

**МЕЖДУНАРОДНОЕ МОРСКОЕ ПРАВО**DOI: <https://doi.org/10.24833/0869-0049-2020-2-65-76>Исследовательская статья  
Поступила в редакцию: 12.04. 2020  
Принята к публикации: 16.06. 2020**Вячеслав Вячеславович ГАВРИЛОВ**Дальневосточный федеральный университет  
Суханова ул., д. 8, Владивосток, 690950, Российская Федерация  
Gavrilov.vv@dvfu.ru  
ORCID: 0000-0001-7298-2961**Роман Игоревич ДРЕМЛЮГА**Дальневосточный федеральный университет  
Суханова ул., д. 8, Владивосток, 690950, Российская Федерация  
Dremluga.ri@dvfu.ru  
ORCID: 0000-0003-1607-1228

# АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ МЕЖДУНАРОДНО-ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ПЛАВАНИЯ МОРСКИХ СУДОВ БЕЗ ЭКИПАЖА

**ВВЕДЕНИЕ.** В статье на основе положений Конвенции ООН по морскому праву 1982 г. и других правовых документов проанализированы актуальные вопросы текущего и перспективного международно-правового регулирования использования морских автономных надводных судов (МАНС), способных в ближайшее время полностью преобразовать сферу судоходства и международных морских перевозок.

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ.** Проблемы, затронутые в работе, структурно подразделены на три основные группы. Первая из них связана с антропоцентризмом права «доцифровой эпохи», т. е. с его неспособностью работать с другими автономными субъектами, кроме людей и различными формами их организации. Вторая определяется специфическими характеристиками самих автономных систем, в числе которых выделяется их недетерминированность и способность к самообучению. Третья группа имеет прямое отношение к правовому обеспечению кибернетической безопасности МАНС в новых условиях.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.** При написании работы авторы исходили из того, что проблема распространения действия норм международного морского права на МАНС не может быть решена простым переносом их регулирующего воздействия на новые субъекты (объекты) – системы искусственного интеллекта или сами автономные суда. Подобная переадресация невозможна, поскольку человеческий и искусственный интеллект используют совершенно различные алгоритмы принятия решений.

**ОБСУЖДЕНИЕ И ВЫВОДЫ.** Основной вывод работы заключается в том, что широкое внедрение МАНС в практику международных морских перевозок станет переломным моментом не только для самого порядка их осуществления, но и для алгоритма правового регулирования этой сферы общественных отношений. Поскольку основным результатом появления автономных судов станет постепенное снижение роли человеческого фактора в управлении ими в пользу искусственного интеллекта и сопутствующих ему автоматизированных систем, международ-

*ной морское право вряд ли сможет продолжать действовать в существующем виде. Потребуется большая работа по адаптации и изменению его норм в соответствии с новыми реалиями «цифровой эпохи» развития человечества.*

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** международное морское право, морские автономные надводные суда, искусственный интеллект, Конвенция ООН по морскому праву, правовое регулирование, кибербезопасность, навигация.

**ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:** Гаврилов В.В., Дремлюга Р.И. 2020. Актуальные вопросы международно-правового регулирования плавания морских судов без экипажа. – *Московский журнал международного права*. № 2. С. 65–76. DOI: <https://doi.org/10.24833/0869-0049-2020-2-65-76>

*Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-29-16129.*

*Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.*

## INTERNATIONAL LAW OF THE SEA

DOI: <https://doi.org/10.24833/0869-0049-2020-2-65-76>

Research article  
Received April 12, 2020  
Approved June 15 2020

### Viatcheslav V. GAVRILOV

Far Eastern Federal University  
8, ul. Sukhanova, Vladivostok, Russian Federation, 690950  
Gavrilov.vv@dvfu.ru  
ORCID: 0000-0001-7298-2961

### Roman I. DREMLIUGA

Far Eastern Federal University  
8, ul. Sukhanova, Vladivostok, Russian Federation, 690950  
Dremliuga.ri@dvfu.ru  
ORCID: 0000-0003-1607-1228

# KEY ISSUES OF INTERNATIONAL LEGAL REGULATION OF AUTONOMOUS MARITIME NAVIGATION

**INTRODUCTION.** *On the basis of provisions of the 1982 UN Convention on the Law of the Sea and other legal documents, the article analyzes topical issues of the current and future international legal regulation of the use of maritime autonomous surface ships (MASS), which are capable of completely transforming the shipping and international maritime transportation industry in the near future.*

**MATERIALS AND METHODS.** *The issues raised in the article are structurally divided into three main*

*groups. The first one is connected with the anthropocentrism of the 'pre-digital era' law – that is, with its inability to work with other autonomous subjects except for people and various forms of their organization. The second is determined by specific characteristics of autonomous systems themselves, among which their non-determinism and ability to self-study should be noted. The third group is directly related to the legal support of MASS cybersecurity in the new conditions.*

**RESEARCH RESULTS.** *When writing the article, the authors proceeded from the fact that the issue of extending the application of international maritime law to MASS cannot be solved by simply transferring its regulatory impact to new subjects (objects) – artificial intelligence systems or autonomous ships themselves. Such a transfer is impossible, since human and artificial intelligence use completely different decision-making algorithms.*

**DISCUSSION AND CONCLUSIONS.** *The main conclusion of the article is that the widespread integration of MASS into the practice of international maritime transportation will be a turning point not only for the very procedure for its performance, but also for the algorithm of legal regulation of this sphere of public relations. Since the emergence of autonomous ships will mainly result in a gradual decrease of the human component in managing them in favor of artificial intelligence and related automated systems, international law of the sea is unlikely to continue to operate in its current form. It will take a lot of work to adapt and*

*change its norms in accordance with the new realities of the 'digital era' of human development.*

**KEYWORDS:** *international law of the sea, maritime autonomous surface ships, artificial intelligence, UN Convention on the Law of the Sea, legal regulation, cybersecurity, navigation*

**FOR CITATION:** Gavrilov V.V., Dremluga R.I. Key Issues of International Legal Regulation of Autonomous Maritime Navigation. – *Moscow Journal of International Law*. 2020. No 2. P. 65–76. DOI: <https://doi.org/10.24833/0869-0049-2020-2-65-76>

**ACKNOLEGMENTS:** *The article was prepared with the financial support of the Russian Foundation for Basic Research within the framework of scientific project No. 18-29-16129.*

*The authors declare the absence of conflict of interest.*

## 1. Введение

Одной из ключевых особенностей нашего времени является широкое использование искусственного интеллекта (ИИ) во всех сферах общественной жизни. Автономные электронные системы сегодня пишут стихи и песни, выдают кредиты, диагностируют заболевания и учат детей. Современную жизнь трудно представить себе без социальных сетей, виртуальных помощников и других специализированных ИИ, обеспечивающих качественно новое социально-культурное и производственно-технологическое развитие человечества в XXI веке.

