



ИНИЦИАТИВИ И ЕКОЛОГИЧНИ РЕШЕНИЯ НА НАТО ПРИ УПРАВЛЕНИЕ НА РАЗХОДИТЕ ЗА ТРАНСПОРТНО- ЛОГИСТИЧНИ ДЕЙНОСТИ

Десислава Йосифова
diosifova@abv.bg

Висше транспортно училище „Тодор Каблешков”, БЪЛГАРИЯ

Ключови думи: разходи за гориво; енергийна ефективност; зелени решения; НАТО

Резюме: Климатичните промени влияят върху изпълнението на основните дейности на НАТО и по трите негови мисии. Алиансът може да допринесе за смекчаване на климатичните промени чрез технологични иновации, съответни инвестиции, вкл. чрез създаване и утвърждаване на култура на екологично съзнание. Докладът има за цел да представи развитието на някои екологични решения в НАТО, вкл. аспекти на тяхното финансово-икономическо отражение върху транспортно-логистичните дейности на Алианса. Прави се преглед на начина, по който са разработени и използвани зелени стратегии и технологии за посрещане на текущи екологични предизвикателства пред НАТО и сектора на сигурността в глобален мащаб. Споделя се схващането, че организация като НАТО няма функции да бъде световен лидер в борбата с изменението на климата, но може да бъде сериозен фактор при управлението на околната среда по отношение на предвидимостта и моделирането на климатичните промени.

Въведение

Малко предистория и някои фактически обстоятелства от началото на 21-ви век

Известно е, че по правило значителна част от технологични, екологични и други иновации в областта на военната и космическата сфера са първоизточник за много последващи такива в цивилните сектори на икономиката. Чрез позитивния опит на учените, работещи във военно-отбранителния сектор, на следващ етап във времето, получените достижения се пренасят и към останалите сфери, така че обществото и икономиката като цяло, да се възползват от напредъка в техниката и технологиите за техните ежедневни дейности.

Предвид по-нататъшното глобално затопляне през следващите десетилетия, съчетано с дългосрочни и необратими промени в метеорологичните модели, се появява коренно нова среда за дейностите и операциите на НАТО, като Алиансът трябва да успява да се адаптира.¹ В този смисъл, организация като НАТО и нейни отделни

¹ През март 2021 г. министрите на външните работи на ДЧ на НАТО одобриха специфичен дневен ред относно изменението на климата и сигурността. На тази основа се очаква разработване и приемане на план за действие, за да се изложи какво ще направи НАТО за повишаване на осведомеността чрез мониторинг и проследяване на изменението на климата, за работа в новата среда и за смекчаване на последиците от изменението на климата.

структури имат своеобразна мисия да действат като двигател на технологични иновации в устойчиви и парниково-неутрални двигателни системи в авиацията, космоса, в морската област, ИКТ и т.н. Посрещането на редица иновационно-технологични, организационно-логистични и военни предизвикателства е обвързано с разработването на зелени решения. Те от своя страна изискват контрол върху разходите и тяхното адекватно управление, калкулиране и отчетност.

Съществено предизвикателство, например е придобиването и потреблението на гориво и възможности за използване на негови алтернативи при изпълнение на различни мисии и операции. Енергийната сигурност е ключов глобален приоритет, който ще продължи да се изостря. Изкопаемите горива са от съществено значение за икономическия растеж, а петролните кризи в различни периоди разкриват ефектите от недостига на петрол. Масовото предизвикателство за намаляване на глобалното потребление на изкопаеми горива е в процес на дискусия от редица правителствени, наднационални и неправителствени организации. В конкретния случай - зелените решения за отбраната в областта на енергийната сигурност и в частност обезпечеността с гориво, са пряко свързани с управлението на разходите за отбрана във финансово изражение. За да се справи с това многопластово предизвикателство, в началото на XXI век., в Алианса се прави аналитичен преглед на основните експлоатационни разходи, в резултат на което потреблението на енергия е определено като област с потенциал за намаляване на разходите.

Потреблението на гориво не се счита за ключово предизвикателство за НАТО, до момента, когато се подготвят 2 конкретни операции, съответно през 2001 и 2003 г.² Това отношение се променя, тъй като операциите продължават по-дълго от очакванията и разходът на гориво се превръща в отделно оперативно предизвикателство, което ограничава експлоатационните параметри, изисква гъвкавост, затруднява обслужващия персонал и увеличава сериозно оперативните разходи.

