

ИЗКУСТВЕНИЯТ ИНТЕЛЕКТ В КОНТЕКСТА НА МОРСКОТО ПРАВО

Гл. ас. д-р Деян Димитров

Институт за държавата и правото при БАН

Резюме: Известен факт е, че над 90% от стоките се транспортират по море. Морската индустрия се счита за един от най-сложните сектори. Като една от най-старите в света, тя традиционно разчита на хората и техния опит. Технологичният напредък променя това. Развитието на изкуствения интелект оказва сериозно влияние върху търговското корабоплаване, особено с появата на понятието за „интелигентен кораб“. На пръв поглед изкуственият интелект няма много общо с морското право - засега. Той е далеч от писането на закони, въпреки че може да помогне с изследвания и оценка. Морското право обаче трябва да разработи правилата за управление на системите с изкуствен интелект.

Ключови думи: изкуствен интелект, морско право, търговско корабоплаване, интелигентен кораб, морски автономен наземен кораб.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE CONTEXT OF MARITIME LAW

Chief Assistant Professor Deyan Dimitrov, PhD

Institute for the State and the Law - Bulgarian Academy of Sciences

Abstract: It is a known fact that over 90% of goods are transported by sea. The maritime industry is considered one of the most complex sectors. As one of the oldest in the world, it has traditionally relied on people and their expertise. Technological advances are changing that. The development of artificial intelligence is having a major impact on commercial shipping, especially with the emergence of the concept of the „intelligent ship“. At first glance, artificial intelligence has little to do with maritime law - for now. It is far from writing laws, although it can help with research and evaluation. Maritime law, however, needs to develop the rules governing artificial intelligence systems.

Keywords: artificial intelligence, maritime law, merchant shipping, smart ship, Maritime Autonomous Surface Ships (MASS).

1. Уводни бележки

Известен факт е, че над 90% от стоките се транспортират по море. Морската индустрия се счита за един от най-сложните сектори. Като една от най-старите в света, тя традиционно разчита на хората и техния опит.

Технологичният напредък променя това. Развитието на изкуствения интелект оказва сериозно влияние върху търговското корабоплаване, особено с появата на понятието за „интелигентен кораб“.

През последните години изкуственият интелект се превърна в неразделна част от морската индустрия. Въвеждането на автономни системи създаде възможности за по-голяма ефективност на процесите и безопасност на всички нива. Традиционно морската индустрия разчита в голяма степен на хората и техния опит. Тази тенденция постепенно се адаптира към възможностите, предоставени от развитието на технологиите. В наши дни е почти невъзможно да се проследят всички различни ключови играчи, които участват в транспортната верига. Океанските крайцери се превръщат в плаващи офиси, които служат за обмен на данни между сушата и морето в реално време, с цел да се позволи поддържането на близък контакт с корабните компании, доставчиците и властите. Всичко това е свързано с т. нар. автоматизация. Изкуственият интелект обаче е настроен да изведе нещата на съвсем ново ниво. Той отваря възможността за автономия по отношение на самоконтрол и самооптимизиране. Тази технология в крайна сметка не е ограничена само до автономните кораби. Индивидуалните процеси могат да бъдат и наистина се контролират и от приложения за изкуствен интелект. Капитаните, корабните компании, операторите на кранове и корабните механици ще разполагат с тази технология в бъдеще и в резултат на това процесите и работните потоци ще станат по-ефективни, безопасни, рентабилни и управляеми.

Понастоящем изкуственият интелект няма много общо с морското право. Той е далеч от писането на закони, въпреки че може да помогне с изследвания и оценка на данни. Необходимо е обаче морското право да разработи правилата за управление на системите с изкуствен интелект.

2. Изкуственият интелект в морската индустрия

Изкуственият интелект (ИИ) е клон на компютърната наука, който се фокусира върху създаването на интелигентни машини, способни да изпълняват задачи, които обикновено изискват човешки интелект. Тези задачи могат да включват учене, планиране, решаване на проблеми, разбиране на естествен език и разпознаване на модели. Системите за изкуствен интелект са проектирани да имитират човешки когнитивни функции, като разсъждения, учене и решаване на проблеми, за да ги направят по-ефективни при изпълнение на задачи [1].