По общему признанию одним из наиболее перспективных направлений применения искусственного интеллекта в экономике ближайшего будущего станет его широкое использование в национальных и международных системах беспилотного автомобильного транспорта. По прогнозам экспертов, уже к 2023 году количество

самоуправляемых машин достигнет 700 тысяч единиц, а в 2025 году объем их продаж превысит 40 % мирового рынка легковых автомобилей. Кроме того, планируется, что к 2035 году в стоимостном выражении ежегодные продажи беспилотных транспортных средств вырастут до 364 млрд долларов США, а в количественном до 30 млн единиц<sup>1</sup>. При этом основными рынками ускоренного внедрения автономного вождения станут США, Китай и Европа, где уже сегодня серьезно задумываются над решением не только технических, но и юридических вопросов использования ИИ в транспортных системах<sup>2</sup>.

Однако несравненно более масштабные перспективы в этом направлении имеет морской транспорт, на долю которого сегодня приходится 90 % всего объема международных перевозок<sup>3</sup>. Использование автономных транспортных средств в этой сфере способно принести огромную экономическую выгоду за счет существенного снижения как случаев аварийности на море,

<sup>1</sup> См.: Беспилотные автомобили (мировой рынок). Доступ: [http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Беспилотные\\_автомобили\\_\(мировой\\_рынок\)#.D0.98.D1.81.D1.81.D0.BB.D0.B5.D0.B4.D0.BE.D0.B2.D0.B0.D0.BD.D0.B8.D0.B5\\_Frost\\_26\\_Sullivan](http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Беспилотные_автомобили_(мировой_рынок)#.D0.98.D1.81.D1.81.D0.BB.D0.B5.D0.B4.D0.BE.D0.B2.D0.B0.D0.BD.D0.B8.D0.B5_Frost_26_Sullivan) (дата обращения: 22.03.2020).

<sup>2</sup> См., например: U.S. Department of Transportation: Federal Automated Vehicles Policy September 2016. URL: <http://www.transportation.gov/AV/federal-automated-vehicles-policy-september-2016> (accessed 22.03.2020).

<sup>3</sup> См.: Морские перевозки – особенности и полезная информация. – *Reartek*. 01.07.2018. Доступ: <https://www.reartek.com/how-to-choose-a-company/> (дата обращения: 25.03.2020).

так и затрат на оплату труда судовой команды и других связанных с ней расходов<sup>4</sup>.

Автономному судну не нужны помещения под жилые каюты, рабочие отсеки и места общего пользования. Поэтому его проектирование и строительство обойдутся гораздо дешевле. Указанная экономия пространства должна также уменьшить объем потребляемого топлива, так как судно станет легче. Энергозатраты снизятся и благодаря отсутствию необходимости поддерживать жизнедеятельность человека на корабле в ходе плавания. Отсюда очевидно, что постепенная замена традиционных судов автономными – это один из наиболее перспективных путей повышения экономической эффективности и безопасности мореплавания в целом и морских перевозок грузов в частности.

Из-за своих очевидных преимуществ технологии беспилотного мореплавания не могли не попасть в сферу интересов разработчиков морских военных и торговых судов. Поэтому сегодня многие из них уже активно используются в прибрежном мореплавании. Так, например, в конце 2018 г. компания Rolls-Royce успешно провела испытание первого полностью автономного морского парома, предназначенного для навигации у южных берегов Финляндии<sup>5</sup>. Наметившиеся тенденции развития беспилотных технологий были восприняты и в портовом кластере, в рамках которого в разных странах мира уже активно создается инфраструктура для автономных судов<sup>6</sup>.

Вместе с тем, несмотря на всю свою перспективность, идея практического внедрения беспилотных морских перевозок сталкивается сегодня с рядом препятствий, перечень которых не ограничивается только техническими или финансовыми проблемами. Не меньшую значимость в их ряду имеет вопрос о надлежащей правовой базе, способной обеспечить адекватное регули-

рование отношений с участием ИИ в качестве «цифрового капитана» судна, и о том, насколько автономные суда отвечают требованиям современного международного морского права [Chircop 2017; Veal, Tsimplis 2019].

## 2. Понятие морского автономного надводного судна

Практическую значимость этого вопроса подчеркивает тот факт, что еще в марте 2017 г. Комитетом по безопасности на море (КБМ) Международной морской организации (ИМО) было зарегистрировано обращение ряда ее государств-членов, содержащее информацию о перспективных возможностях развития автоматизации морских судов, а также использования цифровизации и информационных технологий в процессе их строительства и эксплуатации. При этом ключевым для данного документа стал тезис о том, что в условиях неуклонного развития современных технологий задача ИМО должна заключаться в их встраивании в существующую нормативно-правовую базу таким образом, чтобы обеспечить их повсеместное эффективное применение, с одной стороны, и не допустить принятия на национальном и (или) региональном уровнях решений, ограничивающих такую возможность, с другой<sup>7</sup>.

В результате детального обсуждения этого вопроса Комитет согласился с тем, что ИМО «должна предпринимать активные действия и взять на себя ведущую роль в данном вопросе», а также принял решение о включении в повестку дня КБМ на период 2018–2019 гг. вопроса об «Исследованиях по определению регулятивной сферы для использования морских автономных надводных судов (МАНС)» с намеченным сроком выполнения в 2020 году<sup>8</sup>. Необходимость интеграции новых технологий в морское судоходство

<sup>4</sup> См.: Meling P. What are the benefits of adopting autonomy technology for the maritime industry?. – *ShipInsight*. November 5, 2019. URL: <https://shipinsight.com/articles/what-are-the-benefits-of-adopting-autonomy-technology-for-the-maritime-industry> (accessed 25.03.2020).

