

Приложение 2. Методические материалы
изучения вопросов морское пространственное планирование внутренних и
открытых акваторий для заинтересованных сторон, студентов высших учебных
заведений, а также учащихся средней и старшей школы

Методические материалы включают теоретическую и практическую части.

Теоретическая часть содержит информацию о природных условиях исследуемого водного объекта (Куршский залив) и видов природопользования акватории и прилегающей прибрежной территории с кратким раскрытием содержания каждого пункта. Процесс изучения рассчитан на 2 дня.

День 1: теоретическая часть. Проводится в виде семинара с презентациями по природным условиям и видам использования Куршского залива. Семинар проводится в 3-х частях:

- природные условия Куршского залива;
- виды использования акватории;
- морское пространственное планирование.

В соответствии с Обучающей программой по курсу "Морское пространственное планирование для внутренних и открытых акваторий" для учащихся средней и старшей школы предлагается сократить объём подачи материала, и раздел "Морское пространственное планирование" представить в общем виде как понятие.

День 2: практическая часть. Проходит в виде экскурсии с выходами к исследуемому объекту в заданных точках с целью знакомства с природными условиями и видами использования Куршского залива в естественных условиях. Во время экскурсии также проводится визуальный контроль загрязнения воды в акватории по выбранной методике с заполнением предлагаемой таблицы.

Содержание теоретической части основано на Обучающей программе по курсу: Морское пространственное планирование для внутренних и открытых акваторий.

Практическая часть учебной программы:

1. Экскурсия с выходами к Куршскому заливу в заданных точках с целью знакомства с природными условиями и видами использования Куршского залива в естественных условиях

2. Проведение визуального контроля загрязнения воды в акватории Куршского залива (по методике: «Природа Калининградской области. Водные объекты», 2015) (во время экскурсии).

3. Проведение общественного опроса «Использование и природная среда Куршского залива с точки зрения акваториального планирования»

1. Природные условия Куршского залива

1.1. Общая физико-географическая характеристика. Географическое положение. Морфологические параметры. Крайние точки объекта. Куршская коса.

Куршский залив находится на восточном побережье центрального сегмента Балтийского моря. Имеет вид прямого треугольника. Наибольшая ширина его в южной части у г. Полесска, к северу он постепенно сужается и у г.Клайпеда переходит в узкий пролив шириной около 0,5 км, через который происходит связь залива с Балтийским морем (Гриньков, 1983). С юга воды залива омывают берега Самбийского полуострова, с востока - дельту р. Неман и берега полуострова Вентес Рагас. Коса (пересыпь) отделяет залив от открытого Балтийского моря. Акватория залива разделена между Литвой и Калининградской областью России - по акватории залива проходит граница Калининградской области. Большая часть акватории (1,2 тыс. км²) относится к России, а 415 км² северной части залива принадлежит Литве.

Куршский залив является самым большим по площади заливом Балтийского моря (Гриньков, 1983). Площадь зеркальной поверхности водоема равна 1610 км². Длина береговой линии Куршского залива составляет 611,8 км. Объем воды в заливе равен 6,2 км³. Средняя глубина залива составляет 3,7 м, а наибольшая – 6 м. Самый глубоководный естественный участок (с глубинами 5,5-6,0 м) находится к юго-востоку от поселка Рыбачий (российская территория). В судоходном канале Клайпедского пролива глубина составляет 14,5 м.

По очертанию береговой линии и глубинам Куршский залив условно можно разделить на три неравные части (Гриньков, 1983). Северная узкая часть - к северу от устья р. Неман и от г. Ниды - мелководна, где глубины почти повсеместно не превышают двух метров. Южная, большая часть, представляет собой подобие обширной впадины с глубинами 4 - 6 м. Таким образом, залив по направлению к югу постепенно становится глубже, особенно к юго-востоку от поселка Рыбачий, где расположена центральная часть его котловины, имеющая глубину 5—6 м.

Уровень воды в заливе в среднем на 12 см выше уровня Балтийского моря. Южные и восточные берега залива до реки Неман низкие и заболоченные. Почти на всем протяжении южного берега залива в прибрежной части встречаются валуны, каменисто-гравийные отмели.

1.2. История развития и геологическое строение.

Возникновение и развитие Куршского залива связано с историей Балтийского моря и Куршской косы (Гриньков, 1983). Несколько тысячелетий тому назад это был открытый залив Балтийского моря, глубоко вдававшийся в материк. Глубина его достигала 20 м.

Куршская коса образована из наносов, отложенных вдоль береговых склонов морскими течениями на северной стороне Самбийского полуострова (Географическое положение, рельеф...). Восточный берег на десятки километров вдвинулся в залив, а на косе образовались песчаные холмы - дюны. По мере нарастания этой естественной преграды залив все более изолировался от моря, и вода все более опреснялась реками. С опреснением водоема в него стали входить речные рыбы, а морские - покидать его. Постепенно уменьшалась глубина залива, его обмеляли песок и речной ил, приносимый самой крупной из впадающих в залив рек - Неманом.

Залив в настоящем виде образовался около 4000 - 4500 лет тому назад. Куршская коса к тому времени была уже развита во всю свою длину. В прошлом на берегах залива и на косе жило одно из древнебалтийских племен - курши. Им и обязан залив своим теперешним названием.

1.3. Морфология дна. Донные осадки. Характер донных отложений. Почвы прилегающей территории.

Куршский залив занимает неглубокую чашеобразную котловину с выровненным дном и пологими склонами, участки с уклоном более 1⁰ составляют менее 1% площади (Природа Калининградской области, 2015). Вся прибрежная

зона залива мелководная, с глубинами до одного метра. Наиболее ровный рельеф южной части залива. Здесь преобладают глубины до 4 м, хотя встречаются и небольшие каменистые отмели с валунами и галькой.

Для средней части характерно большое количество отмелей, особенно, в районе дельты реки Неман, образованные её твёрдым стоком (ежегодно со стоком реки в залив выносится около 15000 м³ наносов) (Природа Калининградской области, 2015). На севере залива дно неровное, песчаное с ракушечником, илами и моренными суглинками. Здесь преобладают двухметровые глубины, располагающиеся к востоку и западу от узкого подводного желоба, глубиной до 7 м. Максимальные глубины (до 10 м) находятся в зоне Клайпедского порта. Несколько ниже вдоль восточного побережья тянется большая отмель овальной формы, выступающая в виде острова.

