

А. Ю. Домнина

ВИДЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ АКВАТОРИИ КУРШСКОГО ЗАЛИВА И ПРИБРЕЖНОЙ ТЕРРИТОРИИ

46

Акватория Куршского залива и прибрежная территория тесно связаны в силу особенностей природных условий и хозяйственной деятельности. В региональном планировании акватория и прибрежная территория рассматриваются по отдельности и не имеют комплексной системы управления, однако такой подход является ошибочным. Только учет этого района как единого целого в совокупности с природными условиями даст возможность увидеть все проблемы. В настоящем исследовании впервые сделан обзор возможных видов использования этого района (русской части) как единой акватории, так как виды хозяйственного использования в акватории и на суше и природные условия тесно связаны и во многом зависят друг от друга.

The waters of the Curonian Lagoon and the contiguous coastal area are linked together by both the environment and economic activities. Regional planning considers water and coastal areas as separate phenomena that lack a common management system. However, this approach is poorly applicable to the Curonian Lagoon, the delta of the River Neman, and the adjacent coastal area. Only when these elements are analysed as a single whole, one can see the problems of the region in their entirety. This article is the very first attempt to provide an overview of possible ways to use the Russian part of this region as a single water and land system in view of the close interdependence between land, waters, and environmental conditions.

Ключевые слова: Куршский залив, дельта реки Неман, прибрежная территория, природопользование, морское пространственное планирование.

Keywords: Curonian Lagoon, delta of the River Neman, coastal area, environmental management, marine spatial planning.

Введение

Куршский залив, будучи трансграничным водным объектом, неразрывно связан с прибрежной территорией, в особенности с дельтой р. Неман. На большей части прилегающих земель, где имеются обширные полевые земли и множество каналов, имеются общие проблемы, связанные с особенностями хозяйственного использования и природными условиями акватории и прибрежной территории [9; 16]. Для рационального природопользования большую роль играет пространственное планирование: территориальное и морское [7; 30]. Территориальное планирование является неотъемлемой частью регионального



развития, оно отражено в стратегиях и схемах зонирования муниципальных образований. Морское же, охватывающее как открытые, так и внутренние морские акватории, широко применяется во многих зарубежных странах наряду с территориальным [31], что позволяет получать выгоды от рационального совмещения видов хозяйственной деятельности между собой и с условиями природной среды. В России оно пока не имеет распространения [28] и развивается только на уровне научных исследований. В российской части Юго-Восточной Балтики некоторые исследования в области морского пространственного планирования проводились в рамках проектов East-West Window [2; 33]: для Куршского залива были сформулированы основные потенциальные конфликты при использовании его российской акватории. В рамках проекта VIJA (2013–2016) впервые для Калининградской области сделана попытка связать территориальное планирование и вопросы использования акваторий в части портовой инфраструктуры [19]. Однако комплексного описания возможных видов использования акватории Куршского залива и прилегающей территории как единого акваториального района пока не было.

Целью настоящего исследования выступает обзор возможных видов хозяйственного использования российской части акватории Куршского залива, прибрежной территории и природных условий, взаимосвязанных с хозяйственной деятельностью.

Район исследования и исходные данные

Куршский залив является трансграничным (между Россией и Литвой) водным объектом (рис. 1). Крупнейшей впадающей в него рекой является Неман, по руслу которой проходит государственная граница. Вокруг залива на российской стороне расположены такие крупные населённые пункты, как Зеленоградск и Полесск, а на литовской – Клайпеда, Нида. С юга воды залива омывают берега Самбийского полуострова, с востока – дельту р. Неман и берега полуострова Вентес Рагас. Куршская коса отделяет залив от Балтийского моря [17]. Большая южная часть акватории (1,2 тыс. км²) относится к России, а меньшая (415 км²) – к Литве [34].

Акватория российской части Куршского залива и прилегающая территория в данном обзоре рассматриваются как единая акваториальная территория. Понятие «акваториальная территория» впервые используется для этого района. Изначально этот термин был употреблен [29] для обозначения районов водохранилищ, которые периодически осушаются и затапливаются, имеют свойства и береговых, и аквальных экосистем, то есть достаточно тесную связь. Поэтому к исследуемому району термин «акваториальная территория» применяется, чтобы подчеркнуть тесную связь акватории и прибрежной территории Куршского залива как на уровне экосистем, так и на социально-экономическом.

