язаних із нею видів діяльності.	Одна з канадських фірм вже передала створений нею такий секретний матеріал, що стає «невидимим» - двом групам управління з американської армії, і двом з канадської.

Висновки та перспективи подальших досліджень.

1. Стале зростання країни значною мірою обумовлене впровадженням екологічних технологій та «зелених» стандартів, ресурсозбереженням та охороною навколишнього середовища. Цей підхід повною мірою можна застосовувати і до оборонної сфери країни, яка навіть у мирний час несе значну загрозу життю і здоров'ю людей та довкіллю, і багаторазово посилює ці загрози під час бойових дій.

2. Вектор трансформації та модернізації ВПК та ЗСУ визначається станом та розвитком національної економіки. Важливо, що в цьому вагому роль грає процес екологізації економіки, перехід до «зеленої» економіки. Приоритетна увага до охорони довкілля, раціонального природокористування, забезпечення національної екологічної безпеки життєдіяльності населення – невідемна частина довгострокового розвитку ВПК.

3. В оборонній сфері захист довкілля в основному обмежується утилізацією боєприпасів та компонентів рідкого ракетного палива, але через відсутність у підприємств України ліцензій на право утилізації компонентів ракетного палива процес утилізації припинився.

4. Військові доктрини розвинутих країн орієнтовані на впровадження «зелених» технологій в армії та військових операціях. Зазначені інновації в оборонній сфері повинні бути векторами розвитку підприємств ВПК України та ЗСУ.

5. Найкращі стратегії розвитку ВПК України не можуть бути реалізовані без переходу на більш ефективні та екологічно чисті технології. Проте ВПК відстає в екологічному розвитку та не є лідером в новому глобальному процесі переходу до "зеленої" економіки та "зеленого" зростання. Перспективи подальших досліджень полягають у визначенні цілей, завдань, принципів, напрямів та підходів екологізації ВПК та ЗСУ, в оцінці та класифікації екологічності технологій, у розвитку високотехнологічних конкурентоспроможних виробництв, раціональній реконверсії ВПК, розробці механізмів та інструментів екологоорієнтованого розвитку.

ЛІТЕРАТУРА

1. Про засади внутрішньої і зовнішньої політики : №2411-VI від 01.07.2010 р. Закон України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/2411-17>.

2. Воєнна доктрина України: затверджено Указом Президента України № 555/2015 від 24.09.2015 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.president.gov.ua/documents/5552015-19443>

3. Бадрак В. Переозброєння України [Електронний ресурс] / В. Бадрак; Центр дослідження армії, конверсії і роззброєння. – Режим доступу : <http://glavcom.ua/publications/132950-pereozbrojennja-ukrajini.-chi-virit-poroshenko-u-vijnu.html>.

4. Украина начала переход экономики к «зеленой» модели развития - Семерак [Электронный ресурс]. – Режим доступу : http://sensor.net.ua/news/392435/ukraina_nachala_perehod_ekonomiki_k_zelenoyi_modeli_razvitiya_semerak.

5. Викиди забруднюючих речовин і парникових газів у атмосферне повітря від стаціонарних джерел забруднення у 2016 році (попередні данні): експрес-випуск №91/0/06.4вн-17 від 28.03.2017 р. / Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : www.ukrstat.gov.ua.

6. Утворення та поведження з відходами у 2016 році: експрес-випуск №150/0/06.4вн-17 від 31.05.2017 р. / Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : www.ukrstat.gov.ua.

7. Витрати на охорону навколишнього природного середовища у 2016 році: експрес-випуск №138/0/06.4вн-17 від 19.05.2017 р. / Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : www.ukrstat.gov.ua.

8. Біла книга 2015 : Збройні Сили України : Щорічник / Міністерство оборони України. – К.: Міністерство оборони України, 2016. – 104 с.

9. Обнявко Т.С. Эколого-экономические аспекты развития Вооруженных Сил Украины / Т.С. Обнявко // International Scientific Conference The Development of International Competitiveness: State, Region, Enterprise: Conference Proceedings, Part II, December 16, 2016. Lisbon, Portugal : Baltija Publishing. –Pp. 86-89.