Достъпът до гориво е от съществено значение за силите, действащи за операциите в Афганистан и Ирак. Горивото е използвано за захранване на сухопътни и въздушни превозни средства с усъвършенствано оборудване и системи за наблюдение, позволяващи на силите да наблюдават заобикалящата ги среда и да следват поставените цели в продължение на години. Изчакването и използването на усъвършенствани технологии увеличават разхода на гориво и е необходимо ежеседмично снабдяване с огромни количества гориво. Конвои доставят гориво от Пакистан и Йордания и големият разход на гориво прави невъзможно да се работи с гъвкави конвойни графици. Звената на НАТО започват да търсят решения, способни да отговорят на това сериозно оперативно и логистично предизвикателство. Потреблението на енергия и конкретно на гориво е обсъждано от най-високо стратегическо до най-ниско тактическо ниво. По данни на AOS, за всеки галон гориво за Афганистан се консумират до 4 галона за транспортиране до там, а в типичен военен лагер 60-70% от горивото се използва за производство на електричество за отопление / охлаждане на вода или въздух.³ За намаляване консумацията на енергия, значителни усилия са положени от Корпуса на морската пехота на САЩ, чрез които се постига подобряване на експлоатационните параметри и намаляване на финансовите и човешките загуби, понесени от нападения върху конвои с гориво.

² в Афганистан и Ирак, съответно „Трайна свобода - Афганистан“ и „Иракска свобода“, вж. Larsen, Kristian Knus *Unfolding Green Defense: Linking Green Technologies and Strategies to Current Security Challenges in NATO and the NATO Member States*. Centre for Military Studies, 2015, www.jstor.org/stable/resrep05270.

³ По данни на Atlantic Organization for Security (AOS); и също така днес един НАТО-войник носи средно 7 различни батерии с тегло 8 кг (плюс резерви), вж: <https://www.aofs.org/2016/01/17/how-the-defense-sector-can-play-its-part-in-energy-efficiency/>

Оборудването с екологосъобразни енергийни източници на различни военни структури (като лагери; учения и др., обезпечени с по-ефективни енергийни решения за охлаждане и отопление на палатки, регулируеми генератори на натоварване, термопомпи, материали за изолация и за съхранение на генерирана енергия и слънчева енергия и др.), които по правило са сериозни потребители на гориво и дизелови генератори за производство на енергия, несъмнено също е източник на икономия на вредни емисии. Но това са по-скоро индивидуални конкретни решения в областта на смекчаване на замърсяването. По-глобалният подход изисква мащабност на инициативите за инвестиции и изграждане на алтернативи, чрез които да се постигне ефект на планетарно равнище.

1. Съвременни предизвикателства по въздух, вода и суша пред сигурността и отбраната, обуславяни от природни фактори

Промените във всеки основен компонент на климата, имат преки последствия за провеждането на операциите и дейностите на Алианса, затова тук проблематиката следва да бъде анализирана и решавана комплексно в нейната двупосочна връзка и зависимост:

- от една страна, основни дейности на НАТО оказват пряко негативно въздействие върху околната среда;

- от друга страна, самите климатични промени също влияят негативно върху целокупните дейности на НАТО и съответно върху средата за сигурност.

Например, известно е, че колективната отбрана е първата и основна мисия на НАТО. В тази връзка една от основните възможни насоки във връзка с управление на изменението в климата и влиянието на транспортните дейности, които са съществена част от много операции на НАТО е разширяването на възможностите на екологичния тръбопроводен транспорт, използван от Алианса на глобално равнище.

Тръбопроводната система на НАТО (NATO Pipeline System /NPS) е мрежа от тръбопроводи за гориво и места за съхранение. Състои се от десет различни системи за съхранение и разпределение на горива и смазочни материали. Общо той е дълъг приблизително 12 000 километра, преминава през 13 страни от НАТО и има капацитет за съхранение от 5,5 милиона кубически метра.⁴ [1] NPS свързва складовете за съхранение, военните авиобази, гражданските летища, помпените станции, камионите и железопътните товарни станции, рафинериите и пунктовете за влизане / изпускане. NPS се състои от 8 национални тръбопроводни системи⁵ и 2 многонационални системи. Двете мултинационални тръбопроводни системи са:

- Северноевропейската тръбопроводна система (NEPS), разположена в Дания и Германия;
- Централната европейска тръбопроводна система (CEPS), обхващаща Франция, Белгия, Холандия, Люксембург и Германия.