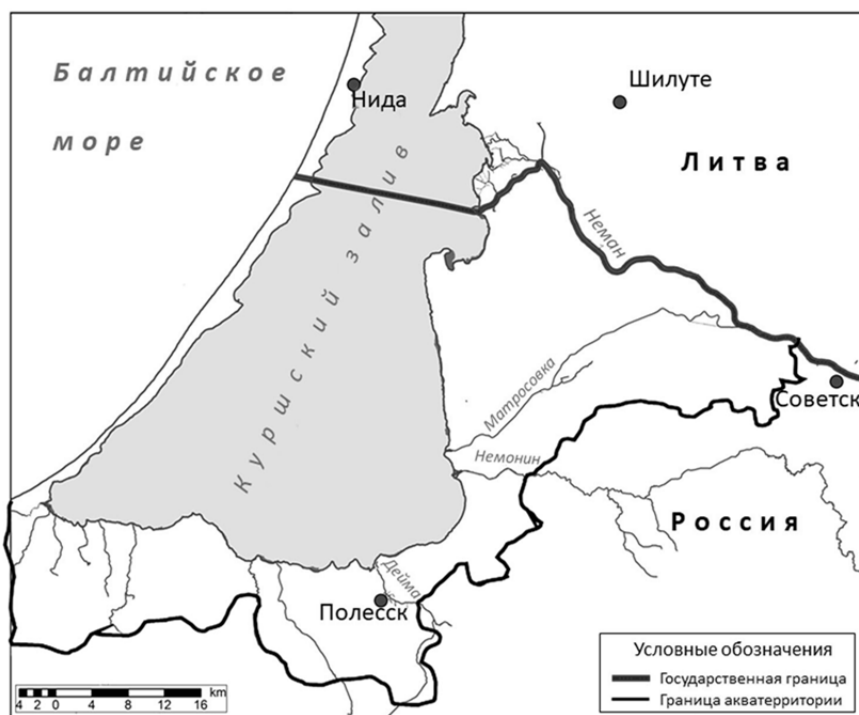


Рис. 1. Акватория российской части Куршского залива и прилегающая к нему территория

Информация о хозяйственном использовании в основном была взята с различных официальных источников, доступных в сети Интернет (сайты, стратегии развития и картосхемы муниципальных образований: Полесский ГО, Славский ГО, Зеленоградский ГО, Гурьевский ГО, а также Правительства Калининградской области, публикации научных работ и СМИ).

Результаты

В акватории российской части Куршского залива и прилегающей территории в основном развиты рыболовство и работа по сохранению местообитаний (национальный парк и заказники), туризм и рекреация. Другие виды деятельности, например сельское хозяйство, туристско-рекреационные услуги в дельте р. Неман, палудикультура, в этом районе не сильно распространены, что объясняется наличием польдерных земель долины р. Неман, ООПТ, эвтрофикации, заросленностью берегов, недостаточной обеспеченностью транспортной инфраструктурой.

Опираясь на исследование [30], для данного акватерриториального района российской части Куршского залива можно выделить 12 основных существующих и потенциально возможных видов деятельности (табл.).

Виды природопользования (существующие и потенциально возможные) и природные условия акватории Куршского залива и прилегающей к нему территории