Двухкилометровую толщу осадочных пород территории залива составляют палеозойские, мезозойские и кайнозойские образования (Орлёнок, 2002). В современных отложениях Куршского залива аллохтонные компоненты преобладают над автохтонными. Аллохтонный материал - это речные наносы, морские и оолитовые пески, а также материалы, образующиеся после размыва берегов. К автохтонным компонентам относятся остатки растений, животных, а также кальциты, мангалиты и другие минералы.

На территории залива выделяется пять видов грунта: песок, ил, ракушечник и глина. Соответственно им разделяются и участки с переходным грунтом.

Илы покрывают дно наиболее глубоководной южной части залива и глубокие впадины средней и северной частей. Песчаные грунты занимают большие площади в средней и северной частях залива. Пески северной части Куршского залива являются аллювиальными, поступающими с Куршской косы за счёт ветрового (эолового) переноса (Орлёнок, 2002). Вдоль западного и восточного побережья тянется полоса песка. Песчаные отмели у восточного побережья являются результатом выноса рек. Двухкилометровая полоса песка, протянувшаяся вдоль западного побережья, эолового происхождения. В отдельных местах

центральной части залива выходят моренные отложения, основную массу которых составляет суглинок, покрытый тонким слоем песка. На небольших участках дна южной части залива под слоем песка залегает торф.

Характерной особенностью всех грунтов Куршского залива является примесь ракушки (Географическое положение, рельеф...). Ракушечник концентрируется вокруг отмелей. В направлении к юго-западу от середины южной части залива процент фракции ила увеличивается, а ракушки - уменьшается, причем мелкую ракушку сменяет крупная. Также донные осадки Куршского залива богаты органическими веществами, представленными растительно-животными остатками - детритом и гумусами. Границы распространения донных отложений Куршского залива с течением времени меняют свое положение, но существенных изменений в перераспределении донных осадков в открытой части залива не происходит. Наиболее часто они изменяются в дельтовом участке реки Неман и вдоль северо-восточных окраин залива.

Почвы прилегающей к Куршскому заливу территории в основном представлены болотными низинными и верховыми, аллювиальными дельтовыми и болотными и окультуренными дерново-слабоподзолистыми почвами различного механического состава (Орлёнок, 2002). Почвами Куршской косы являются лесные дерново-подзолистые почвы, песчаные по механическому составу.

1.4. Климат. Принадлежность к типу климата. Температура воздуха.

Влажность. Характер осадков. Ветровой режим.

Климат окружающей Куршский залив территории является переходным от морского к умеренно-континентальному (Орлёнок, 2002). Пасмурных дней бывает в среднем 159 в году, 28 дней ясных и 178 дней полужасных. Атмосферные осадки в среднем колеблются от 750 до 800 мм в год. Относительная влажность днем приближается к 70%, утром и вечером до 84-97%. Осадки превышают испарение, что приводит к сезонному избыточному переувлажнению и требует мелиоративного благоустройства земель. Особенно влажно на территории,

занятой дельтой реки Неман — здесь выпадает самое большое среднегодовое количество осадков и более 60 дней в год приходится на туманные дни. Средняя температура воздуха на прилегающей территории составляет +6,5°C, самого холодного месяца (январь) -2,5...-4°C, самого теплого (июль) +17...+17,5°C. Продолжительность безморозного периода составляет 180 - 160 дней.

Естественные фенологические сезоны территории не совпадают с астрономическими (Географическое положение, рельеф...). Весна (прохладная и продолжительная) длится 96 дней. Лето (умеренно теплое и дождливое) короче астрономического на 20 дней, осень (во вторую половину ненастная) длиннее календарной на 28 дней, зима (мягкая, с частыми оттепелями) короче астрономической на 12 дней. На территории сложился своеобразный ветровой режим. Ветры зимой дуют преимущественно западные и северо-западные, а летом - западные и юго-западные. Средняя скорость ветра на побережье Куршской косы достигает 5,5 м/с и 3,5 - 4 м/с в южных и восточных районах Куршского залива. Преобладающими скоростями ветра являются скорости 2 - 5 м/с. На безветренную, штилевую погоду приходится всего лишь 9% от всех измеренных случаев. Приморским положением исследуемой территории и близостью ее к Атлантике объясняются многие опасные явления природы (шторма, туманы). Исследуемая территория находится в зоне активной ветровой деятельности с плотностью мощности ветра 600 - 700 Вт/м². Сильные ветры со скоростью 15 м/с и более (штормовые) бывают в области осенью и зимой, в среднем до 5-10 раз в год. Штормовые ветры иногда достигают ураганной силы - до 25 - 40 м/с, нанося большой урон народному хозяйству.

1.5. Ландшафтная характеристика прилегающих территорий. Почвы. Растительность.

Ландшафты прилегающих территорий представлены низменными равнинами различного типа. Территория дельты реки Неман относится к дельтовым аллювиально-болотным равнинам (Орлёнок, 2002). Узкая полоса

дельты вдоль побережья Куршского залива занята низкими авандельтами, сплошь заболоченными, под черноольшанниками, крупнотравными с ясенем, березняками и тростниковыми зарослями на аллювиальных и перегнойно-глеевых, торфяно-болотных и иловато-глеевых почвах и торфяниках. Основная часть дельты Немана представлена плоскими песчаными низменными равнинами с порослями торфа заболоченными, под гидромезофильными лугами, крупнотравными ельниками, березняками и черноольшанниками на аллювиальных торфяно-глеевых, перегнойно-глеевых почвах и торфяниках.