В допълнение към националните и многонационални системи, системи за гориво има и в **България**, Чехия, Естония, Унгария, Латвия, Литва, Полша, Румъния, Словакия, Словения и Испания. Главният компонент е CEPS, като тя обслужва предимно търговски клиенти (напр. големите летища в Брюксел, Франкфурт и др.), но същевременно поддържа готовност за снабдяване на военни структури по време на криза. Според публикувани данни, тръбопроводът транспортира еквивалент на приблизително 1110 дизелови военни камиона, работещи денонощно.⁶ От това е видно,

⁴ Официални данни, <https://www.nato.int/>

⁵ гръцката; исландската; тръбопроводната система на Северна Италия; норвежката; португалската; турската; правителствената система за тръбопроводи и съхранение на правителството на Обединеното кралство (UKGPSS).

⁶ Вж. Jankowski D., J. Wiczorkiewicz, Toward a "Greener" NATO, Berlin Policy Journal, June, 2020, достъпно на: <https://berlinpolicyjournal.com/op-ed-toward-a-greener-nato/>

че CEPS има сериозен принос за опазването на околната среда, като същевременно предоставя надеждна логистична система за военни доставки на гориво. В специализирани издания, се изразява виждане, че бъдещо разширяване на тръбопроводната система на НАТО до източния фланг на Алианса, би допринесло съществено за спестяване на значителни количества емисии на парникови газове, при това в краткосрочен и средносрочен времеви план.

Към настоящия момент, военните структури от Алианса използват автомобилни и железопътни превози, на база доставката на горива от предварително разположени места за съхранение. Доказано е, че доставките на тръбопроводи са значително по-малко енергоемки от железопътния, автомобилния и водния транспорт. Тръбопроводите намаляват емисиите на парникови газове с между 61 %- 77 % в сравнение с железопътния транспорт за транспортиране на петрол на дълги разстояния.⁷ [2] Разширяването на NPS би оказало силно позитивно влияние върху „озеленяването“ на логистиката за доставка на горива.

Това е само един пример за възможни направления, в които стратегически и инвестиционни дейности на НАТО имат значително пряко взаимодействие с околната среда и влияние върху климата. В таблицата по-долу са обобщени и посочени аспекти на обратното проявление, а именно как климатичните промени се отразяват върху средата, в която протичат реални операции за сигурност и отбрана.

Табл. № 1 Влияние на климатичните промени върху въздушните, сухопътните и морските операции

Морски операции	Сухопътни операции и логистика	Въздушни операции	Космически операции
<p>- Изчерпването на озонения слой над Арктика изправя морските способности на НАТО пред мн. предизвикателства, напр.:</p> <p>- комбинацията от изключително студени температури на въздуха с висока скорост на вятъра, ледени препятствия, големи морски вълни, отдалеченост довежда до откази / неточности на GPS поради метеорологичните ефекти, съчетани с голямо навигационно търсене и повишено излагане на радиация.</p> <p>- оръжейните системи и боеприпасите трябва да бъдат адаптирани към екстремните температурни условия и температурни промени.</p> <p>- Океанографските процеси (т.е. охлаждане на субполярния Атлантик) са свързани с промени в моделите на валежите и допълнителни фактори за повишаване на морското равнище;</p>	<p>- Експлоатацията при все по-екстремни климатични условия ще представлява предизвикателства за човешкия фактор, например намаляване на доставките на питейна вода поради опустиняване в определени региони, екстремни температури, суша и горски пожари;</p> <p>- Екстремните климатични условия причиняват по-бързо „износване“ на оборудването (оръжия, превозни средства и др.);</p> <p>- Военните бази се борят с необходимостта за охлаждане - топлината засяга хората (физиологичен топлинен стрес), електронно оборудване, компютри;</p> <p>- По отношение на логистиката, наводнения, сняг / лед</p>	<p>- Ефективността на самолетите при излитания и кацания зависи пряко от температурата на въздуха, налягането, надм. височина и вятъра, а глобалното температурно повишаване влошава ефективността на самолета и може да изисква удължаване на пистата или на ресурса на двигателя;</p> <p>- По-високата честота и интензивност на пясъчни и прахови бури, причинени от разширяването на сухите и полусухите региони, все повече ще възпрепятстват операциите (вкл. спасителни) поради влошаване видимостта;</p> <p>- По-силният поток от въздушни струи в Северния Атлантик предизвикват по-силни пориви на вятъра и сериозна въздушна турбуленция, което затруднява планирането на мисиите, а регионалната промяна ще натовари трафика в трансатлантическия коридор;</p> <p>- За компенсирание преграждането на самолетите и инсталациите на авиобазите са необходими увеличени логистични усилия и по-голямо енергопотребление;</p>	<p>- Стартовите съоръжения обикновено са близо до бреговите линии и са малко над морското равнище, което ги излага на риск от повишаването на морското равнище;</p> <p>- Непредсказуемите пориви на вятъра и промените в моделите на вятъра могат да повлияят на траекториите на изстрелване на спътници и ракети, застрашвайки успешността на космическите операции;</p> <p>- Промените в горните слоеве на атмосферата и необходимостта да се направят сателитите устойчиви на въздействието на космическото метеорологично време поставят предизвикателства пред планирането на нови центрове за изстрелване на космически мисии, операции и приложения, които включват наблюдение на Земята, оптични връзки, широколентово предаване</p>