Ключов аспект на изкуствения интелект е машинното обучение, което включва генериране на алгоритми, които създават условия за машините да се учат от данни и да подобряват своята производителност с течение на времето. Алгоритмите за машинно обучение дават възможност на системите за изкуствен интелект да идентифицират модели в данните, да правят прогнози и да се адаптират към нова информация, без да бъдат изрично програмирани. Тази способност за учене от опита позволява на системите за изкуствен интелект непрекъснато да усъвършенстват своята производителност и да подобряват своите възможности, което ги прави безценни инструменти за широк спектър от приложения [2]. С други думи, той може да обработва данни по-бързо, точно и обширно, отколкото хората. И това го прави удобно решение с широка употреба в практиката.

Изкуственият интелект стана популярен през последните години, но съществува от средата на миналия век. Изчислителната мощност едва сега е достатъчна, за да позволи разностранно приложно поле на системите в различните сектори на индустрията. Ако технологията на изкуствения интелект трябва да използва машинното обучение, тя изисква обширен набор от данни [3]. Системите за изкуствени интелекти

лект се обучават с конкретна цел, като например контролиране на кораб, като след това могат да се използват само в този контекст.

Морската индустрия е добра основа за разгръщане на възможностите на изкуствения интелект, като се има предвид обстоятелството, че всеки ден се генерират огромни обеми данни под формата на документи за превоз, информация за емисиите на парникови газове, оперативни показатели и друга документация. Системите за изкуствени интелект могат да се справят ефективно с всички тези аспекти.

Една от ключовите области, в които ИИ оказва значително влияние в морската индустрия, са т. нар. „интелигентни кораби“. Тези плавателни съдове са оборудвани с технология, която им позволява да навигират, управляват и вземат решения с различна степен на автономност, респективно с минимална човешка намеса или без да е необходима такава изобщо. Тази технология има потенциала да революционизира корабната индустрия чрез намаляване на човешките грешки (между 75 и 95% от всички произшествия в морето са резултат от човешка грешка [4] и следователно могат да бъдат до голяма степен избегнати с използването на изкуствен интелект), подобряване на безопасността и повишаване на ефективността. Интелигентните кораби също могат да помогнат за намаляване на оперативните разходи и подобряване на горивната ефективност, което води до по-устойчива морска индустрия.

Друга форма на проявление на ИИ в морската индустрия е поддръжката на съоръженията и оптимизирането на маршрутите. Чрез анализиране на данни и използване на алгоритми за машинно обучение ИИ може да предвиди потенциални повреди на оборудването, преди те да се случат. Технологиите на изкуствения интелект може да използва минали данни, за да определи интервалите за поддръжка и, най-важното, да предвиди състоянието на отделни части или цели системи и да оцени какво ниво на поддръжка ще изискват те. Това дава възможност на спедиторските компании да планират операции по поддръжка проактивно, намалявайки времето на престой и избягвайки скъпи ремонти. Прогнозната поддръжка също може да помогне за удължаване на живота на оборудването и да намали риска от инциденти в морето.

В рамките на пристанищата изкуственият интелект е тясно свързан с роботиката, тъй като много от системите за изкуствен интелект имат роботизирани елементи, благодарение на които много от текущите дейности се изпълняват автономно [5]. Роботите са настроени да работят заедно с превозните средства, за да разопаковат транспортни контейнери и да изпълняват други задачи. Подобно на концепцията за интелигентен кораб, крайната цел на тези разработки е напълно дигитализирано интелигентно пристанище, където се обменят данни по цялата логистична верига и изкуственият интелект се използва за оптимизиране на процесите. Централна концепция тук е „цифровият близък“ [6], който включва пълна цифрова карта на всички процеси, протичащи в рамките на пристанищната инфраструктура.

В бъдеще на изкуствения интелект няма да се разчита само за наблюдение на данните от сензорите. Ще се използва и в дронове като начин за наблюдение на кораби и пристанищни съоръжения [7]. Фактът, че дроновете могат да се движат, ги прави идеално решение за наблюдение на много недостъпни зони като надстройки на кораби, кранове и складове за гориво.

Оптимизирането на маршрута също може да бъде повлияно по благоприятен начин – чрез анализиране на метеорологичните модели, условията на трафика и други фактори, ИИ може да препоръча най-ефективния и безопасен маршрут, който корабът да поеме. Това не само помага да се спестят време и разходи за гориво, но също

така гарантира безопасността на екипажа и товара на борда. Освен това ИИ може да помогне за оптимизиране на процесите на товарене и разтоварване на пратки, което съкращава времето за изпълнение и подобрява логистичните операции.