<sup>5</sup> См.: Baron J. Rolls Royce's Autonomous Ship Gives Us a Peek into The Future of Sea Transport. – *Forbes*. January 7, 2019. URL: <https://www.forbes.com/sites/jessicabaron/2019/01/07/rolls-royces-autonomous-ship-gives-us-a-peek-into-the-future-of-sea-transport/#77ac6fa6659f> (accessed 25.03.2020).

<sup>6</sup> См., например: How should ports prepare for autonomous shipping? – *Ship Technology*. December 3, 2018. URL: <https://www.ship-technology.com/features/ports-autonomous-shipping/> (accessed 25.03.2020).

<sup>7</sup> См.: Maritime Organization: Maritime Safety Committee 98<sup>th</sup> session. Agenda item 22. March 28, 2017. URL: [http://www.crs.hr/Portals/0/docs/eng/imo\\_iacs\\_eu/imo/msc\\_reports/MSC%2098-23%20-%20MSC%2098%20report.pdf?ver=2017-08-31-103755-450](http://www.crs.hr/Portals/0/docs/eng/imo_iacs_eu/imo/msc_reports/MSC%2098-23%20-%20MSC%2098%20report.pdf?ver=2017-08-31-103755-450) (accessed 28.03.2020).

<sup>8</sup> См.: International Maritime Organization: Maritime Safety Committee 98<sup>th</sup> session. Agenda item 23. June 28, 2017. Para. 20. URL: [http://www.imla.co/sites/default/files/msc\\_98-23\\_-\\_report\\_of\\_the\\_maritime\\_safety\\_committee\\_on\\_its\\_ninety\\_eighth\\_session\\_secretariat.pdf](http://www.imla.co/sites/default/files/msc_98-23_-_report_of_the_maritime_safety_committee_on_its_ninety_eighth_session_secretariat.pdf) (accessed 28.03.2020).

и их учета в нормативно-правовой базе ИМО была также подчеркнута в Стратегическом плане развития Международной морской организации на период 2018–2023 гг.<sup>9</sup>

Здесь необходимо оговориться, что в научной литературе и нормативных актах до сих пор не выработано единого термина в отношении определения самого понятия автономных морских судов. Поэтому в различных источниках они могут называться по-разному: «беспилотные надводные корабли», «роботизированные суда», «корабли без экипажа», «автоматизированные суда» и т. п. Указанное обстоятельство вносит серьезную путаницу в дело дальнейшего правового регулирования отношений с участием МАНС, так как его эффективность в значительной степени зависит от терминологической ясности и последовательности в определении понятия этой ключевой категории.

Не стоит забывать и о том, что понимание содержания термина «автономность» также может быть различным. Поэтому сегодня автономным может быть признано как судно, обладающее функцией автоматического определения своего курса или обеспечения бесперебойной работы собственных двигателей, так и корабль, способный самостоятельно ходить по морю без капитана и команды на борту при помощи автоматизированной системы управления или береговых средств дистанционного контроля.

Указанное обстоятельство было отмечено ИМО, выделившей четыре степени автономности морских надводных судов. Первая из них характерна для кораблей с частичной автоматизацией текущих процессов и операций, а также наличием инструментов поддержки принятия решений, которые вырабатываются командой, находящейся на борту. Транспортные средства второй степени автономности могут управляться дистанционно, но моряки на них также присутствуют. Отличительной чертой судов третьей группы также является возможность дистанционного управления ими, но уже без команды на борту. Наконец, корабли высшей, четвертой степени автономности характеризуются наличием на них операционной системы, способной са-

мостоятельно принимать решения и совершать другие значимые действия<sup>10</sup>.

Принимая во внимание указанное обстоятельство, Международная морская организация предложила для целей последующего нормативного регулирования определять МАНС как суда, «способные функционировать на различных уровнях независимости от взаимодействия с человеком»<sup>11</sup>. Из этого следует, что нельзя поставить знак равенства между терминами «автономное» и «беспилотное» судно, так как не всякое МАНС должно быть обязательно без команды на борту. В то же время тенденция постепенного сокращения «человеческого вмешательства» в управление движением судна и в осуществление различных производственных операций на его борту прослеживается, в данном случае, достаточно четко.

С точки зрения технических областей знания любая автономная система независимо от сферы ее применения неразрывно связана с понятием «искусственный интеллект», который, по сути, является сложной компьютерной программой, анализирующей среду и принимающей решения за человека [Rashidi et al. 2019; Fagnant, Kockelman 2014; Egeland 2016]. Современные системы ИИ отличает высокая степень сложности, что превращает их в непрозрачную систему (в технической литературе «черный ящик» (англ. – black box)) даже для разработчика [Levy 2019]. Кроме того, такие системы могут самообучаться, а значит, их реакция на определенные события окружающего мира может со временем меняться.

Все эти характеристики распространяются и на системы управления автономных судов. Поэтому с технической точки зрения МАНС можно определить как суда, на которых часть навигационных или других решений принимается ИИ независимо от человека. При этом корабли, которые долгое время могут функционировать без человеческого вмешательства и (или) контроля, принято называть «полностью автономными» (англ. – Full autonomous ship). В данной статье акцент будет сделан на проблемах правового регулирования статуса и отношений с участием

<sup>9</sup> См.: International Maritime Organization: Strategic Plan for the Organization for the Six-Year Period 2018 to 2023. December 8, 2017. URL: [https://www.lisrcr.com/sites/default/files/lisrcr\\_imo\\_resolutions/A%2030-Res.1110%20-%20Strategic%20Plan%20For%20The%20OrganizationFor%20The%20Six-Year%20Period%202018%20To%202023%20\(Secretariat\).pdf](https://www.lisrcr.com/sites/default/files/lisrcr_imo_resolutions/A%2030-Res.1110%20-%20Strategic%20Plan%20For%20The%20OrganizationFor%20The%20Six-Year%20Period%202018%20To%202023%20(Secretariat).pdf) (accessed 28.03.2020).