Виды хозяйственной деятельности	Акватория Куршского залива	Прибрежная территория Куршского залива
Судоходство	Судоходство по внутренним водным путям (к которым относится Куршский залив и реки Калининградской области) малоинтенсивное. В основном оно включает нерегулярное передвижение маломерных судов между крупными гаванями залива и рек Неман и Матросовка. Однако основной водный путь области «Калининградский залив – река Преголя, Дейма – Куршский залив» входит в состав международного европейского маршрута E-70, а река Неман – в E-41 [1]. И в перспективе есть возможность развития активного судоходства. В настоящий момент имеется сезонный пограничный переход в пос. Рыбачий. После выполнения дноуглубительных работ с 2016 г. в перечень внутренних водных путей Российской Федерации внесены дополнительные трассы: «Р. Неман от пос. Пограничный до начала р. Северная (Скирвите) – 100 км»; «Р. Гростьянка от автодорожного моста до устья (Куршский залив) – 3 км»; «Р. Северная (Скирвите) от 13-го км р. Неман (пос. Русне) до устья (Куршский залив) – 10 км»; «(Куршский залив) судоходные трассы от устья р. Северная (Скирвите) до пос. Рыбачий – 28 км» [21]	
Дноуглубительные работы	Работы носят эпизодичный характер на навигационных путях. Но согласно исследованию [1] мероприятия по проведению капитальных дноуглубительных работ на внутренних водных путях Калининградской области с доведением до гарантированных глубин – 1,6 м (1 этап) включено в Федеральную целевую программу развития Калининградской области. В 2012 – 2013 гг., выполнялись дноуглубительные работы по расширению судоходной прорези на р. Скирвите и Камышовой отмели в Куршском заливе	
Дампинг грунта	Дноуглубительные работы в навигационных путях Куршского залива и каналах дельты р. Неман, связанные с поддержанием и улучшением проходной способности навигационных путей ведутся редко и на отдельных участках. При проведении дноуглубительных работ извлечённый ил складывается на прилегающую к каналам территорию и дамбы каналов. Кроме этого, извлечённый из каналов ил является ценным удобрением и позволяет использовать его для поднятия низменной территории дельты Немана	
Промышленное рыболовство	Куршский залив – высокопродуктивный рыбохозяйственный водоем. Установленные квоты из-за технической неэффективности существующего флота недоиспользуются. Так, в течение последних нескольких лет квоты по ряду промысловых рыб выполнялись только на 50 % [8]	В реках промышленного вылова рыб не производится
Любительское рыболовство	Любительское рыболовство является повсеместным как в акватории Куршского залива, так и в реках его водосбора	

Виды хозяйственной деятельности	Акватория Куршского залива	Прибрежная территория Куршского залива
Добыча полезных ископаемых	<p>В 2016–2017 гг. на российской части залива проведены сейсморазведочные работы по поиску нефтяных месторождений [12]. Найдены месторождения и несколько участков рекомендованы для дальнейшего изучения на предмет возможной добычи.</p> <p>В осадочных отложениях Куршского залива существуют вторичные залежи янтаря [27].</p> <p>В настоящий момент разработка не ведётся</p>	<p>Полезные ископаемые представлены запасами песчано-гравитной смеси, пресных подземных вод, торфа и нефти [22; 23].</p> <p>Ведётся разработка</p>
Лесозаготовка	–	<p>На территориях, прилегающих к Куршскому заливу, лесозаготовительных работ не ведётся. Все леса имеют защитную функцию [25]. Однако согласно [24] под лесозаготовку отведены почти все леса района, включая территории заказников (за исключением лесозащитных полос)</p>
Туризм и рекреация	<p>Туристско-рекреационное направление в регионе в природно-климатическими ресурсами, выгодным географическим расположением, историко-археологическими ценностями. На прилегающих территориях есть все условия для формирования соответствующей отрасли [6; 15]. За период с 2011 – 2016 гг. наблюдается увеличение интереса туристов к туристическим объектам и мероприятиям. Так, было подсчитано, что в пиковые дни на Куршскую косу заезжали до 3500 однодневных туристов [14]. Имеется возможность лодочной связи между рыбацкими поселками юго-восточного побережья и Куршской косой</p>	<p>Залив и прилегающая территория обладают ценными природно-климатическими ресурсами, выгодным географическим расположением, историко-археологическими ценностями. На прилегающих территориях есть все условия для формирования соответствующей отрасли [6; 15]. За период с 2011 – 2016 гг. наблюдается увеличение интереса туристов к туристическим объектам и мероприятиям. Так, было подсчитано, что в пиковые дни на Куршскую косу заезжали до 3500 однодневных туристов [14]. Имеется возможность лодочной связи между рыбацкими поселками юго-восточного побережья и Куршской косой</p>
Портопункты и причалы	<p>Практически все населённые пункты, имеющие выход к воде, располагают гаванями или причальными стенками. Однако не все оборудованы для длительной безопасной и комфортной стоянки. Гавани г. Полесска обслуживают рыбооловецкие суда. В 2015 г. в рамках ФЦП развития КО завершился первый этап строительства яхтенной гавани на р. Тростянка. Согласно распоряжению Правительства РФ 2015 г. возобновлена деятельность речного порта Советска</p>	<p>Практически все населённые пункты, имеющие выход к воде, располагают гаванями или причальными стенками. Однако не все оборудованы для длительной безопасной и комфортной стоянки. Гавани г. Полесска обслуживают рыбооловецкие суда. В 2015 г. в рамках ФЦП развития КО завершился первый этап строительства яхтенной гавани на р. Тростянка. Согласно распоряжению Правительства РФ 2015 г. возобновлена деятельность речного порта Советска</p>
Трубопроводы и кабели	<p>В акватории залива трубопроводов и высоковольтных кабелей нет, хотя в перспективе вероятно строительство при осуществлении потенциально возможной добычи нефти на разведанных в акватории месторождениях</p>	<p>Населённые пункты на территории вокруг залива и в дельте р. Неман не охвачены централизованным газоснабжением, но в перспективе планируется подвести магистральные газопроводы к каждому населённому пункту [24; 25]. Высоковольтные кабели в настоящее время проведены между существующими подстанциями, в будущем планируется прокладка линии от г. Советска до уже существующей линии [24]</p>