В допълнение към оперативната ефективност, ИИ се използва и за подобряване на морската сигурност [8]. Системите за изкуствен интелект, могат да наблюдават движенията на плавателни съдове, да анализират данни в реално време и да откриват всяка подозрителна дейност или потенциални заплахи. Това спомага за подобряване на морското наблюдение и дава възможност за бързи реакции при инциденти, свързани със сигурността. ИИ може да се използва и за откриване и предотвратяване на сблъсъци в морето, намалявайки риска от инциденти и гарантирайки безопасността на членовете на екипажа и пътниците.

Киберсигурността е едно от основните цифрови предизвикателства, пред които е изправено съвременното общество. Кибератаките могат да извадят отделни кораби и процеси от действие, но също така могат да засегнат цели пристанища, в резултат на което да спрат цялата логистична верига [9]. Системите за сигурност, базирани на изкуствения интелект, могат да наблюдават цифровия поток от данни и да реагират бързо, ако открият аномалии.

Що се отнася до корабостроенето, изкуственият интелект първоначално е програмиран да се използва предимно за проектиране и оптимизация на процеси. Както и в другите индустрии, инженерите ще използват изкуствен интелект, за да проектират кораби в бъдеще. Компютрите могат да направят този процес по-ефективен чрез автоматично интегриране на всички видове изисквания и параметри. Генеративният дизайн също улеснява проектирането на структури, като същевременно спестява разходи. Концепцията за дигитален близък ще бъде ключова и в корабостроенето, тъй като ще позволи да се създаде пълна цифрова реплика на кораб и да се симулират профили на приложения.

3. Влиянието на изкуственият интелект върху морското право

На пръв поглед изкуственият интелект няма много общо с морското право, тъй като идеята да участва в нормотворческите процеси все още изглежда нереалистична. Неговото потенциално въздействие върху морското право обаче не трябва да се подценява, поради това, че технологиите продължават да се развиват. Морското право следва да разработи правилата за управление на системите с изкуствен интелект [10]. На брега и в пристанищата се появяват интелигентни кораби с различни нива на автономност. Това са кораби, които до известна степен могат да работят независимо от човешкото взаимодействие. Те са „задвижвани“ от изкуствен интелект.

В морската индустрия степените на автономност представляват нивото на технологично участие в корабоплаването, което варира от ръчно управление до пълна автономност. Този технологичен напредък е значителен, тъй като подчертава прехода от ръчна навигация, през системи за частична автономност, като например автопилот, към приемането на автономни системи за навигация на плавателни съдове. Всяка стъпка към по-висока автономност включва съществено развитие на способностите на изкуствения интелект и машинното обучение, което в крайна сметка води до по-ефективни, по-безопасни и екологични практики за корабоплаване.

Международната морска организация (ММО) първа определя степените на автономност на корабите, като основно се фокусира върху нивото на дистанционно управлявани операции: кораб с екипаж с автоматизирани процеси и подкрепа за взе-

мане на решения (първа степен); дистанционно управляван кораб с моряци на борда (втора степен); дистанционно управляван кораб без моряци на борда (трета степен); и напълно автономен кораб (четвърта степен) [11]. Степента на автономност обхваща процесите по интегрирането на технологиите, човешкия надзор, свързаността кораб - бряг, разпоредбите за сблъсък, асистираната навигация и процесите на вземане на решения в автономните операции по корабоплаването. Разпознаването на различните степени на автономност помага на участниците в индустрията да идентифицират потенциалните рискове на всяко ниво, подпомагайки създаването на ефективни стратегии за управление на риска и гарантирайки безопасността на морските операции.

През 2021 г. ММО въвежда понятието „морски автономен наземен кораб“ (с абривиатура MASS), с което описва търговските кораби, които работят с малка или никаква човешка намеса, използвайки сензори, софтуер и комуникационни системи, за да се ориентират, да избягват сблъсъци и да изпълняват задачите и функциите на плавателния съд [12].