<sup>10</sup> См.: IMO takes first steps to address autonomous ships. Briefing. May 25, 2018. URL: <http://www.imo.org/en/MediaCentre/PressBriefings/Pages/08-MSC-99-MASS-scoping.aspx> (accessed 28.03.2020).

<sup>11</sup> Ibid.

именно этой категории МАНС, так как с юридической точки зрения в некоторых аспектах они существенно отличаются от «обычных» судов или судов с низкой степенью автономности.

### 3. Проблемы правового регулирования отношений с участием МАНС

Принимая во внимание это обстоятельство, проблемы, возникающие в процессе правового регулирования автономного судоходства, можно условно разделить на три группы. Первая из них связана с антропоцентризмом права «доцифровой» эпохи, т. е. с его неспособностью работать с другими автономными субъектами, кроме людей и различных форм их организации (юридическими лицами, общественными организациями, государством и др.) [Chesterman 2020: 248-250]. Вторая определяется самими характеристиками современных автономных систем ИИ: его недетерминированностью, самообучаемостью и т. п. Третий блок проблем имеет прямое отношение к правовому обеспечению физической и кибернетической безопасности МАНС в новых условиях.

#### 3.1. МАНС и антропоцентризм современного международного морского права

В рамках первой группы ключевым является ответ на вопрос о том, являются ли МАНС собственно судами в контексте современного международного морского права, и могут ли его нормы распространять свое действие на отношения с их участием? Многие исследователи полагают, что ответ на этот вопрос должен быть положительным. Так, например, Дж. Краска считает, что категории морского права, «используемые для определения таких терминов, как «корабль» или «судно», могут быть также применимы к беспилотным системам на море... В большинстве случаев правила, регулирующие отношения с участием надводных кораблей, подводных лодок и самолетов, управляемых людьми, применяются *mutatis mutandis* к беспилотным системам, работающим в той же области» [Kraska 2010: 50]. Другие авторы, поддерживая эту точку зрения, отмечают, что Конвенция ООН по морскому праву 1982 г. (Конвенция 1982 г.) не называет команду корабля необходимым элементом юридического понятия «судно». Поэтому «положения Конвен-

ции о правах и обязанностях государств в области международного транспорта также применимы к беспилотным кораблям» [Lafte, Jafarzag 2018: 333].

Известный канадский юрист-международник А. Киркоп, который провел детальный анализ более десятка других многосторонних договоров, принятых в области международного морского права, также не обнаружил в них жесткой связи между понятием «судно» и необходимостью наличия на нем команды. «В большинстве случаев, – отмечает он, – термин «судно» определяется в этих соглашениях путем перечисления его специальных характеристик и (или) конкретных функций, которые оно выполняет» [Chircop 2017: 116-117]. Тем не менее, А. Киркоп справедливо полагает, что многие источники международного морского права, не предусматривая императивной необходимости присутствия команды на судне для подтверждения его юридического статуса, исходят из предположения наличия людей на борту в процессе осуществления им навигации, стоянки в порту, реагирования на форс-мажорные обстоятельства, правонарушения и т. п. [Chircop 2017: 118].

Другими словами, антропоцентризм международного морского права, не проявляясь напрямую на уровне юридического понятия морского судна, достаточно четко ощущается при формулировании юрисдикционных полномочий государства флага, прибрежного государства или государства порта в его отношении.

За примерами здесь далеко ходить не надо. Например, п. 1. ст. 94 Конвенции 1982 г. возлагает на государство обязанность по эффективному осуществлению в административных, технических и социальных вопросах своей юрисдикции и контроля над судами, плавающими под его флагом. При этом, однако, п. 4 (b) этой же статьи устанавливает, что в рамках этой деятельности прибрежное государство должно обеспечить, чтобы «каждое судно возглавлялось капитаном и офицерами соответствующей квалификации, в частности, в области судовождения, навигации, связи и судовых машин и оборудования, а экипаж по квалификации и численности соответствовал типу, размерам, механизмам и оборудованию судна»<sup>12</sup>. Таким образом, базовой обязанностью государств – участников Конвенции 1982 г. в отношении судов, плавающих под

<sup>12</sup> Конвенция ООН по морскому праву от 10 декабря 1982 г. Доступ: [https://www.un.org/depts/los/convention\\_agreements/texts/unclos/unclos\\_r.pdf](https://www.un.org/depts/los/convention_agreements/texts/unclos/unclos_r.pdf) (дата обращения: 06.04.2020).

их флагом, является обеспечение их нахождения под контролем людей определенной квалификации и подготовки. Еще более жесткие правила на этот счет встречаются в ст. 29 Конвенции 1982 г., которая содержит определение военного корабля. В соответствии с этой статьей такое судно должно находиться «под командованием офицера, который состоит на службе правительства» соответствующего государства и «иметь экипаж, подчиненный регулярной военной дисциплине».

На первый взгляд может показаться, что наличие таких требований в Конвенции 1982 г. делает ее положения неприменимыми к МАНС или, по крайней мере, к автономным военным кораблям. На такую трактовку ее норм уже, в частности, ссылался Китай во время спора с США по поводу задержания его беспилотного судна в Южно-Китайском море [United States Confronts... 2017]. Однако более детальный анализ ситуации показывает, что положения Конвенции 1982 г. в данном случае могут быть истолкованы и другим образом.

Здесь сразу необходимо оговориться, что, по нашему мнению, было бы неправильным считать, что проблема распространения действия норм международного морского права, оговаривающих необходимость человеческого «присутствия» на борту, на МАНС может быть решена простым переносом регулирующего воздействия этих норм на новые субъекты (объекты) – системы ИИ или сами автономные суда. Подобная переадресация невозможна хотя бы потому, что человеческий и искусственный интеллект используют совершенно различные алгоритмы принятия решений. Поэтому, очевидно, что в перспективе общественные отношения с участием полностью автономных морских судов должны будут регулироваться на принципиально иной правовой основе с возможным выделением ИИ в качестве самостоятельного субъекта.