⁷ Пак там

<p>- В по-топлите води ситуацията също е неблагоприятна. (напр., повишената соленост в Аденския залив довежда до отказ на турбини на няколко фрегати във Великобритания); - Ефект и в-у т.нар. „морска икономика“ - оттеглянето на лед ще отвори нови търговски пътища и ще предизвика конкуренция за ресурси. Т.е. огромният географски простор и оскъдното крайбрежие ще създадат допълнително напрежение за експлоатацията на нови морски суровини и ресурси, а промените в морските потоци - последици за морското разузнаване и наблюдение.</p>	<p>или бури могат да блокират оперативните пътища за снабдяване, а транспортните маршрути, базирани на крайбрежни пътища, са силно уязвими от екстремни метеорологични условия.</p>	<p>- Промените в основните посоки на вятъра на летищата може да изискват структурни модификации (промяна посоката на пистите, използване на алтернативни устойчиви горива и др., а в крайните арктически региони, модифициране на изискванията за обезледяване на летища и пътища за доставка, потенциално възпрепятствани от вечната замръзналост. Тук също се има предвид, и че „обслужването на въздухоплавателните средства с използването на антилед при противообледенителна обработка са предмет на различни лицензи на операторите по наземно обслужване“⁸ [3]; - безпилотни летателни апарати ще изискват стабилни връзки за комуникация и устойчиви GPS системи (т.е. още инвестиции).</p>	<p>на данни, мониторинг на тръбопроводи и др. (очаква се да бъдат изстрелвани все повече сателити за гражданско и военно приложение.) - Интелигентните системи за наблюдение на Земята предлагат нови подходи за анализ на изменението на климата и неговото въздействие.</p>
--	---	---	---

Източник: Данните са взети, обобщени, структурирани и представени в табличен вид на база изследването, качено в *NATO Review* / 01.04.2021 на официалния сайт на НАТО („*NATO is responding to new challenges posed by climate change*“) ⁹

2. Примери за изследвания, породени от проблемите с енергийната автономност и логистиката при операции на НАТО от началото на века

Логистичното предизвикателство за осигуряване на енергия и гориво в зоната на военни (отбранителни) операции и за използване на оскъдните енергийни ресурси по най-ефективният начин е и ще продължи да бъде актуално поне в средносрочен времеви план. Рисковете могат да бъдат намалени чрез по-ефективно използване на ресурсите. Доставка на изкопаеми горива за оперативни бази в Афганистан и Ирак се оценява като скъпоструваща както по отношение на човешки жертви, така и по отношение на финансите. Достига се до извода, че инвестициите в нови енергийни технологии ще дадат възможност да се действа за по-дълго време и на по-голямо разстояние.