Автономните кораби не са непременно без екипаж, но дори пилотираните автономни кораби представляват предизвикателство според морското право [13]. В този смисъл следва да се подчертае, че към момента морското право се основава на презумпцията, че всички кораби имат екипаж и се управляват от хора. Настоящата международна регулаторна рамка не е разработена с идеята за съществуването на автономните кораби. Поради това през последните години ММО насочва усилията си към приемането на нови разпоредби и насоки за регулиране на тази материя и гарантиране на безопасната и сигурна експлоатация на автономните кораби. Възлагането на някои дейности на системите за изкуствен интелект и липсата на екипаж изисква преосмисляне на правните задължения, поети от държавите на флага за сертифициране на плавателните съдове и може да промени режимът на отговорност, в условията на който работят търговските кораби.

В контекста на казаното е важно да се отбележат и някои конвенции, насочени към безопасността на корабоплаването, които следва да бъдат адаптирани към експлоатацията на плавателните съдове и морските пространства, произтичащи от развитието на ИИ, като например: 1. Международната конвенция за безопасност на човешкия живот на море (SOLAS); 2. Конвенцията за международните правила за предпазване от сблъскване на море (COLREGS); 3. Международната конвенция по търсене и спасяване на море (SAR); 4. Международната конвенция за вахтената служба и нормите за подготовка и освидетелстване на моряците (STCW); 5. Международната конвенция за вахтена служба и нормите за подготовка и освидетелстване на персонала на риболовни кораби (STCW-F); 6. Международна конвенция за товарните водолинии (LOAD LINES); 7. Международна конвенция за тонажно измерване на корабите (TONNAGE); 8. Международната конвенция за безопасни контейнери (CSC); 9. Специално търговско споразумение за пътнически кораби (STP) и др.

Регулаторният обхват на международното морско право и бъдещото прилагане на инструментите му в контекста на употребата на изкуствения интелект понастоящем изключват автономното корабоплаване. В тази връзка в отговор на многобройните въпроси, възникващи по темата, и за да гарантира, че регулирането остава уместно в светлината на технологичното развитие, ММО инициира през 2021 г. дебат за определяне на рамка за упражняване на регулаторния обхват на морските автономни надводни кораби [14], който е предназначен да оцени съществуващите инструменти на ММО, за да види как те могат да се прилагат за кораби, които из-

ползват различни степени на автоматизация. С висок приоритет във връзка с експлоатацията на автономни кораби се очертава изясняването на значението на термините „капитан“, „екипаж“ или „отговорно лице“.

Конвенцията на ООН по морско право (чл. 94 от UNCLOS), например налага задължението на държавите на флага да осигурят подходящ екипаж на своите кораби – „капитан и офицери, които притежават подходяща квалификация, а екипажът е подходящ по квалификация и брой за типа, размера, машините и оборудването на кораба“. В практиката на търговското корабоплаване също е въведено изискването при превоз на стоки по море превозвачът надлежно да управлява своите кораби чрез подбран екипаж от квалифицирани морски лица.

Един от инструментите на ММО, с акцент към екипажа, са Международните правила за предотвратяване на сблъсъци в морето (COLREGS). Правило 2а гласи: „Нищо в тези правила не освобождава кораба, собственика, капитана или неговия екипаж от отговорност за последствията, които може да възникнат в резултат на неизпълнението на тези правила или от небрежността при вземане на някаква предпазна мярка, спазването на която се изисква от установената морска практика или от особените обстоятелства при случая.“ [15]. Отнесен към внедряването на системите за ИИ този текст поражда редица въпроси, като например: може ли самият кораб да поеме отговорност; кой е капитанът на автономния кораб; ако екип за поддръжка от лица, които не са моряци, извършва поддръжка на иначе безпилотен кораб, трябва ли да поеме отговорност за грешките, които изкуственият интелект прави при спазването на COLREGS?

Дефиницията на Правило 3 за „видимост“ повдига същия въпрос като описанието на Правило 5 за правилно наблюдение – „корабите се считат във видимост един с друг само тогава, когато може да се наблюдават зрително“ [16]. Тук е важно да се уточни дали камерата и компютърът, като периферни устройства на ИИ, могат да се считат за „визуално“ или „зрение“.