Южное побережье Куршского залива и Куршская коса заняты прибрежно-морскими равнинами различного типа (Орлёнок, 2002). Вдоль южного побережья залива в основном пролегают плоские пологонаклонные песчаные равнины, местами заболоченные, под сельскохозяйственными угодьями, черноольховыми и сосновыми лесами, на перегнойно-глеевых и торфянисто-подзолисто-глеевых почвах. Отдельными участками вдоль южного побережья и у основания Куршской косы встречаются плоские песчаные значительно заболоченные равнины, под черноольховыми лесами и тростниковыми зарослями, частично сельскохозяйственными угодьями, на перегнойно-глеевых и иловато-глеевых почвах. На Куршской косе встречаются все типы прибрежно-морских равнин, но преобладают 2 типа. Основная часть Куршской косы представлена волнистыми и бугристыми песчаными, перевеянными равнинами, под сосновыми и сосново-берёзовыми лесами и на слабоподзолистых, мелкоподзолистых и дерново-слабоподзолистых почвах. Распространены также дюнные и дюнно-грядовые всхолмленные песчаные перевеянные, подвижные, незакрепленные равнины, частично засаженные сосной горной.

Территории вдоль крупных рек — Немана и Деймы принадлежат типу ландшафта с плоскими и гривистыми поймами, песчано-гравийных и заторфованных под ивняками, черноольшанниками и лугами на надпойменных перегнойно-глеевых, иловато-глеевых и торфяно-глеевых почвах (Орлёнок, 2002).

1.6. Прилегающая речная сеть. Крупнейшая река, впадающая в залив – р.Неман. Реки Северная, Атмата, Матросовка, Гилия, Дейма.

Река Неман протекает через территории Белоруссии, Литвы и Калининградской области России (Неман. Все реки.). Длина реки - 937 км, площадь её водосборного бассейна - 98 200 км², среднегодовой расход воды - 678 м³/с. В нижнем течении является важной приграничной рекой, служит государственной границей между Россией и Литвой.

Исток реки находится к югу от Минской возвышенности (здесь она носит название Неманец), затем река протекает в извилистом русле по Неманской низине, а в нижнем течении - по Среднелитовской и Приморской низменностям (или Нижненеманской в районе дельты). Река впадает в Куршский залив Балтийского моря, образуя дельту с островами. Основные рукава в дельте: Гилия (или Матросовка, левый) и Русне, который также делится на полноводный рукав Скирвите (Северная) и широкий, но мелководный Атмата (правый).

В течении Неман пересекает моренные гряды. В этих местах его долина врежется на глубину до 40 м, сужается до 1,5 - 5 км, и приобретает каньонообразный облик (Мостовские, Гродненские Ворота). Дно русла становится каменистым и нередко порожистым. На разделяющих гряды озёрно-ледниковых низинах долина расширяется до 20 км, в пойме встречается большое количество стариц, дно становится песчаным, в русле появляется много островов. Склоны долины асимметричны: на одних участках более высоким является правый берег, на других - левый. В долине хорошо выделяются три надпойменные террасы. Ширина реки в верхнем течении составляет 30 - 40 м, в среднем - 120 - 150 м, а в нижнем течении - 200 - 400 м, местами до 640 м.

В бассейне Немана имеется множество мелких озёр, озёрность достигает 2,5 %. Питание реки смешанное с преобладанием снегового, а в низовьях - дождевого питания. Среднегодовой расход воды - 678 м³/с. Весеннее половодье происходит с середины марта до конца мая; летом наблюдается межень, прерываемая дождевыми паводками, более характерными для осени и зимы. В

межень в устье существенна роль сгонно-нагонных явлений. Осенний ледоход с конца ноября по декабрь. Река замерзает обычно в декабре, но зимой возможно временное вскрытие и ледоход. Вскрывается в конце марта, иногда в феврале или апреле.

Река Северная (или Скирвите) - водоток в Калининградской области. По ней проходит государственная граница с Литвой. Хотя реку Северную и называют рекой, фактически это рукав в дельте Немана. Река ответвляется от русла Немана у литовского местечка Русне. Течёт на запад и впадает в Куршский залив. Вблизи устья Северная разделяется на несколько протоков и формирует дельту. Длина реки составляет 8 км (База изыскателя, 2010-2015.).

В акватории реки Северной находится нерестилище судака и жереха (Северная (рукав Немана)...). Рыбалка в реке запрещена. К началу XXI века Северная сильно обмелела. Российская и литовская стороны договорились совместными усилиями очищать русло.

На песчаных островах в устье реки Северная находятся места гнездования редких птиц, занесённых в Красную книгу России: шилоклювки, кулика-сороки и малой крачки. Кроме того, там гнездятся галстучник, малый зуёк и речная крачка. В период миграции на островах Северной скапливаются крупные водоплавающие птицы. На некоторых островах Северной обитают и млекопитающие: бобр, кабан, выдра, чёрный хорь и американская норка.

Река Матросовка (или Гилия) - река в Калининградской области, протекает по территории Славского района Калининградской области (Матросовка. Википедия...). Левый рукав Немана, начинается - в 48 км от его устья ниже г.Советска. Длина реки - 40 км, ширина 60 - 70 метров, глубина 1,5 - 3 метра. Впадает в Куршский залив у посёлка Матросово.

Течение воды сильное, в средней части составляет около 0,6 - 0,7 м/с. Средний расход воды - 128 м³/с. Река протекает по польдерным землям, уровень которых находится ниже уровня моря, поэтому основная часть реки укреплена

дамбами. В русле имеется несколько больших, глубиной до 6 метров, ям. Река судоходна.

Матросовка соединена Приморским каналом с рекой Деймой. У посёлка Заповедное отделяется рукав - река Товарная (Тава). В реке водятся щука, окунь, судак, лещ, налим, жерех, сом, голавль, краснопёрка, густера, карась, кумжа и другие виды.

Река Миния. Находится на западе Литвы (Миния. Википедия...). Является правым и самым последним притоком реки Неман.

Длина реки составляет 213 км, площадь водосборного бассейна - 2980 км², расход воды - 15,4 м³/с (измерено в 93 км от устья). Исток реки расположен на Жямайтской возвышенности (в озере Дидово). В низовьях сливается с рукавом Немана и образует дельту. Питание смешанное, преимущественно дождевое. На реке расположены города Гаргждай и Прекуле.