През 2006 г. М. Хорничек публикува свое монографично изследване „*Война без петрол: катализатор за истинска трансформация*“.¹⁰ [4] Той посочва, че разходът на гориво в бюджета на Министерството на отбраната на САЩ (DoD) е толкова огромен, че то ще бъде принудено да промени своята организация и отбранителни способности.¹¹ Основава се със статистически данни, които показват нарастващото потребление на DoD на изкопаеми горива. Проектирайки това развитие в бъдещето, авторът очаква, че DoD ще бъде принудено да разработи дългосрочна стратегия за потреблението на енергия. Две предизвикателства са ясно изразени: енергийната сигурност и военната уязвимост, произтичаща от работата с платформи и системи, които изискват осигурен достъп до големи количества гориво.

⁸ Станева, В., Петков, Т., Модел за осигуряване прозрачност на разходите по наземното обслужване и летищните такси, МНК "ТРАНСПОРТ - 2011", сп., „Механика, транспорт, комуникации“, бр. 3, 2011, ISSN 1312-3823

⁹ R. Heise <https://www.nato.int/docu/review/articles/2021/04/01/nato-is-responding-to-new-challenges-posed-by-climate-change/index.html>

¹⁰ Michael J. Hornitschek, *War Without Oil: A Catalyst or True Transformation*, (Alabama, Maxwell Air Force Base: Center for Strategy and Technology, 2006, достъпно на: <https://apps.dtic.mil/sti/citations/ADA463326>

¹¹ Пак там, стр. 66

През 2009 г. отдел на Делойт (Deloitte) и Федералните правителствени служби публикуват изследване (доклад) за оперативната енергийна сигурност¹² [5]. На титулната му страница, е поместена снимка, показваща конвой за гориво в Афганистан и често се споменава в следващи дискусии за зелена отбрана (вж. снимката по-долу).



Източник: корица на доклада, “Energy Security – America’s Best Defense”, Deloitte LLP, 2009

Докладът на Deloitte установява, че в операциите в Афганистан и Ирак в началото на 21-ви век има 175% увеличение на употребените горива на ден след конфликта във Виетнам, като един от основните фактори за повишаването на разхода на гориво е увеличената механизация на технологиите. Увеличението на разхода на гориво се случва въпреки значителните подобрения в двигателите с вътрешно горене и реактивните двигатели. Както се подчертава в изследването обаче, „подобренията са засенчени от по-големия брой превозни средства и степента на използване“. Deloitte предлага редица подходи за оптимизиране на разходите за гориво: нови техники за опазване, възобновяеми ресурси (слънчеви и вятърни), възобновяеми ресурси, базирани на въглерод (водорасли и биомаса), ядрено делене, топло / студено сливане, горивни клетки и по-модерни електрически системи.

С увеличаването на цените на петрола между 2001 и 2008 г. все повече се подчертават не само екологичните, но и финансово-икономическите ползи от възобновяемите енергийни източници. Докладът на Deloitte добавя и допълнителен критерий: зелените военни решения да могат да намаляват броя на човешките жертви. Съгласно този критерий, в доклада се защитава тезата, която напълно споделяме е, че „технологиите, способни да намаляват разхода на гориво, трябва да бъдат класирани наравно с по-ефективни оръжейни системи, сложни танкери за превоз на гориво, по-устойчиви бронирани превозни средства и мрежови сензорни технологии“.

3. Екологични достижения на НАТО в областта транспортно-логистичните дейности (някои примери за зелени решения: иновации и заместване на разходи)

През 2009 г. американският флот обявява, че ще намали драстично консумацията на енергия в следващата декада. Една от целите тогава е разработването и разполагането на т.нар. „Голям зелен флот“. Други цели, които се поставят са намаляване на използването на петрол в морските операции с 50%; произвеждане на поне 50% от бреговете енергийни нужди от алтернативни източници на енергия до 2020 г.; 50% от консумацията на гориво на флота в кораби, самолети, танкове, превозни средства и брегови инсталации да бъде от алтернативни източници на енергия и до 2020 г.¹³ [6]

¹² Deloitte LLP, “Energy Security – America’s Best Defense” Deloitte, www.deloitte.co, достъпно на: https://www.offiziere.ch/wp-content/uploads/us_ad_EnergySecurity052010.pdf

¹³ цитирано по Larsen, Kristian Knus. *Unfolding Green Defense: Linking Green Technologies and Strategies to Current Security Challenges in NATO and the NATO Member States*. Centre for Military Studies, 2015, www.jstor.org/stable/resrep05270