Пока же в качестве капитана и команды корабля, применительно к МАНС высокой степени автономности, некоторые исследователи предлагают рассматривать не людей, находящихся на борту соответствующего судна, а группы специалистов, осуществляющих удаленный контроль за его навигацией. «Физическое местонахождение экипажа обычно не рассматривается в существующих конвенциях ИМО, – подчеркивает Х. Рингбом, – поэтому некоторые ключевые функции, включая навигационные решения и требования к связи, могут выполняться удаленно, не слишком сильно конфликтуя с существую-

щими правилами, при условии, что технические характеристики эквивалентны» [Ringbom 2019: 156-157]. А. Киркоп также считает, что «если главная цель требования об укомплектовании экипажем заключается в обеспечении надлежащей эксплуатации и навигации судна, то можно утверждать, что МАНС можно эксплуатировать дистанционно или автономно в той же степени, что и пилотируемое судно, если будут соблюдены условия безопасности мореплавания и охраны окружающей среды» [Chircop 2017: 120].

Подобное расширенное толкование Конвенции 1982 г. и других соглашений, принятых в области международного морского права, в меньшей степени может быть применимо к ситуациям, когда речь идет об отношениях с участием третьих лиц, например, об обязанности капитана оказывать помощь терпящим бедствие, предусмотренной п. 1 ст. 98 Конвенции 1982 г. И дело здесь даже не в технических сложностях, возникающих в процессе использования МАНС в этих целях, а в потенциальном конфликте итоговых решений, которые могут быть приняты человеком и ИИ в подобных случаях.

Статья 98 Конвенции 1982 г. устанавливает, что капитан должен осуществлять свою обязанность по спасению, «не подвергая серьезной опасности судно, экипаж или пассажиров». Капитан будет оценивать такую опасность, исходя из общей оценки сложившейся ситуации, личного опыта и, не в последнюю очередь, интуиции. Логику рассуждений «стоящей у штурвала» судна автономной системы ИИ просчитать будет гораздо труднее, так как непонятно, как ею в данном случае будет интерпретировано само понятие «серьезная опасность». Например, будет ли она иметь место в случае, когда ценой спасения судна с 2000 пассажирами на борту будет 10 % вероятность гибели самого МАНС? А 50-процентная? Необходимость такого выбора может возникнуть и в случае отсутствия угрозы жизни людей. Например, что в конкретной ситуации автономная система управления посчитает более опасным: потерю груза стоимостью 1 000 000 долларов США или разлив в море 1 000 баррелей нефти?

В области автономного автомобильного автотранспорта такая дилемма получила название «проблема вагонетки» (англ. – trolley problem) [Wu 2020]. Она исходит из того, что принятие решений искусственным интеллектом в критической ситуации подразумевает сложный этический выбор. При управлении транспортным

средством человеком такой проблемы не возникает из-за ограниченности его возможностей по обработке информации. От человека требуется лишь следовать установленным процедурам и соблюдать правила.

Тщательное изучение норм международного морского права показывает, что решение проблемы распространения их действия на МАНС не может быть достигнуто за счет их расширительного толкования и определения в качестве членов команды специалистов, осуществляющих удаленное управление кораблем, и в целом ряде других случаев. Одним из таких примеров являются положения ст. 220 Конвенции 1982 г., предусматривающей право прибрежного государства принимать принудительные меры в отношении судна, которое нарушает его законы или международные нормы о предотвращении загрязнения с судов, если такое нарушение совершено в территориальном море или исключительной экономической зоне. Принимая подобные меры в отношении МАНС, прибрежное государство почти наверняка столкнется с необходимостью получения ответа на вопрос, стоит ли человек за таким нарушением и, если да, то как оно будет осуществлять юрисдикцию в отношении физического или юридического лица, находящегося за пределами его территориальной юрисдикции? Подобные проблемы неизбежны и при применении ст. 218 Конвенции 1982 г., предоставляющей прибрежному государству сходные права по проведению расследований в отношении судов за нарушение ими международных стандартов, установленных через компетентную международную организацию.

Отсутствие команды на борту МАНС может также усложнить или даже сделать неразрешимой ситуацию, когда в отношении автономного корабля в соответствии с международным морским правом должны проводиться действия по его физическому осмотру, проверке документов о состоянии судна, даче запроса и получению разрешения о предоставлении убежища, осуществлению швартовки или лоцманской проводки МАНС в водах другого государства, предупреждению столкновения судов, загрязнения окружающей среды и т. п. Очевидно, что регулирование подобных процедур на международном уровне должно осуществляться при помощи

новых международно-правовых соглашений или по меньшей мере норм международного морского права, вносящих изменения в соглашения действующие.

Изложенное выше позволяет прийти к промежуточному выводу о том, что «цифровая революция» и появление автономных надводных судов достаточно остро поставили перед доктриной и практикой международного морского права вопрос о том, в какой степени его регулятивные рамки применимы сегодня к эксплуатации на море транспортных средств, управляемых ИИ, а в какой они нуждаются в корректировке или даже полной модификации с тем, чтобы обеспечить распространение на МАНС тех навигационных прав и юрисдикционных полномочий, которыми обладают сегодня обычные суда с человеческой командой на борту. Поиск ответа на него потребует объединения усилий большого количества исследователей различных специальностей ведущих морских держав мира, так как только в этом случае может быть выработано решение, отвечающее интересам всех заинтересованных субъектов и адекватно отражающее ключевые особенности регулирования отношений с участием ИИ<sup>13</sup>. Причем необходимость учета последних в обновленном регулятивном механизме должно иметь не декларативное, а основополагающее значение, способное изменить само существование такого регулирования.

### 3.2. Специфика МАНС как потенциального субъекта правоотношений

Современные системы искусственного интеллекта в большинстве своем основываются не на жестко прописанных правилах, а на алгоритмах, способных в процессе решения задачи выработать неоптимальные для традиционных схем правового регулирования эвристические решения [Lazarowska 2019].