Клайпедский канал (или канал короля Вильгельма) Находится в Клайпедском округе Литвы и соединяет реку Миния с Куршским заливом (у д.Дряварна, д.Клишупе и в зал.Малку у г.Клайпеда). Длина канала составляет 22 км, ширина - 28 м (у дна 15 м), глубина 1,7 м. Начинается в 20 км от устья реки Миния, чуть на юг от д. Ланкупяй. У д.Ланкупяй есть шлюз. Не судоходен, рекомендуемые средства сплава - каяки, байдарки (Водные маршруты...).

Река Дане (или Акмяна) протекает по районам г. Кретинга и г. Клайпеда, от истоков до д. Байорай называется Акмяна (Водные маршруты...). Длина реки составляет 65 км, площадь бассейна - 595 км². Начинается в болотистом лесу около д. Мажейи Жалиняй, в 6 км на юго-запад от г. Салантай. Русло от истоков до д. Акмянале канализированное; летом высыхает. В среднем течении много каменистых перекатов, порожков. Ниже г. Кретинга течет по широкой долине. Средняя ширина русла составляет 7-10 м, в низовьях - до 40 м. До притока Экяте река имеет глубину 0,2-2 м, ниже - 3-5 м, в Клайпеде до 5-7 м. Средний уклон реки составляет 88 см/км, в низовьях (15 км до устья) - 7 см/км. Средняя ширина долины - 400-500 м, высота склонов - 5-10 м. Скорость течения 0,1-0,2 м/с, в

низовьях — меньше указанной величины. Расход воды в устье: максимальный - 90 м³/с, средний - 6,9 м³/с, минимальный - 0,7 м³/с. Во время весеннего половодья в среднем течении вода поднимается до 3 м, около Клайпеды до 1,7 м. Низовье (11 км) пригодно для судоходства.

1.7. Гидрологический режим Куршского залива. Температура вод. Общая циркуляция и течения. Волнение и колебания уровня. Ледовый режим залива. Гидрологическое районирование Куршского залива.

Куршский залив является проточным приморским водоемом (Орлёнок, 2002). На формирование его гидрологического режима существенное влияние оказывают западные и южные ветры, характеризующиеся большой изменчивостью, а также колебания уровня Балтийского моря и особенно речного стока.

Годовое количество пресных вод, стекающих с суши, в четыре раза превышает объем поступающих морских вод (Гидрометеорологические условия..., 1985). Влияние морской воды в основном сказывается на небольшом участке, от города Клайпеды до Юодкранте.

Зимой температура воды составляет в среднем 0,2°C. Лед появляется в декабре. Вскрытие и очищение залива отмечается во второй - третьей декадах марта. К середине мая вода достигает +14°C.

В течение года в распределении температуры по вертикали преобладает изотермия - разница поверхностной и придонной температуры не превышает 1°C. Весной и летом поверхностные воды несколько теплее, а осенью и зимой — холоднее, чем придонные.

Ветровой режим - основной фактор, определяющий характер гидродинамических процессов в заливе. Направление и скорость ветров оказывают большое значение на течения, обуславливают особенности льдообразования, теплообмена. В течение всего года преобладают западные и юго-западные ветры (Барина, 2002).

Ветровые течения в заливе неустойчивы, как по направлению, так и по скорости. На их характер влияют сток рек, ветровой режим, водообмен с морем. В центральной и северной частях залива речной сток доминирует в формировании системы постоянных течений (Потютко, 2016). В заливе преобладают стоковые течения, направленные в море.

Особенности ветрового волнения залива определяются его мелководностью и изолированностью от моря, вследствие чего штормовые волны с моря не распространяются в залив. Волны имеют большую крутизну. Волн зыби в заливе нет. В навигационный период повторяемость слабого волнения высотой до 0,5 м в заливе составляет 30%, волнение с высотами волн 0,6-0,8 м наблюдается почти в 2 раза чаще (62%) (Потютко, 2016).

1.8. Гидрохимический режим. Солёность.

По гидрохимическому режиму залив условно подразделяется на три района: южный, центральный, северный (Потютко, 2016). Разница температуры воды между районами не превышает 2°C. Снижение температур наблюдается с юга на север. Летом на температуру воды центрального района влияет сток реки Неман. Северный район находится под воздействием морских вод: летом — охлаждающих его, зимой — отепляющих. В северной части залива, где сильно влияние морских вод солёность может повышаться до 5%. В основной части залива вода пресная.

Прозрачность воды в среднем по заливу составляет 0,7 м. Максимальной (3,5 м) она бывает зимой, минимальной (0,25 м) - весной и осенью, во время волнений и паводков. Во все сезоны прозрачность воды уменьшается в направлении с севера на юг (Гидрометеорологические условия..., 1985).

Вследствие влияния гумусовых веществ, цвет воды в заливе коричневых оттенков. От сезона к сезону он меняется незначительно.

Газовый режим залива в течение года колеблется в зависимости от температуры воды, величины стока, волнений. Наименьшее насыщение воды

растворенным кислородом (66% от нормы) замечается зимой, наибольшее (126%) – весной. В среднем за вегетационный период содержание кислорода составляет 9,5 г/м³, что благоприятствует развитию организмов. Разница в содержании концентрации растворенного кислорода в поверхностном и придонном слое залива не превышает 2 г/м³.

Вода Куршского залива — средне минерализованная (220-300 г/м³). В центральной и южной его частях минерализация мало изменяется в течение года, в северной части возрастает при нагонных ветрах.

Количество биогенных веществ летом у поверхности примерно в полтора раза меньше, чем дна. Это свидетельствует об интенсивности процессов разложения и минерализации органического вещества в придонных слоях. В целом содержание биогенных веществ в Куршском заливе благоприятно для развития фитопланктона.

1.9. Биологические условия. Водная растительность. Прибрежная растительность. Районы распространения водорослей. Распространение тростника. Животный мир залива и прилегающей территории. Районы нереста.

Население водоема представлено различными организмами, связанными между собой условиями обитания и питанием (Гриньков, 1983; Осадчий, 2000).

Бактериопланктон. Основная часть бактериального населения Куршского залива состоит из округлых форм, палочковидные встречаются реже и в основном осенью и весной. В южных и прибрежных частях залива численность бактерий в два раза выше, чем в северной и средней.