Водозабор	На качество воды в источниках водозабора влияет качество очистки сточных вод	Водозабор в дельте р. Неман осуществляется из каналов и колодцев при- домовых хозяйств. Планируется разработка и реализация проектов по реконструкции водоснабжения [24]
Очистка сточных вод	Качество очистки сточных вод населенных пунктов влияет на качество воды в реках, несущих сток в Куршский залив, и соответственно на качество воды Куршского залива	Районные центры оснащены системой водоотведения. Введены или вво- дятся системы водоочистки. Прочие населенные пункты не имеют цен- тральной сточной или локальной системы очистки канализационных стоков [5]. Соответственно очистка сточных вод сельских населённых пунктов не производится
Мелиорация	–	На полюдерных землях прилегающей территории находится обширная сеть мелиоративных гидротехнических сооружений, назначение которых – за- щита земель, лесов и населенных пунктов от затопления. В последние десятилетия система мелиорации недостаточно обслуживалась, в результа- те чего большая часть каналов обмелела и пришла в негодность, а насосные станции устарели и требуют значительного ремонта. Около 80 % осушае- мых лесов требует реконструкции мелиоративных систем [11]. Для прекращения дальнейшего заболачивания и восстановления нор- мальных условий сельскохозяйственных и лесных земель необходимо одновременное и регулярное выполнение мелиоративных работ, под- держка рабочего состояния гидротехнических сооружений
Особо охраняемые природные территории	В настоящее время в акватории залива охраняе- мых территорий нет	В пределах прибрежной территории Куршского залива существуют не- сколько особо охраняемых природных территорий [10]: национальный парк «Куршская коса», государственный природный заказник «Дюнный» и государственный природный заказник «Громовский»
Зоны затопления	–	Дренажная сеть проложена на площади в 32 тыс. га [11]. Большая часть этой территории подвергается затоплению
Аквакультура	В 2009 г. был введен в эксплуатацию экспери- ментальный цех «Запбалтрыбвод» (пос. Лесной) по воспроизводству запасов сига. Цех ежегодно даёт выпуск 150 тыс. молоди сига [18]	С 2011 г. возобновил работу рыболовный цех «Западно-Балтийский ры- боводный завод» (пос. Головкино). В первый год работы зарыбление рек бассейна Куршского залива (Тимбера, Головкинского канала и др.) моло- дью щуки составило более 5 млн экземпляров

Виды хозяйственной деятельности	Акватория Куршского залива	Прибрежная территория Куршского залива
Палудикультура	Акватория Куршского залива	Прибрежная территория Куршского залива
Эвтрофикация	Акватория Куршского залива	Прибрежная территория Куршского залива
Навигационные опасности	Акватория Куршского залива	Прибрежная территория Куршского залива
Береговая абразия и берегозащита	Акватория Куршского залива	Прибрежная территория Куршского залива
Тростниковые зарастания	Акватория Куршского залива	Прибрежная территория Куршского залива

Перспективный для Куршского залива вид деятельности, основанный на устойчивом использовании повторно затопленных торфяников с применением традиционных практик и сохранением торфяного слоя и уровня вод [26]. С одной стороны, она включает традиционные процессы агропроизводства на болотах, с другой стороны – новый процесс промышленной утилизации биомассы на энергетические цели – производство топливных брикетов [32]. Акватория и прибрежная территория в пределах рассматриваемых границ акватории имеет обширные заросли тростника на заболоченных землях и древесных видов, пригодных для использования по принципу палудикультуры. В настоящее время ресурс не используется