Кроме того, не следует забывать, что для повышения эффективности управляющих систем МАНС в процессе решения ими сложных задач навигации в непредсказуемой морской среде многие исследователи предлагают использовать для этих целей автономные системы, основанные на методах «машинного обучения» [Scheidweiler et al. 2019; Wright 2019]. В этом слу-

<sup>13</sup> Именно поэтому в рамках данной статьи не представляется возможным дать сколько-нибудь детальный ответ на вопрос о том, какие источники современного международного морского права в результате появления МАНС должны быть по-новому истолкованы, какие потребуют изменений, а какие должны быть разработаны «с нуля».

чае, однако, достигнув цели адаптации МАНС к функционированию в сложной среде реального мира, человечество может столкнуться с проблемой утраты контроля за процессом обучения их ИИ, который станет заниматься этим самостоятельно и превратится для внешнего наблюдателя в ту самую непрозрачную систему или «черный ящик», о которых говорилось выше. При таких условиях первичный разработчик системы ИИ МАНС сможет только с некоторой долей вероятности сказать о перспективах ее поведения в тех условиях, которые он имитировал на начальных этапах обучения. Кроме того, самообучающаяся система с течением времени может по-разному реагировать на одинаковые события внешнего мира [Wang et al. 2019].

Очевидно, что подобная специфика функционирования и недетерминированность поведения систем ИИ, которые с неизбежностью проявятся в перспективных моделях МАНС, потребуют особого подхода к регулированию отношений с их участием, а также разработки новых стандартов тестирования и эксплуатации судов, в которые они будут интегрированы.

### 3.3. Обеспечение кибернетической безопасности эксплуатации МАНС

Эффективность использования автономных судов в международных морских перевозках напрямую зависит от корректности работы их электронных систем, которые могут стать мишенью для хакеров. Поэтому с внедрением МАНС следует ожидать обострения проблемы обеспечения их кибербезопасности [McGillivray 2018]. Такая перспектива закономерна, так как кибервзлом автономного судна способен предоставить злоумышленникам доступ к его компьютерным сетям, результатом чего может стать получение ими полного контроля над МАНС<sup>14</sup>.

Реальность указанной угрозы свидетельствует о необходимости разработки специального

международного договора, который бы поставил заслон на пути совершения такого рода противоправных деяний, так как при отсутствии согласованных заинтересованными государствами правовых механизмов, применяемых в этой области, преступники могут сознательно выбирать наиболее безопасную в этом отношении национальную юрисдикцию и, тем самым, минимизировать для себя возможные негативные правовые последствия.

Конечно, на начальном этапе для решения этой задачи могут быть использованы положения Будапештской конвенции о киберпреступности 2001 г. Но ее значение в решении этого вопроса будет носить только временный и переходный характер, так как, во-первых, это международно-правовое соглашение направлено на решение более общих задач борьбы с преступлениями, совершаемыми через Интернет, и, во-вторых, к настоящему времени его подписали только страны Европейского Союза и Северной Америки, которые не представляют все ведущие морские державы<sup>15</sup>.

Однако, решение проблемы кибербезопасности автономных судов – это не только привлечение к ответственности виновных за посягательства на компьютерные системы или компьютерную информацию. В значительной степени указанная деятельность заключается также в установлении и осуществлении контроля за соблюдением единых минимальных стандартов, предъявляемых к киберсистемам МАНС в целях обеспечения безопасности морской навигации.

При этом нельзя сказать, что у Международной морской организации нет никакого опыта решения этих вопросов. В ее рамках несколько лет назад был разработан сначала временный<sup>16</sup>, а потом постоянный стандарт для оценки рисков кибербезопасности<sup>17</sup>. Однако эти документы не содержали упоминания о МАНС, и поэтому некоторые специалисты считают, что большая

<sup>14</sup> См.: Murray M. Worried about cyber pirates hijacking autonomous ships? Focus on port cybersecurity first. – *HelpNet-Security*. August 27, 2019. URL: <https://www.helpnetsecurity.com/2019/08/27/hijacking-autonomous-ships/> (accessed 06.04.2020).

<sup>15</sup> См.: Будапештская конвенция от 23 ноября 2001 г. Доступ: <https://www.coe.int/ru/web/impact-convention-human-rights/convention-on-cybercrime#/> (дата обращения: 06.04.2020).

<sup>16</sup> См.: International Maritime Organization: Interim guidelines on maritime cyber risk management. June 1, 2016. URL: [http://www.imo.org/en/OurWork/Security/Guide\\_to\\_Maritime\\_Security/Documents/MSC.1-CIRC.1526%20\(E\).pdf](http://www.imo.org/en/OurWork/Security/Guide_to_Maritime_Security/Documents/MSC.1-CIRC.1526%20(E).pdf) (accessed 06.04.2020).

<sup>17</sup> См.: International Maritime Organization: Guidelines on maritime cyber risk management. July 5, 2017. URL: <http://www.imo.org/en/OurWork/Facilitation/docs/FAL%20related%20nonmandatory%20instruments/MSC-FAL.1-Circ.3.pdf> (accessed 06.04.2020).

часть вопросов, связанных с автономным судоходством, данными документами не может быть урегулирована [Katsikas 2017].

Указанный пример показывает, что ИМО пока не в полной мере отреагировало на вызовы «цифровой революции», ясно продемонстрировавшие необходимость адекватного международно-правового регулирования и стандартизации рисков кибербезопасности применительно к МАНС. Не в последнюю очередь это объясняется тем, что речь в данном случае идет о сфере общественных отношений, изменения в которой происходят очень быстро. Тем не менее запоздание с правовым регулированием отношений в этой области на 3–5 лет может привести к тому, что автономные суда станут крайне уязвимыми для хакерских атак на первых этапах своего практического применения. Поэтому не исключено, что если в ближайшем будущем международно-правовой документ по обеспечению кибербезопасности МАНС не будет разработан, то мы рискуем столкнуться с ситуацией, когда автономные суда будут использоваться хакерами для перевозки незаконных грузов, хранения нелегальной информации или в качестве базы для взлома других морских и наземных компьютерных систем [Kavallieratos, Katsikas 2019].