10. Тимчук Д. Військові досі не можуть впливати на своє забезпечення озброєнням і технікою [Електронний ресурс] / Д. Тимчук. – Режим доступу : <http://blogs.informator.news/vijskovi-dosi-ne-mozhut-vplyvatu-na-svoje-zabezpechennya-ozbrojennyam-tehnikoyu/>.

11. Скиба Н. Индустрия 4.0: цена вопроса для Украины [Электронный ресурс] / Н. Скиба. – Режим доступу : <https://inventure.com.ua/news/ukraine/industriya-4.0-cena-voprosa-dlya-ukrainy>.

12. Дирявська Я. Індустрія 4.0: що це таке і які наслідки матиме для України [Електронний ресурс] / Дирявська Я. – Режим доступу : <http://rcrs.sumdu.edu.ua/all-news/111-4-0.html>.
13. Домбровська С. М., Коврегін В. В., Помаза-Пономаренко А. Л., Колєнов О. М. Державне управління у сфері безпеки соціально- еколого-економічних систем: монографія / С. М. Домбровська, В. В. Коврегін, А. Л. Помаза-Пономаренко, О. М. Колєнов, – Х. : НУЦЗУ, 2017. – 244 с.
14. Ілляшенко С.М. Перспективи і загрози четвертої промислової революції та їх урахування при виборі стратегій інноваційного зростання [Електронний ресурс] / С.М. Ілляшенко, Н.С. Ілляшенко. – Режим доступу: http://mmi.fem.sumdu.edu.ua/sites/default/files/mmi2016_1_11_21.pdf.
15. Кібератака в Україні: СБУ співпрацює з міжнародними ІТ-компаніями. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.ukrinform.ua/rubric-technology/2255481-kiberataka-v-ukraini-sbu-spivpracue-z-miznarodnimi-itkompaniami.html>
16. «Зелені» технології в армії [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://wartime.org.ua/2083-zelen-tehnologiyi-v-armiyi.html>.
17. НАТО протестирует использование «зеленых» технологий в военных операциях [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://elektrovesti.net/38567_nato-budet-testirovat-ispolzovanie-zelenykh-tehnologiy-v-voennykh-i-gumanitarnykh-operatsiyakh.
18. Шпаковский В. Человечество ждет «зеленые» войны [Электронный ресурс] / В. Шпаковский. – Режим доступа : <https://www.pravda.ru/science/eureka/hypotheses/06-02-2017/1324033-ecowars-0/>.

REFERENCES

1. Pro zasady vnutrishnioi i zovnishnioi polityky: Zakon Ukrainy No.2411-VI vid 01.07. zakon1.rada.gov.ua. Retrieved from: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/2411-17>.
2. Voienna doktryna Ukrainy: zatverdzheno Ukazom Prezydenta Ukrainy No.555/2015 vid 24.09.2015 [Military Doctrine of Ukraine: Approved by Decree of the President of Ukraine No.555/2015 24.09.2015]. – Retrieved from: <http://www.president.gov.ua/documents/5552015-19443> [in Ukraine]
3. Badrak V. Pereozbroiennia Ukrainy [Rearmament of Ukraine]. *Tsentr doslidzhennya armiyi, konversiyi i rozzbroyennya*. Retrieved from : <http://glavcom.ua/publications/132950-pereozbrojennja-ukrajini.-chi-virit-poroshenko-u-vijnu.html>. [in Ukraine]
4. Ukraine began the transition of the economy to a "green" development model – Semerak [Ukraina nachala perekhod ekonomiki k «zelenoy» modeli razvitiya - Semerak]. Retrieved from : http://censor.net.ua/news/392435/ukraina_nachala_perehod_ekonomiki_k_zelenoyi_modeli_razvitiya_semerak. [in Russian]
5. Vykydy zabrudnyuyuchykh rehovyn i parnykovykh haziv u atmosferne povitria vid stacionarnykh dzherel zabrudnennia u 2016 rotsi (poperedni danni): expres-vypusk No.91/0/06.4vn-17 vid 28.03.2017 [Emissions of pollutants and greenhouse gases into the atmosphere from stationary sources of pollution in 2016 (preliminary data): express release No.91/0/06.4vn-17 vid 28.03.2017]. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrayiny. – State Statistics Service of Ukraine. – Retrieved from : www.ukrstat.gov.ua. [in Ukraine]
6. Utvorennia ta povodzhennia z vidkhodamy u 2016 rotsi: expres-vypusk No.150/0/06.4 vn-17 vid 31.05.2017 [Formation and management of waste in 2016: express release No.150/0/06.4 vn-17 31.05.2017]. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy. – State Statistics Service of Ukraine. – Retrieved from : www.ukrstat.gov.ua. [in Ukraine]
7. Vytraty na okhoronu navkolyshn'oho pryrodnoho seredovyscha u 2016 rotsi: expres-vypusk No.138/0/06.4vn-17 vid 19.05.2017 [Costs for environmental protection in 2016: express release No. 138/0/06.4vn-17 19.05.2017]. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy. – State Statistics Service of Ukraine. – Retrieved from : www.ukrstat.gov.ua.
8. Bila knyha 2015 : Zbroini Syly Ukrayiny : Shchorichnyk (2016) [White Book 2015: The Armed Forces of Ukraine: Yearbook]. Kyiv: Ministerstvo oborony Ukrayiny.
9. Obniavko, T.S. (December 16,2016). Ekologo-ekonomicheskie aspekty razvitiia Vooruzhennykh Sil Ukrainy [Ecological and economic aspects of the development of the Armed Forces of Ukraine]. International Scientific Conference The Development of International Competitiveness: State, Region, Enterprise: Conference Proceedings, Part II, Lisbon, Portugal : Baltija Publishing. – 86-89. [in Russian]
10. Tymchuk, D. The military still can not influence its equipment with arms and equipment [Viiskovi dosi ne mozhut vplyvaty na svoje zabezpechennia ozbrojenniam i tekhnikiu]. Retrieved from : <http://blogs.informator.news/vijskovi-dosi-ne-mozhut-vplyvaty-na-svoje-zabezpechennia-ozbrojenniam-tehnikoy/>.