В Куршском заливе и реках, в него впадающих, наблюдается достаточный высокий уровень концентрации биогенных элементов в результате внесения в залив неочищенных стоков от сельского хозяйства, промышленного производства и сферы ЖКХ. Введение очистных сооружений частично позволит снизить количество поступлений биогенных веществ. Но кардинального снижения можно добиться только при рациональном использовании азотсодержащих удобрений в растениеводстве и очистке стоков, поступающих от животноводства

Представлены в основном подводными и надводными камнями и заиленными участками фарватеров Судходные реки в большинстве своем свободны от подводных фарватеров. Имеются некоторые заиления фарватеров

Побережье залива испытывает воздействие береговой абразии. Исследования показали, что за последние 100 лет лагунные берега Куршской косы подвергались размыву со средней скоростью до 2,5–3,3 м/год [3; 4]. Процессы волнового размыва преобладают на западном и южном побережьях Куршского залива [4]. Высадка тростника стабилизировала берег, однако в разрывах полосы тростниковых насаждений необходимо применять жесткие способы защиты берега [3]. Проводимые в конце прошлого века работы по искусственному намыву утраченной территории в районе пос. Морское с 1991 по 1997 г. не были закончены, что повлекло за собой возобновление разрушения берега [3]. На восточном побережье Куршского залива и в каналах дельты р. Неман разрушение берегов менее выражено, но наблюдается разрушение защитных дамб, которые не подвергались реконструкции и обслуживанию более 20 лет [13]. При этом от их работы зависит своевременность отвода поверхностных, грунтовых вод с сельскохозяйственных угодий, эффективность использования земель, недопущение подтопления сельских населенных пунктов

Малые глубины залива, постоянное ветровое перемешивание водных масс способствуют развитию водной тростниковой растительности [17]. Тростник наиболее развит на восточных и южных побережьях водоема, в бухтах, в устьях рек и ручьев. Образуя широкие длинные полосы, растения простираются вдоль берега до нескольких сот метров и достигают глубин 3–3,5 м



Отдельные виды деятельности относятся одновременно как к акватории, так и к прилегающей территории, например транспортное сообщение, судоходство, любительское рыболовство, туризм и рекреация, дноуглубительные работы, палудиккультура. Также есть виды деятельности, применимые только к суше, например сельское хозяйство, или только к акватории, например промышленное рыболовство.

Для успешного осуществления одних видов хозяйственной деятельности важны удовлетворительное состояние других и определенные природные условия. Так, например, для сельского хозяйства в этом районе особое значение имеет хорошее состояние мелиоративной системы; для судоходства — хорошее состояние навигационных путей (посредством дноуглубления и очистки от тростниковых зарастаний), наличие пристаней; для туристско-рекреационного — транспортные пути, удовлетворительное состояние мелиоративной системы, эвтрофикация и пр.

Каждое муниципальное образование, имеющее выход к Куршскому заливу (Славский ГО, Полесский ГО, Гурьевский ГО, Зеленоградский ГО), обладает собственными стратегиями развития и планами хозяйственного использования территории [14; 15; 23]. Однако при этом возникает ситуация, когда муниципальные образования развиваются отдельно друг от друга. К тому же эти стратегии развития не учитывают все возможности использования акватории Куршского залива, во внимание принимается только рыболовство. Мало учитываются возможности транспортного сообщения по заливу и впадающим рекам, развития рынка рекреационных услуг, применение обширной тростниковой растительности.

Заключение

В настоящее время акватория Куршского залива, прилегающая территория и дельта р. Неман рассматриваются как отдельные объекты. Нет комплексного хозяйственного использования акватерритории как единого целого.

Акватория Куршского залива и прилегающие территории дельты р. Неман используются не в полном соответствии с имеющимся потенциалом природных особенностей. Большой потенциал развития по сравнению с настоящим имеет туристско-рекреационный комплекс, судоходство, развитие могла бы получить палудиккультура. В то же время сложность природных условий и состояние некоторых отраслей хозяйствования, например мелиорации, не позволяет интенсивно использовать район для сельского хозяйства.