#### Список литературы

1. Chesterman S. 2020. Artificial Intelligence and the Problem of Autonomy – *Notre Dame Journal on Emerging Technologies*. Vol. 1. Issue 2. P. 211–250.
2. Chircop A. 2017. Testing international legal regimes: The advent of automated commercial vessels. – *German Yearbook of International Law*. Vol. 60. P. 109–142.
3. Egeland K. 2016. Lethal Autonomous Weapon Systems under International Humanitarian Law. – *Nordic Journal of International Law*. Vol. 85. Issue 2. P. 89–118. DOI: <https://doi.org/10.1163/15718107-08502001>
4. Fagnant D., Kockelman K.M. 2014. The Travel and Environmental Implications of Shared Autonomous Vehicles, Using Agent-Based Model Scenarios. – *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*. Vol. 40. P. 1–13. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.trc.2013.12.001>
5. Katsikas S.K. 2017. Cyber Security of the Autonomous Ship. – *Proceedings of the 3rd ACM Workshop on Cyber-Physical System Security – CPSS '17*. Abu Dhabi. P. 55–56. DOI: <http://dx.doi.org/10.1145/3055186.3055191>
6. Kavallieratos G., Katsikas S., Gkioulos V. 2019. Cyber-Attacks Against the Autonomous Ship. – *Computer Security. SECPRE 2018, CyberICPS 2018. Lecture Notes in Computer Science*. Ed. by S. Katsikas [et al.]. Vol 11387. Cham: Springer. P. 20–36. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-12786-2\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-030-12786-2_2)
7. Kraska J. 2010. The Law of Unmanned Naval Systems in War and Peace – *Journal of Ocean Technology*. Vol. 5. Issue 3. P. 44–68.
8. Lafte M.B., Jafaradz O., Ghahfarokhi N.M. 2018. International navigation rules governing the unmanned vessels. – *Research in Marine Sciences*. Vol. 3. Issue 2. P. 329–341.
9. Lazarowska A. 2019. Research on algorithms for autonomous navigation of ships. – *WMU Journal of Maritime Affairs*. Vol. 18. Issue 2. P. 341–358. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13437-019-00172-0>
10. Levy R. 2019. The Black Box Problem. – *RUSI Journal*. Vol. 164. Issue 5. P. 82–87.
11. McGillivray P. 2018. Why Maritime Cybersecurity Is Policy Priority and How It Can Be Addressed – *Maritime Technology Society Journal*. Vol. 52. Issue 5. P. 44–57. DOI: <https://doi.org/10.4031/MTSJ.52.5.11>
12. Rashidi T.H. [et al.]. 2020. What we know and do not know about connected and autonomous vehicles. – *Transportmetrica A: Transport Science*. Vol. 16. Issue 3. P. 987–1029. DOI: <https://doi.org/10.1080/23249935.2020.1720860>
13. Ringbom H. 2019. Regulating Autonomous Ships – Concepts, Challenges and Precedents. – *Ocean Development and International Law*. Vol. 50. Issue 2–3. P. 141–169. DOI: <https://doi.org/10.1080/00908320.2019.1582593>
14. Scheidweiler T [et al.]. Dynamic 'Standing Orders' for Autonomous Navigation System by means of Machine Learning. – *Journal of Physics: Conference Series*. 2019. Vol. 1357. DOI: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1357/1/012046>. URL: <https://iopscience.iop.org/>

#### 4. Заключение

Суммируя изложенное выше, можно смело утверждать, что широкое внедрение МАНС в практику международных морских перевозок станет переломным моментом не только для самого порядка их осуществления, но и для алгоритма правового регулирования этой сферы общественных отношений. Поскольку основным результатом появления автономных судов станет постепенное снижение роли человеческого фактора в управлении ими в пользу искусственного интеллекта и сопутствующих ему автоматизированных систем, международное морское право вряд ли сможет продолжать действовать в существующем виде. Потребуется большая работа по адаптации и изменению его норм в соответствии с новыми реалиями «цифровой эпохи» развития человечества. В рамках этой деятельности основной упор должен быть сделан на упреждающее правовое регулирование соответствующих механизмов и процедур с тем, чтобы предотвратить хаотичное и непредсказуемое использование автономных систем ИИ на морском транспорте и заложить единые правовые основы для дальнейшей разработки национального законодательства в этой области.

- article/10.1088/1742-6596/1357/1/012046/pdf (accessed 25.03.2020).
15. United States Confronts China over Seizure of Unmanned Drone in the South China Sea. 2017. – *American Journal of International Law*. Vol. 111. Issue 2. P. 513-517. DOI: <https://doi.org/10.1017/ajil.2017.33>
  16. Veal R., Tsimplis M., Serdyc A. 2019. The legal status and operation of unmanned maritime vehicles. – *Ocean Development and International Law*. Vol. 50. Issue 1. P. 23-48. DOI: <https://doi.org/10.1080/00908320.2018.1502500>
  17. Wang C. [et al.]. 2019. Path Planning of Maritime Autonomous Surface Ships in Unknown Environment with Reinforcement Learning. – *Cognitive Systems and Signal Processing. ICCSIP 2018. Communications in Computer and Information Science*. Ed. by F. Sun, H. Liu, D. Hu. Vol. 1006. Singapore: Springer. P. 127-137. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-981-13-7986-4\\_12](https://doi.org/10.1007/978-981-13-7986-4_12)
  18. Wright R.W. 2019. Intelligent Autonomous Ship Navigation using Multi-Sensor Modalities. – *International Journal of Marine Navigation and Safety of Sea Transportation*. Vol. 13. Issue 3. P. 503-510. DOI: <https://doi.org/10.12716/1001.13.03.03>
  19. Wu S.S. 2020. Autonomous vehicles, trolley problems, and the law. – *Ethics and Information Technology*. Vol. 22. No. 1. P. 1-13. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10676-019-09506-1>
  7. Kraska J. The Law of Unmanned Naval Systems in War and Peace – *Journal of Ocean Technology*. 2010. Vol. 5. Issue 3. P. 44-68.
  8. Lafte M.B., Jafarzad O., Ghahfarokhi N.M. International navigation rules governing the unmanned vessels. – *Research in Marine Sciences*. 2018. Vol. 3. Issue 2. P. 329-341.
  9. Lazarowska A. Research on algorithms for autonomous navigation of ships. – *WMU Journal of Maritime Affairs*. 2019. Vol. 18. Issue 2. P. 341-358. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13437-019-00172-0>
  10. Levy R. The Black Box Problem. – *RUSI Journal*. 2019. Vol. 164. Issue 5. P. 82-87.
  11. McGillivray P. Why Maritime Cybersecurity Is Policy Priority and How It Can an Ocean Be Addressed – *Marine Technology Society Journal*. 2018. Vol. 52. Issue 5. P. 44-57. DOI: <https://doi.org/10.4031/MTSJ.52.5.11>
  12. Rashidi T.H. [et al.]. What we know and do not know about connected and autonomous vehicles. – *Transportmetrica A: Transport Science*. 2020. Vol. 16. Issue 3. P. 987-1029. DOI: <https://doi.org/10.1080/23249935.2020.1720860>
  13. Ringbom H. Regulating Autonomous Ships – Concepts, Challenges and Precedents. – *Ocean Development and International Law*. 2019. Vol. 50. Issue 2-3. P. 141-169. DOI: <https://doi.org/10.1080/00908320.2019.1582593>
  14. Scheidweiler T [et al.]. Dynamic 'Standing Orders' for Autonomous Navigation System by means of Machine Learning. – *Journal of Physics: Conference Series*. 2019. Vol. 1357. DOI: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1357/1/012046>. URL: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1357/1/012046/pdf> (accessed 25.03.2020).