През 2012 г. военноморските сили провеждат демонстрация на Големия зелен флот и използваните от него алтернативни енергийни източници по време на учение¹⁴. С участието на корабите успешно се демонстрира ефективността на заместващи смеси от биогорива. Корабите в демонстрацията на Големия зелен флот през 2012 г. се захранват изцяло от алтернативни горива: ядрени или смеси от биогорива. Биогоривото е комбинация от 50/50 морски дизел на петролна основа и биогориво от трето поколение (произведено от използвано олио за готвене и водорасли).¹⁵ При стартирането на този амбициозен проект има изискване биогоривата да могат да се използват директно, без да се налагат промени в инфраструктурата за транспорт и модификации на оръжейните платформи.

Чрез добавяне на възобновяем дизел към горивото, се цели подобряване на оперативната ефективност, като същевременно се повишава енергийната сигурност. Използването на Големия зелен флот демонстрира и доказва постигането на тази цел. Също така именно на тази основа се реформират процесите за определяне, придобиване и договаряне, така че в тръжните процедури след 2012 г., в решенията за придобиване на нови системи, оборудване и платформи да се включат критерии за *енергийна и горивна ефективност* вкл. и изисквания за максимално *ограничена уязвимост на логистичните процеси*, свързани с доставката на горивата до местата за операции и мисии.

Малко **преди** демонстрацията на Големия зелен флот през 2012 г., Конгресът на САЩ оспорва фокуса на ВМС върху алтернативните горива. По това време военноморските сили използват алтернативни горива, а самолетите и корабите като цяло не губят от ефективността си, преминавайки към алтернативни източници на гориво. Цените на алтернативните горива в сравнение с традиционните петролни продукти обаче все още са значително по-високи и продължават да се повишават. Към този момент цената на алтернативния морски дизел е четири пъти по-висока от нормата за конвенционално гориво. Високата цена се посреща с критика на държавно равнище. Чрез промени, отнасяни към бюджета, на Министерството на отбраната на САЩ на практика е забранено да плаща повече за зелени горива, отколкото за обикновени изкопаеми горива. С успешните демонстрации, учение RIMPAC успява да промени нагласите и промените срещу биогоривата са заличени в края на същата година (2012 г.)¹⁶ [7]

Аргументите да се извърши това са разширени чрез очертаването на редица предизвикателства пред сигурността, свързани с потреблението на изкопаеми горива, както следва:¹⁷

- петролът е ограничен ресурс;
- изкопаемите горива се добиват от „специфични“ региони на света;
- консумацията на изкопаеми горива има вредни въздействия върху околната среда;
- зависимостта от изкопаеми горива ограничава оперативната независимост и създава голяма уязвима логистична „опашка“;
- голямото военно потребление на изкопаеми горива има много висока цена поради транспортните разходи.

¹⁴ RIMPAC 2012 - най-голямото международно военно учение за военноморски сили, провежда се на всеки две години, Хонолулу, Хавай; последното проведено е през август, 2020 г.

¹⁵ цитирано по Larsen, Kristian Knus. *Unfolding Green Defense: Linking Green Technologies and Strategies to Current Security Challenges in NATO and the NATO Member States*. Centre for Military Studies, 2015, www.jstor.org/stable/resrep05270

¹⁶ Noah Shactman, “Senate Votes to Save the Navy’s ‘Great Green Fleet’”, *Wired*, 2012, <http://www.wired.com/2012/11/senate-green-fleet/>

¹⁷ цитирано по Larsen, Kristian Knus. *Unfolding Green Defense: Linking Green Technologies and Strategies to Current Security Challenges in NATO and the NATO Member States*. Centre for Military Studies, 2015, www.jstor.org/stable/resrep05270, p. 17

Две години по-късно (2014), в ЕС, друга държава-членка на НАТО също прави решителна първа стъпка към създаването на свой зелен флот - италианския флот Flotta Verde (Флота Верде, Италия). Офшорен патрулен кораб, е зареден със зелено морско дизелово гориво, като оръжейните му системи са съвместими със съществуващите логистични системи. Корабът прави успешно изпитание и получава сертификата за италианския флот. В следващите години, италианският флот сертифицира и други свои основни единици, функциониращи със зелено морско дизелово гориво.¹⁸

Независимо, че тези горива са признати за „заместващи“, те все още имат ограничено предлагане и потенциално висока себестойност. Следователно от икономическа гледна точка, използването на биогориво за захранване на флота носи допълнителни логистични и финансови предизвикателства за оперативната им употреба.