В целом этот регион имеет перспективы для развития уже существующих и возможных видов хозяйственного использования. Причем получение максимальных выгод как для населения, так и для экономики возможно при развитии комплексного использования этого района как единой акватерритории.

Работа выполнена в рамках госзадания ИО РАН (тема № 0149-2019-0013) с использованием данных, собранных в рамках программы BBNPP «Barentz – Baltic Nature and People Programme» (2016 – 2019).



Выражаю благодарности своим коллегам Д. А. Домнину и Б. В. Чубаренко за ценные замечания и рекомендации по оформлению статьи.

Список литературы

1. Акимова И. Калининградская область: порт как основа развития // Korabel.ru. URL: https://www.korabel.ru/news/comments/kaliningradskaya_oblast_port_kak_osnova_razvitiya.html (дата обращения: 01.05.2017).

2. Андриашкина А. Ю., Домнин Д. А., Чубаренко Б. В. Потенциалы и конфликты использования морских акваторий в российской части Юго-Восточной Балтики // Северо-Запад России в регионе Балтийского моря: проблемы и перспективы экономического взаимодействия и сотрудничества: монография / под ред. Я. Заухи, Г. М. Федорова, Л. Э. Лимонова, Н. Ю. Юдинг. Калининград, 2008. С. 230 – 275.

3. Бадюкова Е. Н., Жиндарев Л. А., Лукьянова С. А. и др. Особенности современной динамики лагунных берегов Куршской косы, Юго-Восток Балтики // Новые и традиционные идеи в математическом моделировании и прогнозировании. Создание искусственных пляжей, островов и других сооружений в береговой зоне. Новосибирск, 2009. С. 124 – 130.

4. Болдырев В. Л. Куршская коса: состояние береговой зоны и вопросы берегозащиты // Проблемы изучения и охраны природы Куршской косы. Калининград, 1998. С. 87 – 99.

5. Инвестиционный паспорт муниципального образования «Славский городской округ» // Администрация МО «Славский городской округ»: [официальный сайт]. URL: <http://www.slavsk.info/docs/predprinimatelstvo> (дата обращения: 25.10.2017).

6. Муниципальная программа «Развитие туризма на территории муниципального образования “Славский муниципальный район” на 2015 – 2020 годы». Славск, 2014.

7. Михайлова Е. Процесс морского пространственного планирования в мире, странах Балтийского региона и России. Обзор практик применения. Обзор практик применения. СПб., 2017.

8. Направления развития рыбохозяйственного комплекса // Департамент рыбного хозяйства Министерства сельского хозяйства Калининградской области. URL: http://ryba39.ru/tekuwaya_deyatelnost_agentstva/ (дата обращения: 16.06.2017).

9. Напреенко М. Г., Талецкая Т. А. Дельта Немана – уникальный природно-антропогенный комплекс Калининградской области: возможности и вызовы для развития // Вопросы адаптации хозяйственной и иной деятельности человека в бассейне р. Неман к изменению климата: матер. междунар. семинара, г. Минск, 12 – 13 сентября 2014 г.

10. Особо охраняемые природные территории Калининградской области // Виштынецкий природный парк. URL: <http://vishtynec.gov39.ru/oopt/> (дата обращения: 25.05.2017).

11. О состоянии мелиорации земель в Калининградской области: рекомендации заседания «круглого стола» областной Думы от 16.06.2010 г. // Калининградская областная Дума. URL: <http://duma39.ru/info/2703/> (дата обращения: 13.05.2018).

12. Отмас А. А., Дружинина Е. А. Перспективы нефтегазоносности Куршского залива Калининградского региона // Нефтегазовая геология. Теория и практика. 2017. Т. 12, №4. URL: http://www.ngtp.ru/rub/2017/47_2017.html (дата обращения: 13.05.2018).

13. О Федеральной целевой программе развития Калининградской области на период до 2020 года: постановление Правительства Рос. Федерации от 07.06.2001 г. №866. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».