Фитопланктон. В заливе насчитывается 244 вида водорослей. По составу фитопланктон типично пресноводный, только в районе, прилегающем к Клайпедскому проливу, встречаются морские виды. Весной, осенью и зимой преобладают диатомовые и зеленые водоросли, летом – сине-зеленые.

Зоопланктон. В составе зоопланктона — 200 видов. В основном это пресноводные организмы. Только в районе Клайпедского пролива единично

встречаются морские представители. Ветвистоусые ракообразные являются самой массовой группой планктона залива.

Бентос. Наиболее богаты в количественном отношении 3 группы бентоса: моллюски, олигохеты, хирономиды. Микрофауна бентоса представлена нематодами, водяными клещами, ракушковыми рачками, планариями и гидрами.

Высшая водная растительность. Малые глубины залива, постоянное ветровое перемешивание водных масс создали благоприятные условия для роста и развития водной растительности. По видовому составу она наиболее развита и многочисленна на восточных и южных побережьях водоема, в бухтах, в устьях рек и ручьев, а также в других, менее открытых частях залива. Образую широкие длинные полосы, растения простираются вдоль берега до нескольких сот метров и достигают глубин 3 - 3,5 м.

Ихтиофауна. В Куршском заливе обитает свыше 50 видов рыб. В соответствии с образом жизни и распространением их можно разделить на три основные группы:

Рыбы туводные, или жилые, т. е. такие, которые живут в заливе постоянно. Это лещ, судак, снеток, окунь, плотва и другие. Все они многочисленны, большинство их является объектом промысла.

Рыбы проходные — периодически заходящие с моря в залив и дальше в реки, для нереста, после чего рыбы возвращаются в море. Исключение составляет угорь, у которого миграции обратные: заходит в залив с моря в молодом возрасте, здесь продолжительное время нагуливается, растет, а для нереста вновь уходит в море. К проходным рыбам Куршского залива относятся сиг, корюшка, сырть, угорь. Рыбы этой группы не так многочисленны, но очень ценны по вкусовым качествам и тоже являются промысловыми.

Рыбы речные - это те, что размножаются и живут в реках, но заходят и в залив. К ним относятся хариус, жерех, подуст, усач и другие. Вылавливаются в незначительном количестве и промыслового значения в заливе не имеют.

1.10. Качество воды Куршского залива. Визуальный контроль загрязнения воды в водоёме.

Основной проблемой экосистемы Куршского залива является эвтрофикация, загрязнение среды элементами минерального питания растений (фосфора и азота) (Природа Калининградской области., 2015).

В Куршском заливе наблюдается достаточно высокий уровень концентрации этих элементов в результате внесения в залив неочищенных стоков от сельского хозяйства, промышленного производства и сферы ЖКХ. Главный путь поступления в залив биогенных элементов — сток рек Немана и Деймы, а также ряд малых рек восточного и южного побережий. В Калининградской области основным источником загрязнения являются стоки ЖКХ и сельское хозяйство. Высокая концентрация биогенных элементов способствует бурному развитию планктонных сине-зелёных водорослей - «цветению» и «гиперцветению» водоёма. «Гиперцветение» Куршского залива происходит при длительном повышении температуры воды до 20-22°C. Оно опасно тем, что при большой концентрации фитопланктона происходит отравление вод продуктами жизнедеятельности водорослей. При этом происходит массовая гибель рыбы и водных животных, водоплавающих птиц, возможно отравление водоплавающей птицы, домашних животных и человека. Также у воды появляется неприятный, гниющий запах, происходит зарастание берегов водоема.

Эвтрофикация является естественным и неизбежным процессом для водоёмов, подобных Куршскому заливу (Природа Калининградской области., 2015). Однако, усилению и многократному ускорению этого процесса способствует антропогенное загрязнение Куршского залива. Для снижения эвтрофикации необходимо снизить поступление в воды загрязняющих веществ (прежде всего фосфора). Для этого необходимо строительство очистных сооружений в городах и поселках нижнего течения р. Неман, р. Деймы, очистка промышленных стоков, рациональное использование азотсодержащих удобрений в растениеводстве и очистка стоков, поступающих от животноводства. В целом для разработки

эффективных мер по снижению эвтрофикации до умеренного уровня необходимо более глубокое знание внутренних процессов в экосистеме лагуны.

2. Виды природопользования в регионе Куршского залива.

2.1. Краткая социально-экономическая характеристика. Демография прибрежных муниципалитетов.

Регион Куршского залива является трансграничным между Российской Федерацией и Литовской республикой. На территории России (Калининградская область) залив окружают 4 муниципалитета: Славский городской округ, Полесский городской округ, Гурьевский городской округ, Зеленоградский городской округ.

В Литве Куршский залив лежит на территории Клайпедского уезда и принадлежит самоуправлению города Клайпеды, самоуправлению города Неринги, самоуправлению Клайпедского района, самоуправлению Шилутского района (Клайпедский уезд).

Славский городской округ расположен в северной части Калининградской области. Северо-западная граница проходит по берегу Куршского залива, на востоке, по реке Неман, район граничит с Республикой Литва, на юго-западе – с Полесским районом, на юге – с Черняховским районом.

Общая площадь округа составляет 1349 км². Территория округа расположена на низменно-равнинном рельефе, большая часть территории является осушаемой и находится ниже уровня моря (850 км²), четвертая часть территории округа покрыта лесами (Паспорт МО «Славский...», 2017).

Среднегодовая численность населения составляет 20735 человек (в 2016 г.), наблюдается увеличение численности по сравнению с 2015 г. (20548 чел.). Рождаемость и смертность сократились в 2016 г. по сравнению с 2015 г.: 161 к 203 родившимся и 267 к 290 умершим.

Большинство населения проживает в сельской местности (более 16 тыс. человек) (Паспорт МО «Славский...», 2017). Трудоспособное население составляет 12,1 тысячи человек, безработные – 622 человека. Учащиеся – 2193 человек. Пенсионеры -5333 человека.

Основное направление хозяйственной деятельности округа — сельское хозяйство, включающее производство, переработку, хранение и реализацию

сельскохозяйственной продукции. Основное направление — мясомолочное животноводство. В сельскохозяйственном производстве сегодня занято около 20% работающего населения. На берегу Куршского залива имеется рыболовецкий колхоз «Рыбак Балтики».