Сред другите инструменти на международното право следва да се спомене и Международната конвенция за безопасност на човешкия живот на море (SOLAS), която изисква всички кораби да бъдат „достатъчно и ефективно екипирани“ и да поддържат непрекъснато наблюдение. Освен това Конвенцията SOLAS изисква „да има достатъчно членове на екипажа, които могат да бъдат палубни офицери или сертифицирани лица на борда за управление на спасителни съдове и устройства за спускане на вода“ (Правило 10) [17]. С нея е въведено и изискването капитаните да докладват за опасности за навигацията. В този смисъл, както Конвенцията на ООН по морско право, така и SOLAS задължават капитана да окаже помощ на бедстващите в морето. Тук следва да се направи препратка към Международната конвенция за търсене и спасяване по море като се потърси отговор и на въпросите как ще бъде оказана помощ на лице, търпящо бедствие в морето, от автономен кораб без екипаж борда, както и как безпилотен или дистанционно управляван кораб може да изпълни изискването за оказване на помощ на кораби в беда?

Въвеждането на системите за ИИ в корабоплаването предизвиква противоречия и във връзка с прилагането на Международната конвенция за вахтената служба и нормите за подготовка и освидетелстване на моряците (STCW), която се прилага само за „моряци, служещи на борда на морски кораби“ [18] и не се отнася за хора, които ги управляват дистанционно. В този смисъл, при липса на екипаж, служещ на борда на кораба, настоящата ѝ версия няма да може да се прилага.

Интелигентните кораби с пълна автономност един ден могат да бъдат управлявани от всяка точка на света. Ще бъде възможно оператор в Канада да може да предаде кораб под холандски флаг на оператор в Австралия. От юридическа гледна точка тази ситуация е интересна, тъй като провокира дебат за това кой от тези оператори ще бъде определен за главен, от една страна, както и правото на коя държава ще се прилага [19] при необходимост – от друга.

Много от поставените до тук въпроси все още не са обхванати от инструментите на международното морско право. Ето защо, за да бъде адаптирана регулаторната рамка спрямо въвеждането на ИИ в корабоплаването, е необходима реформа. Тя е започната от Комитета по морска безопасност на ММО през 2021 г. с одобряването на рамката за упражняване на регулаторен обхват, включваща предварително дефиниране на MASS и степените на автономия. Допълнителен напредък в разработването на целеви инструмент, който да регулира експлоатацията на морски автономни надводни кораби, е постигнат през 2023 г., когато ММО предлага приемането на незадължителен Кодекс за морски автономни надводни кораби, който да влезе в сила след 2025 г.

4. Заключение

От казаното до тук по темата за изкуствения интелект в контекста на морското право следва да се обобщи това, че морската индустрия работи за въвеждане на технологии с изкуствения интелект навсякъде по веригата, но към момента все още сме далеч от широкото ѝ приложение. Подобна промяна изисква стабилно регулиране, за да се гарантира безопасността на живота в морето, както и на товара на борда и на самия кораб.

Интегрирането на тази технология е в съответствие с нарастващото ниво на работа в индустрията. Данните се събират и обменят в реално време в безпрецедентен мащаб. Дали изкуственият интелект ще осигури огромни предимства в контекста на глобалните процеси и сложността на морската верига за доставки, като направи нещата по-управляеми за нас, хората – времето ще покаже.

В заключение, интегрирането на изкуствения интелект в индустрията за търговско корабоплаване ще доведе до дълбоки промени, които в крайна сметка ще направят операциите по корабоплаването по-ефективни, безопасни и надеждни. Като използват силата на ИИ за оптимизиране на маршрути, графици и мерки за безопасност, корабните компании могат да останат конкурентоспособни в една все по-глобализираща се икономика. Тъй като технологията продължава да напредва, за корабните компании е от съществено значение да възприемат ИИ и да използват възможностите му, за да отговорят на изискванията на непрекъснатата развиващата се морска индустрия.

Преходът към автономна навигация в морската индустрия е насочен към по-безопасно, по-ефективно и екологично корабоплаване. Въпреки това, тези идеи могат да станат реалност само ако индустрията успее да установи обща основа относно дефинициите за различните степени на автономност. Съвместните усилия на всички заинтересовани страни са от съществено значение за насърчаване на споделеното разбиране на нивата на автономност. По-специално международните регулаторни органи имат особено важна роля. Те са отговорни за преразглеждането на действащите норми, за да отразят появата на автономната навигация и нейните последици.