В допълнение към тях, биогоривото е свързано и с друго потенциално глобално предизвикателство за сигурността. В този период световните цени на царевичката се повишават почти три пъти, точно когато зачестява извършването на сериозни научни изследвания с цел пряка приложна употреба. Като причина за това се счита, че производство на биогорива е свързано именно с използването на царевичка. За да се избегне недостигът на храна (в т.ч. конкретно на царевичните култури) и глобалните последици от повишаването на цените на храните, са разработени нови технологични решения за производство на биогорива.¹⁹ Биогоривото от трето поколение, вместо от хранителни продукти се произвежда от водорасли (**морско биогориво**).²⁰ [8]

Опитът на ВМС на САЩ и Италия с биогорива е важен и заслужава да се посочва и дава за пример като част от реалистичните перспективи, свързани с взаимодействието на военния сектор и околната среда. На етапа, на който биогоривата достигат приемлива ефективност на разходите, те биха се превърнали в достатъчно подходящ и разпространен източник на гориво за военните организации (и не само за тях).

4. Паралелни действия на ЕК и ЕАО за по-ефективно използване на енергията в областта на отбраната.

Посланието на Консултативния форум за устойчива енергия в отбраната и сигурността, организиран от ЕК и Европейската агенция по отбрана (ЕАО/EDA²¹), през 2015 г. е, че „икономиите на енергия могат да бъдат от полза за отбраната и отбраната може да допринесе значително за климата“. Експерти от националните администрации, академичните среди и индустрията обсъждат как да се подобри енергийната ефективност при използването на граждански военни сгради и логистика, в съответствие с директивите на ЕС за енергетиката и климата. Европейският комисар по климата и енергетиката посочва, че годишните разходи за потребление на енергия във въоръжените сили са 1 млрд. евро и че те са големият публичен собственик на инфраструктура. В заключение, обобщава че „отбранителният сектор има потенциала да се превърне във важен двигател за бъдещето на чистата енергия и климата“.²² Обсъжда се приложението на техниките с „двойна употреба“ и използването на биогорива в кораби за намаляване на въздействието върху околната среда на морското наблюдение от бреговата охрана.

¹⁸ Знанията и опитът, придобит от военноморските сили на САЩ по време на разработването на Великия зелен флот, са споделени с италианския флот и те подписват декларация за сътрудничество в областта на изследванията на алтернативни горива; вж. P. Tripodi <https://www.biofuelsdigest.com/bdigest/2014/03/16/flotta-verde-the-italian-navy-green-fleet-underway-the-story-in-pictures/>

¹⁹ D. Mitchell, A Note On Rising Food Prices https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1233058

²⁰ Biello, D. "The False Promise of Biofuels," Достъпно на:

http://www.soest.hawaii.edu/oceanography/courses/OCN310_2/Fall14/files/essay3/biello.pdf

²¹ European Defence Agency (EDA)

²² Комисар Мигел Ариас Канете, вж. <https://eda.europa.eu/>

Изпълнителният директор на EDA, аналогично на вече въведените от преди няколко години критерии в НАТО, се позовава на „спасяването на човешки животи, доколкото енергийното снабдяване / доставката на горива е основна точка на уязвимост за логистичния персонал“, но също така и на „ползите от икономическа гледна точка, предвид текущите бюджетни ограничения и нарастващите разходи за доставка на самолети и корабни превозни средства“²³. Програмата на EDA за енергия и околна среда (пилотно стартирана за първи път през 2014 г.) има за цел да подкрепи именно прехода на въоръжените сили на държавите членки към нисковъглеродно устойчиво бъдеще. Фокусирана върху енергийна ефективност и устойчивост на отбраната, програмата идентифицира портфолио от дейности, които обхващат перспективите за изследователска и технологична дейност по следните основни цели:

- ✓ намаляване на консумацията на гориво и енергия при операции за морски, наземни и въздушни възможности.
- ✓ оценка на въздействието на бъдещата енергийна политика върху отбранителните способности и разработване на стратегии за адаптация.
- ✓ развитие на съоръжения за алтернативна енергия във военни обекти.