В Славском районе с 2007 года стала развиваться туристическая отрасль, основанная на уникальности природы, множестве озер и рек, экологически чистом воздухе и историческом наследии населённых пунктов. По многим интересным и живописным местам проходят туристические маршруты.

Полесский городской округ.

Площадь муниципального образования составляет 834,3 км². Граничит с Гурьевским, Гвардейским районами и Славским городским округом.

По видам экономической деятельности наблюдается следующее распределение (Основные показатели социально...): сельское хозяйство – 11,3%, промышленность – 11,4%, торговля – 22,0%, строительство – 8,7%, прочие – 46,6%.

По выпускаемой продукции большинство предприятий относится к пищевой промышленности и занимается переработкой и производством продуктов питания. Также часть предпринимателей заняты лесопереработкой. Основная часть готовой продукции промышленных предприятий вывозится за пределы района, а также в другие регионы.

Вместе с тем, уровень экономического развития, в том числе, объем отгруженных товаров собственного производства в обрабатывающих производствах за 2016 год на душу населения составил 55 тыс.руб. и значительно (в 5,6 раз) отстает от среднеобластных показателей (307 тыс.руб.).

В Полесском ГО имеется потенциал развития промышленности. В настоящее время администрацией ГО и частным бизнесом разработаны инвестиционные проекты в области промышленности и агропромышленного комплекса.

Перспективы развития муниципального образования «Полесский городской округ» связаны как с уже идущими инвестиционными проектами в

области производства и переработки сельскохозяйственного сырья, так и с рядом новых направлений в экономической сфере (Экономическое развитие...). Это проекты развития туристических маршрутов; строительство гостиничного комплекса в г.Полесске и организация на его базе историко-культурного комплекса, включенного в сеть подобных центров. Участие в рамках Программы трансграничного сотрудничества "Литва – Польша – Россия".

Полесский ГО обладает большим потенциалом для развития туристского направления, прежде всего благодаря своему выгодному географическому расположению (Полесский городской округ...). Находясь в отдаленности от областного центра - города Калининград, Полесский округ по праву можно считать одним из самых экологически чистых мест в регионе. Окружённый лесами, полями и реками, каналами, район также богат своим историческим наследием. Для территории округа характерны низменное положение и болотистость. Богатая фауна Куршского залива, множество рек и каналов, обилие рыбы и водоплавающей птицы – все это способствует развитию туристической деятельности, которая связана с водным туризмом, охотой, рыбалкой и т.д. При этом развитие сети сельских усадеб и сохранившаяся богатая природная среда, становятся основой для развития экологического и сельского туризма. Вместе с тем, наличие на территории округа памятников археологии, истории и культуры, относящихся к прусскому, тевтонскому и германскому периодам, сложившиеся в последние годы традиции позволяют развивать культурно – познавательный и событийный туризм.

В совокупности историческая и экологическая составляющие Полесского ГО являются основой для формирования и развития сельского, историко-познавательного и водного видов туризма.

В ГО наблюдается снижение безработицы. Официально зарегистрированная безработица в ГО на 01.01.2017г. составляет 1,4% (148 чел.), на 01.01.2016г. была 2,6% (272 чел.) от экономически активного населения. Среди безработных основную долю составляют женщины - 63%, граждане

предпенсионного возраста - 13%. При этом 73% из общей численности безработных проживают в сельской местности.

Численность населения ГО составляет 18 746 человек, в том числе городское - 7 115 человек, сельское - 11 631 человек. Удельный вес городского населения - 38%. При этом доля сельского населения (62%) более чем в 2,7 раз выше, чем в среднем по области (22,4%). Дифференциация населения по полу: 47% - мужчины и 53% - женщины и не отличается от соответствующих областных показателей (47 и 53% соответственно).

С 2013 года район характеризуется отрицательным сальдо миграции. Приезжает в ГО значительная часть людей трудоспособного и репродуктивного возраста.

Зеленоградский городской округ.

Муниципальное образование расположено на северо-западе Калининградской области. Территория района омывается водами Балтийского моря и Куршского залива, отделенного от моря Куршской косой, которая является территорией национального парка.

Общая площадь муниципального образования составляет 2016,49 км².

Численность населения в 2016 году составила 34145 человек (Паспорт МО «Зеленоградский...», 2015). Из них городское население составляет 14308 человек, а сельское 19837 человек.

Численность работающих на крупных и средних предприятиях по данным территориального органа федеральной службы госстатистики по Калининградской области составила 3177 человек (2015 г.), а численность официально зарегистрированных безработных в 2016 году составила 153 человек.

В развитии экономики важным преимуществом Зеленоградского ГО является выгодное географическое расположение (расстояние от г.Зеленоградска до Калининграда – 30 км., до аэропорта «Храброво» - 20 км.) и транспортная доступность (87 % протяженности автомобильной дороги «Приморское кольцо» расположено в Зеленоградском районе. По территории района проходят 15

автобусных маршрутов, более 84 км железнодорожных путей, 439,5 км дороги регионального значения.

Близость района к областному центру - г. Калининграду, наличие развитой инфраструктуры (высокий уровень газификации, развития транспортно-дорожная сеть), близость моря и привлекательных ландшафтов обусловили привлекательность территории района и для размещения производственных предприятий (в 2015 году объем производства составил 3 206,5 млн. руб.), строительства жилых домов, развития торговли и туристско-рекреационной отрасли.

Туризм - одна из наиболее перспективных отраслей экономики муниципального образования, обеспечивающих развитие ряда сопутствующих отраслей и высокую деятельность населения.

Гурьевский городской округ.

Гурьевский ГО расположен полукольцом вокруг г.Калининграда. Также граничит с Зеленоградским ГО на западе, Полесским и Гвардейским ГО на востоке, Багратионовским и Ладушкинским ГО на юге. На севере территория ГО омывается водами Куршского залива.