14. *Паспорт* муниципального образования «Зеленоградский городской округ». Зеленоградск, 2015.
15. *Паспорт* муниципального образования «Полесский городской округ». Полесск, 2017.
16. *После нас хоть потоп: что происходит на польдерных землях региона* // Новый Калининград.ru. URL: <https://www.newkaliningrad.ru/news/economy/12819094-posle-nas-khot-potop-chto-proiskhodit-na-poldernykh-zemlyakh-regiona-foto.html> (дата обращения: 14.05.2018).
17. *Природа* Калининградской области. Водные объекты : справ. пособие / под ред. Ф.Е. Алексеева [и др.]. Калининград, 2015.
18. *О Стратегии социально-экономического развития Калининградской области на долговременную перспективу* : постановление Правительства Калининградской области от 02.08.2012 №583. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
19. *Пространственное планирование как инструмент координации развития портов и гаваней Калининградского/Вислинского залива* / под ред. Г.М. Федорова, В.А. Гриценко, У. Ковальчик, Б. Шванковской. Калининград, 2015.
20. *Регион Калининградского/Вислинского залива: современное состояние и сценарий развития* / под ред. В. Кушевски, Г.М. Федорова, Б.В. Чубаренко, В.А. Гриценко. Калининград, 2014.
21. *Служба* пути. Навигационные знаки. URL: <https://ppt-online.org/157196> (дата обращения: 20.01.2019).
22. *Стратегия* Социально-экономического развития муниципального образования «Полесский муниципальный район» на период до 2020 г. Полесск, 2011.
23. *Стратегия* Социально-экономического развития муниципального образования «Славский городской округ» на период до 2027 г. Славск, 2018.
24. *Схема* территориального планирования Славского муниципального района. Славск, 2009.
25. *Схема* территориального планирования МО «Полесский муниципальный район». Схема размещения объектов инженерной инфраструктуры. Охрана окружающей среды. Полесск, 2013.
26. *Торфяные болота могут хранить углерод. Как использовать свойство с пользой, и что такое палудикультура?* // Зялены партал. URL: <http://greenbelarus.info/articles/15-05-2017/torfyanye-bolota-mogut-hranit-uglerod-kak-ispolzovat-svoystvo-s-polzoy-i-chto> (дата обращения: 14.06.2018).
27. Харин Г.С., Ерошенко Д.В. Янтарь в осадках Балтийского моря, Куршского и Калининградского заливов // Литология и полезные ископаемые. 2017. №5. С. 445 – 453.
28. Чубаренко Б.В., Михайличенко Ю.Г., Домнина А.Ю. и др. Вопросы морского пространственного планирования для Калининградского/Вислинского залива // Пространственное планирование как инструмент координации развития портов и гаваней Калининградского/Вислинского залива / под ред. Г.М. Федорова, В.А. Гриценко, У. Ковальчик, Б. Шванковской. Калининград, 2015. С. 6 – 14.
29. Эдельштейн К.К. Водохранилища России: экологические проблемы, пути их решения. М., 1998.
30. Ehler Ch., Douvere F. Maritime Spatial Planning // Annual Report. 2006. №13. P. 56 – 59.
31. Ehler C., Zaucha J., Gee K. Maritime/Marine Spatial Planning at the Interface of Research and Practice // Maritime Spatial Planning. Basingstoke, 2019. P. 1 – 21.



32. *The Wetland Energy Project. Newsletter.* URL: <http://www.paludiculture.uni-greifswald.de/en/index.php> (дата обращения: 15.06.2018).

33. *Ciesliak A., Jakubowska P., Scibor K. et al. Compendium on Maritime Spatial Planning Systems in the Baltic Sea Region.* Warsaw ; Gdansk, 2009.

34. *Chubarenko B., Domnin D., Navrotskaya S. et al. Transboundary Lagoons of the Baltic Sea (Chapter 6) // The Diversity of Russian Estuaries and Lagoons Exposed to Human Influence, Estuaries of the World / R. Kosyan (ed.). Cham, 2017. P. 149–191. doi: 10.1007/978-3-319-43392-9_6.*

Об авторе

Анастасия Юрьевна Домнина – студ., Балтийский федеральный университет им. И. Канта; ст. инженер, Институт океанологии им. П.П. Ширшова РАН, Россия.

E-mail: annasta_sea@mail.ru

The author

Anastasiya Yu. Domnina, Student, I. Kant Baltic Federal University; Senior Engineer of the Laboratory for Coastal Systems Studies, Shirshov Institute of Oceanology, Russian Academy of Sciences, Russia.

E-mail: annasta_sea@mail.ru