Заклучение

На фона на всичко изложено като информация, преглед и коментар по поставената проблематика, може да се обобщят следните заключения, в унисон с концепцията НАТО – 2030, която се обсъжда през юни, 2021г. в Брюксел на срещата на върха:

- Алиансът трябва да предприема по-измерими стъпки за опазване на околната среда, като обмисля въздействието върху изменението на климата от собствените си операции и да действа за смекчаване на тези последици;

- За тази цел, Алиансът следва да насърчава съюзниците да инвестират в зелени технологии за подобряване на ефективността и поддържане на конкурентни предимства. В този контекст, споделяме тезата, че „когато конкурентоспособността се разглежда в контекста на устойчивото развитие, тя придобива ново измерение“²⁴. Независимо, че по правило стъпките за предотвратяване на изменението на климата са от национална компетентност съгласно конкретното законодателство на различните държави, НАТО има собствен инструментариум да въвежда допълнителни строги и обосновани изисквания, свързани с вътрешни норми, правила и стандарти за зелени технологии и решения.

ЛИТЕРАТУРА:

[1] Официален сайт на НАТО, <https://www.nato.int/>

[2] Heise, R. NATO is responding to new challenges posed by climate change <https://www.nato.int/docu/review/articles/2021/04/01/nato-is-responding-to-new-challenges-posed-by-climate-change/index.html>

[3] Станева, В., Петков, Т., Модел за осигуряване прозрачност на разходите по наземното обслужване и летищните такси, МНК "ТРАНСПОРТ - 2011", сп., „Механика, транспорт, комуникации“, бр. 3, 2011, ISSN 1312-3823

[4] Hornitschek, M. War Without Oil: A Catalyst or True Transformation, Alabama, Maxwell Air Force Base: Center for Strategy and Technology, 2006, достъпно на: <https://apps.dtic.mil/sti/citations/ADA463326>

²³ <https://eda.europa.eu/>

²⁴ Вайсилова, Е., Влияние на интегрираната отчетност върху конкурентоспособността на предприятията, Научно-практическа конференция „Българската мечта – позитивната концепция“, 2019, НБУ, ISBN 978-619-233-131-3, стр. 361-374

- [5] Deloitte LLP, “Energy Security – America’s Best Defense”, Deloitte, www.deloitte.co, достъпно на: https://www.offiziere.ch/wp-content/uploads/us_ad_EnergySecurity052010.pdf
- [6] Larsen, Kristian K. *Unfolding Green Defense: Linking Green Technologies and Strategies to Current Security Challenges in NATO and the NATO Member States*. Centre for Military Studies, 2015, www.jstor.org/stable/resrep05270.
- [7] Shactman, N. “Senate Votes to Save the Navy’s ‘Great Green Fleet’” <https://www.wired.com/2012/11/senate-green-fleet/>
- [8] Вайсилова, Е., Влияние на интегрираната отчетност върху конкурентоспособността на предприятията, Научно–практическа конференция „Българската мечта – позитивната концепция“, НБУ, 2019, ISBN 978-619-233-131-3, стр. 361-374

NATO INITIATIVES AND ENVIRONMENTAL SOLUTIONS IN TRANSPORT AND LOGISTICS COSTS MANAGEMENT

Desilava Yosifova
diosifova@abv.bg

*Todor Kableshkov University of Transport
Sofia, 158 Geo Milev Str.
THE REPUBLIC OF BULGARIA*

Key words: *fuel costs; energy efficiency; green solutions; defence*

Abstract: *Climate change affects the implementation of NATO's core activities on all of its missions. The Alliance can contribute to climate change mitigation through technological innovation, relevant investment, incl. by creating and establishing a culture of environmental awareness. The report aims to present the development of some environmental solutions in NATO, incl. aspects of their financial and economic impact on the Alliance's transport and logistics activities. An overview is given of how green strategies and technologies have been developed and used to meet current environmental challenges facing NATO and the global security sector. It is widely believed that an organization like NATO does not have the function of being a world leader in the fight against climate change, but Alliance can be a major factor in environmental governance in terms of climate change predictability & modeling.*