Территория ГО составляет 1284 км² (Паспорт МО «Гурьевский...», 2016). Численность населения Гурьевского ГО составляет 56,8 тыс. человек (2014 г.), в том числе городское – 13,6 тыс. человек. В сельской местности проживает 76,1 % населения. Гурьевский ГО - это самый густонаселённый район после г.Калининграда.

Население трудоспособного возраста составляет 37,5 тыс. человек, моложе трудоспособного - 9,5 тыс. человек, старше трудоспособного возраста 9,8 тыс. человек (Население. Гурьевский...). Официально зарегистрированное количество безработных в целом по округу составило 213 человек или 0,4% к численности населения трудоспособного возраста (на 2014 г.).

В Гурьевском ГО основной хозяйственной деятельностью является торговля (36,6%) (Паспорт МО «Гурьевский...», 2016). Менее развиты: строительство (14,4%),

обрабатывающие производства (11,2%) и сфера транспорта и связи (10,4%). Менее 5 % в структуре хозяйственной деятельности занимает сельское хозяйство и прочие направления. При этом сельское хозяйство и агропромышленный комплекс является одним из приоритетных направлений хозяйства ГО и отмечается тенденция роста этой отрасли (Паспорт МО «Гурьевский...», 2016).

2.2. Судоходство на Куршском заливе. Порты и гавани Куршского залива.

Калининградская область имеет разветвленную, хорошо развитую сеть внутренних водных путей (Акимова, 2014). Практически все крупные населённые пункты Калининградской области находятся на водных путях. Однако, судоходство по внутренним водным путям малоинтенсивное вследствие недостаточного ухода за путями и недофинансирования работ в этом направлении.

При этом перспективным направлением сотрудничества России — ЕС в Калининградской области может стать развитие судоходства по внутренним водным путям (О некоторых актуальных..., 2017). Основной водный путь области «Калининградский залив—Калининград—реки Преголя, Дейма—Куршский залив» входит в состав международного европейского маршрута E-70, а река Неман — в E-41 (Европейское соглашение о важнейших внутренних водных путях международного значения от 19.01.1996 г.) (Акимова, 2014). Перспективно вхождение пункта пос. Рыбачий в маршрут E-70.

11.07.2011 г. внесены изменения в Кодекс внутреннего водного транспорта России, которые позволяют осуществлять плавание по внутренним водным путям Российской Федерации спортивным и прогулочным судам под иностранным флагом, с общей вместимостью до 18 человек (О некоторых актуальных..., 2017). Ранее, в 2007 году подписано Соглашение между Правительством России и Литовской Республики о судоходстве в Куршском заливе и по внутренним водным путям Калининградской области Российской Федерации и Литовской Республики (Акимова, 2014).

В 2015 году в рамках ФЦП развития КО завершился первый этап строительства яхтенной гавани на р. Тростянка в Зеленоградском районе КО (срок окончания строительства - май 2016 года) (О некоторых актуальных..., 2017). Распоряжение Правительства РФ от 30 декабря 2015 года № 2770-р позволит возобновить деятельность речного порта Советск (КО); обеспечить свободный проход из Куршского залива в р. Неман судов рыболовецкого флота, судов пограничной, таможенной, гидрографической служб и судов Минобороны России. Также изменения связаны с созданием независимого от Литвы судоходного пути по территории РФ (по р. Скирвите (Северная) и Камышовой отмели в Куршском заливе) при следовании судов из пунктов, расположенных в бассейне р. Неман в другие пункты КО (в рамках ФЦП «Развитие транспортной системы России (2010-2015 годы)» реализован проект «Расширение судоходной трассы на р. Скирвит и Камышовой отмели в Куршском заливе»).

В соответствии с социально-экономической программой развития региона поддержка водного туризма является одним из приоритетных направлений. Для этого необходимо строительство туристической инфраструктуры по берегам р. Преголи и Деймы, Матросовка, Неман и Полесском и Приморском каналах по международному водному маршруту E-70, оборудование причалов, установка навигационных знаков, дноуглубительные работы.

По инициативе Правительства Калининградской области мероприятие по проведению капитальных дноуглубительных работ на внутренних водных путях Калининградской области с доведением до гарантированных глубин – 1,6м (I этап включено в Федеральную целевую программу развития Калининградской области) (Акимова, 2014). Необходимость интенсивного использования водного транспорта в области при общей перегруженности автомобильных дорог очень высока. Перспективным является также использование водного туристического транспорта в программах развития особой экономической зоны туристско-рекреационного типа в Калининградской области. При этом смогут активнее использоваться гавани Славского (пос.Мысовка, Причалы) и Полесского районов (пос. Матросово,

Полесск) для перевозки пассажиров в Зеленоградский район (пос. Тростянка и пос. Рыбачий).

2.3. Рыболовство в акватории Куршского залива. Промысловые виды рыб. Состояние рыболовной отрасли в Куршском заливе. Аквакультура. Пункты приёма выловленной рыбы на побережье Куршского залива. Перспективы рыболовства.

Куршский залив является высокопродуктивным рыбохозяйственным водоемом, что обусловлено его гидрологическими и гидрохимическими характеристиками (Осадчий В. М., 2000). По биологической продуктивности он превосходит все крупные водоемы северо-запада России.

Залив богат рыбой. В состав ихтиофауны залива входят 53 вида рыб из 18 семейств. Можно выделить четыре экологических группы промысловых видов рыбообразных и рыб: проходные (минога речная, минога морская, балтийский осётр, финта, лосось, кумжа, сиг, корюшка, рыбец, угорь), общепресноводные (снеток, щука, лещ, уклея, жерех, густера, карась серебряный, карась золотой, сазан, язь, плотва, краснопёрка, линь, сом, налим, ёрш, окунь, судак), морские (шпрот, треска, камбала речная), речные (голавль, подуст, усач).

Основное место в уловах занимают лещ, плотва, чехонь, судак. Судак является ценным промысловым объектом Куршского залива и доминирует в комплексе хищных рыб водоема, поддерживая стабильную сбалансированную структуру экосистемы.

Запасы рыбы в Куршском заливе являются одной из основных частей сырьевой базы прибрежного рыболовства всей Калининградской области. Сырьевая база существенно превышает промысловую мощность прибрежного флота Куршского залива (О целевой программе..., 2012). Установленные квоты из-за технической неэффективности существующего флота недоиспользуются, что может привести к снижению выделяемых квот в дальнейшем. Так в течение последних нескольких лет квоты по ряду промысловых рыб выполнялись только на 50 % от разрешенного объема (Направления развития рыбохозяйственного...).