Литература:

- [1] Britannica: artificial intelligence. Достъпно на: <https://www.britannica.com/technology/artificial-intelligence>
- [2] IBM: What is AI? Достъпно на: <https://www.ibm.com/topics/artificial-intelligence>
- [3] Stoilova, V., Regulation of international data transfers under EU data protection law, CES Working Papers, Volume XII, Issue 1, 2021 2021, p. 1 - 16. https://ceswp.uaic.ro/CESWP2020_XIII_1.htm
- [4] Allianz Global Corporate & Specialty, Safety & Shipping 1912-2012. From Titanic to Costa Concordia. Достъпно на: https://www.allianz.com/content/dam/onemarketing/azcom/Allianz_com/migration/media/press/document/other/agcs_safety_shipping_1912-2012.pdf
- [5] Johansson, T. M., Dalaklis, D., Fernández, J.E., Pastra, A., Lennan, M., Smart Ports and Robotic Systems. Navigating the Waves of Techno-Regulation and Governance, Palgrave Macmillan Cham, 2023, p. 66; <https://doi.org/10.1007/978-3-031-25296-9>
- [6] Weijian Mi, Yuan Liu, Smart Ports, Springer Singapore, 2022, pp. 3 - 4; <https://doi.org/10.1007/978-981-16-9889-7>
- [7] Otto, L., Global Challenges in Maritime Security, An Introduction, Springer Cham, 2020, p. 32
- [8] Soyer, B, Tettenborn, A., New Technologies, Artificial Intelligence and Shipping Law in the 21st Century, Routledge, 2020, p. 67
- [9] Bueger, C., Edmunds, T., Understanding Maritime Security, Oxford University Press 2024, pp. 191 - 196
- [10] Илиева, И., Върховенството на правото и изкуственият интелект, сп. „Известия“, Икономически университет Варна, том 64, № 3/2020, с. 210 – 226 ISSN 1310, 2367-6949
- [11] IMO: Autonomous ships: regulatory scoping exercise completed, Достъпно на: <https://www.imo.org/en/MediaCentre/PressBriefings/pages/MASSRSE2021.aspx>
- [12] IMO: Regulatory Scoping Exercise for the Use of Maritime Autonomous Surface Ships (MASS). London: IMO, MSC 100/20/Add.1, annex 2. Достъпно на: https://maiiif.org/wp-content/uploads/2019/06/MSC-100_20-Annex-20-1.pdf
- [13] Soyer, B, Tettenborn, A., New Technologies, Artificial Intelligence and Shipping Law in the 21st Century, Routledge, 2020, pp. 67 – 69.
- [14] IMO: Outcome of the Regulatory Scoping Exercise for the Use of Maritime Autonomous Surface Ships (MASS). MSC.1/Circ.1638, 3 June 2021, p. 5. Достъпно на: [https://www.wcdn.imo.org/localresources/en/MediaCentre/HotTopics/Documents/MS-C.1-Circ.1638-%20-%20Outcome%20Of%20The%20Regulatory%20Scoping%20ExerciseFor%20The%20Use%20Of%20Maritime%20Autonomous%20Surface%20Ships...%20\(Secretariat\).pdf](https://www.wcdn.imo.org/localresources/en/MediaCentre/HotTopics/Documents/MS-C.1-Circ.1638-%20-%20Outcome%20Of%20The%20Regulatory%20Scoping%20ExerciseFor%20The%20Use%20Of%20Maritime%20Autonomous%20Surface%20Ships...%20(Secretariat).pdf)
- [15] Изпълнителна агенция „Морска администрация“: Конвенция за международните правила за предпазване от сблъскване на море - 1972 г. (COLREGS) Достъпно на: <https://www.marad.bg/bg/node/877>
- [16] Пак там.
- [17] Изпълнителна агенция „Морска администрация“: Международна конвенция за безопасност на човешкия живот на море от 1974 г., както е изменена с протокол от 1988 г. (SOLAS). Достъпно на: <https://www.marad.bg/bg/node/869>
- [18] Изпълнителна агенция „Морска администрация“: Международна конвенция за вахтената служба и нормите за подготовка и освидетелстване на моряците, 1978 г. Достъпно на: <https://www.marad.bg/bg/node/876>
- [19] Бончовски, П., Свободно движение на решения (Република България и Европейския съюз). БАН, ИДП, 2016, ISBN:978-954-9583-33-5, стр. 74