## References

1. Chesterman S. Artificial Intelligence and the Problem of Autonomy – *Notre Dame Journal on Emerging Technologies*. 2020. Vol. 1. Issue 2. P. 211-250.
2. Chircop A. Testing international legal regimes: The advent of automated commercial vessels. – *German Yearbook of International Law*. 2017. Vol. 60. P. 109-142.
3. Egeland K. Lethal Autonomous Weapon Systems under International Humanitarian Law. – *Nordic Journal of International Law*. 2016. Vol. 85. Issue 2. P. 89-118. DOI: <https://doi.org/10.1163/15718107-08502001>
4. Fagnant D., Kockelman K.M. The Travel and Environmental Implications of Shared Autonomous Vehicles, Using Agent-Based Model Scenarios. – *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*. 2014. Vol. 40. P. 1-13. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.trc.2013.12.001>
5. Katsikas S.K. Cyber Security of the Autonomous Ship. – *Proceedings of the 3rd ACM Workshop on Cyber-Physical System Security – CPSS '17*. Abu Dhabi. 2017. P. 55-56. DOI: <http://dx.doi.org/10.1145/3055186.3055191>
6. Kavallieratos G., Katsikas S., Gkioulos V. Cyber-Attacks Against the Autonomous Ship. – *Computer Security. SECPRE 2018, CyberICPS 2018. Lecture Notes in Computer Science*. Ed. by S. Katsikas [et al.]. Vol 11387. Cham: Springer. 2019. P. 20-36. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-12786-2\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-030-12786-2_2)
15. United States Confronts China over Seizure of Unmanned Drone in the South China Sea. – *American Journal of International Law*. 2017. Vol. 111. Issue 2. P. 513-517. DOI: <https://doi.org/10.1017/ajil.2017.33>
16. Veal R., Tsimplis M., Serdyc A. The legal status and operation of unmanned maritime vehicles. – *Ocean Development and International Law*. 2019. Vol. 50. Issue 1. P. 23-48. DOI: <https://doi.org/10.1080/00908320.2018.1502500>
17. Wang C. [et al.]. Path Planning of Maritime Autonomous Surface Ships in Unknown Environment with Reinforcement Learning. – *Cognitive Systems and Signal Processing. ICCSIP 2018. Communications in Computer and Information Science*. Ed. by F. Sun, H. Liu, D. Hu. Vol. 1006. Singapore: Springer. 2019. P. 127-137. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-981-13-7986-4\\_12](https://doi.org/10.1007/978-981-13-7986-4_12)
18. Wright R.W. Intelligent Autonomous Ship Navigation using Multi-Sensor Modalities. – *International Journal of Marine Navigation and Safety of Sea Transportation*. 2019. Vol. 13. Issue 3. P. 503-510. DOI: <https://doi.org/10.12716/1001.13.03.03>
19. Wu S.S. Autonomous vehicles, trolley problems, and the law. – *Ethics and Information Technology*. 2020. Vol. 22. No. 1. P. 1-13. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10676-019-09506-1>

**Информация об авторах****Вячеслав Вячеславович Гаврилов,**

доктор юридических наук, доцент, заведующий кафедрой международного публичного и частного права, Юридическая школа, Дальневосточный федеральный университет

690950, Российская Федерация, г. Владивосток, ул. Суханова, 8

Gavrilov.vv@dvfu.ru  
ORCID: 0000-0001-7298-2961

**Роман Игоревич Дремлюга,**

кандидат юридических наук, доцент кафедры международного публичного и частного права, Юридическая школа, Дальневосточный федеральный университет

690950, Российская Федерация, г. Владивосток, ул. Суханова, 8

Dremluga.ri@dvfu.ru  
ORCID: 0000-0003-1607-1228

**About the Authors****Viatcheslav V. Gavrilov,**

Doctor of Judicial Sciences, Associate Professor, Head of Public and Private International Law Department, Law School, Far Eastern Federal University

8, ul. Sukhanova, Vladivostok, Russian Federation, 690950

Gavrilov.vv@dvfu.ru  
ORCID: 0000-0001-7298-2961

**Roman I. Dremluga,**

Cand. Sci. (Law), Associate Professor at the Public and Private International Law Department, School of Law, Far Eastern Federal University

8, ul. Sukhanova, Vladivostok, Russian Federation, 690950

Dremluga.ri@dvfu.ru  
ORCID: 0000-0003-1607-1228