11. Skiba N. Industriya 4.0: tseny voprosa dlya Ukrainy [Industry 4.0: the price of the issue for Ukraine.]. Retrieved from: <https://inventure.com.ua/news/ukraine/industriya-4.0-cena-voprosa-dlya-ukrainy>.
12. Dyriavs'ka, YA. Industriya 4.0: shcho tse take i yaki naslidky matyme dlya Ukrainy [Industry 4.0: What is it and what consequences will it have for Ukraine] Retrieved from : <http://rcrs.sumdu.edu.ua/all-news/111-4-0.html>
13. Dombrovs'ka, S.M., Kovregín, V.V., Pomaza-Ponomarenko, A.L., Kolénov, O.M. (2017). Derzhavne upravlinnya u sferi bezpeky sotsial'no- ekoloho-ekonomichnykh system [State administration in the field of safety of socio-ecological and economic systems]. Kharkiv: NUCZU.
14. Illiashenko, S.M., Illiashenko, N.S. (2011). Perspektyvy i zahrozy chetvertoii promyslovoi revolyutsiii ta yikh urakhuvannia pry vybori stratehiy innovatsiynoho zrostannya [Perspectives and threats of the fourth industrial revolution and their consideration when choosing strategies for innovation growth]. – Retrieved from: http://mmi.fem.sumdu.edu.ua/sites/default/files/mmi2016_1_11_21.pdf. [in Ukraine]
15. Kiberataka v Ukrayini: SBU spivpratsyuye z mizhnarodnymy IT-kompaniyamy. *ukrinform.ua*. Retrieved from: <https://www.ukrinform.ua/rubric-technology/2255481-kiberataka-v-ukraini-sbu-spivpracue-z-mizhnarodnimi-itkompaniyami.html>
16. «Zeleni» tekhnolohiyi v armiyi [“Green” technology in the army]. Retrieved from : <http://wartime.org.ua/2083-zelen-tehnologyi-v-armyi.html>.
17. NATO protestiruyet ispol'zovaniye «zelenykh» tekhnologiy v voyennykh operatsiyakh [NATO will test the use of “green” technology in military operations]. Retrieved from: http://elektrovesti.net/38567_nato-budet-testirovat-ispolzovanie-zelenykh-tekhnologiy-v-voennykh-i-gumanitarnykh-operatsiyakh.
18. Shpakovskii V. Chelovechestvo zhduet «zelenyie» voiny. *pravda.ru*. Retrieved from: <https://www.pravda.ru/science/eureka/hypotheses/06-02-2017/1324033-ecowars-0/>.