В то же время отмечается рост интереса к добыче корюшки в акватории Куршского залива (В Куршском заливе стартовал...). В 2017 году на промысел выйдут 94 рыболовецких бригады, тогда как в прошлые годы в среднем работали 50-70 бригад. Первыми начали лов рыбаки одного из старейших рыболовецких колхозов «Рыбак Балтики». В целом разрешено выловить 350 тонн корюшки.

В структуре экономики прибрежное рыболовство в настоящее время относится к агропромышленному комплексу. В Славском ГО имеется колхоз «Рыбак Балтики», расположенный в пос. Мысовка (Паспорт МО «Славский...», 2017). По данным 2016 года оно входит в число самых рентабельных предприятий Славского ГО с численностью в 93 рабочих. В структуре экономики Полесского ГО рыболовство и рыбоводство занимает долю 0,9 % (на 2016 г.) (Паспорт МО «Славский...», 2017). В Полесском ГО в число основных предприятий района входят: СПК рыболовецкий колхоз «Доброволец» (пос. Заливино) и СПК рыболовецкий колхоз им. Матросова (пос. Головкино). В настоящее время администрацией района и частным бизнесом разработан инвестиционный проект реконструкции предприятий по переработке ЗАО «Влага». В Зеленоградском ГО существует достаточно крупный рыболовецкий колхоз «Труженик моря» в пос. Рыбачий, обеспечивающий работой 85 человек, которые в основном являются жителями посёлков Куршской косы (Сурма, 2011).

В регионе Куршского залива существует аквакультура. В 2009 году был введен в эксплуатацию экспериментальный цех Федеральное государственное учреждение «Запбалтрыбвод» по воспроизводству запасов сига в Куршском заливе, который находится в поселке Лесном Зеленоградского района (Постановление Правительства..., 2012). Ежегодно в Куршский залив выпускают 150 тысяч молоди сига, выращенной в цеху. С 2011 года возобновил работу рыбоводный цех (ООО «Западно-Балтийский рыбоводный завод») в поселке Головкино Полесского муниципального района. В первый год работы после комплексной модернизации цеха организация осуществила зарыбление рек

бассейна Куршского залива (Тимбера, Головкинского канала и др.) молодью щуки в объеме более 5 млн экземпляров.

В Куршском заливе существует проблема браконьерства, когда вылавливаются особи менее разрешенного размера, в запрещенный для лова сезон или запрещенными орудиями лова. В феврале 2017 г. в результате рейдовых мероприятий в районе пос. Матросова, пос. Заливино, пос. Красное и пос. Каширское были изъяты запретные сетные орудия лова, транспортные средства, водные биоресурсы и наложены административные штрафы на сумму 128 000 руб. (На Куршском заливе..., 2017).

2.4. Особо охраняемые природные территории.

В настоящее время в пределах прибрежной территории Куршского залива существуют несколько особо охраняемых природных территорий (Особо охраняемые природные...): национальный парк «Куршская коса» (Зеленоградский ГО), государственный природный заказник «Дюнный» (Славский ГО) и государственный природный заказник «Громовский» (Славский ГО). До 2004 г. также в Славском районе существовал заказник «Заповедный».

В соответствии с Федеральным законом от 14 марта 1995 года N 33-ФЗ "Об особо охраняемых природных территориях" на особо охраняемых природных территориях запрещается любая деятельность, которая может нанести ущерб природным комплексам и объектам растительного и животного мира, культурно-историческим объектам и которая противоречит целям и задачам особо охраняемых природных территорий (О схеме размещения..., 2011).

Природные комплексы Калининградской области очень уязвимы и нуждаются в защите. В 2012 г. развитие сети охраняемых территорий было признано необходимым условием сохранения уникальной природы.

2.5. Экономическое развитие прибрежных территорий. Главные промышленные центры. Потенциал развития прилегающих районов: ЖКХ, производства.

По выпускаемой продукции большинство предприятий Славского и Полесского городских округов в настоящее время относится к пищевой промышленности и занимается переработкой и производством продуктов питания (Паспорт Полесского ГО). Удельный вес пищевой промышленности Полесского ГО составляет примерно 90%, остальные отрасли промышленности, такие как топливная, лесная, – незначительны. В последние годы были зарегистрированы и начали работать, крупные по масштабам района, промышленные предприятия мебельной промышленности и производства пластиковых окон и дверей. Основная часть готовой продукции промышленных предприятий реализуется за пределы муниципальных образований, а также в другие регионы.

В Полесском ГО имеется большой потенциал развития промышленности. Имеются промышленные площадки, на которых возможно открытие новых производств. В настоящее время администрацией ГО и частным бизнесом разработаны различные инвестиционные проекты в области промышленности и агропромышленного комплекса. В Зеленоградском и Гурьевском ГО основные крупные промышленные предприятия находятся в отдалении от прибрежной зоны Куршского залива.

Состояние жилищно-коммунального хозяйства Полесского ГО характеризуется высокой степенью изношенности основных фондов (85-90%), большими сверхнормативными потерями тепловой энергии и воды (Схема территориального планирования, 2013). При этом поступление питьевой воды недостаточно и она имеет крайне низкое качество. Снабжение населения горячей водой отсутствует.

Очистные сооружения Полесского ГО построены в 2011 г., мощностью 1500 куб.м./сут. Построена канализационная насосная станция. Однако, в целом по Полесскому ГО канализационные стоки недостаточно очищаются. В Славском ГО

также недостаточная очистка - объем сброса загрязненных сточных вод - 6,2 млн.куб.м. В Зеленоградском ГО на территории сельских поселений Куршской косы очистка сточных вод не производится.

2.6. Туристско-рекреационное использование Куршского залива и прилегающей территории.

Туристско-рекреационное направление в регионе Куршского залива в настоящее время активно развивается. Куршский залив и прилегающая территория обладают уникальными природно-климатическими ресурсами, выгодным географическим расположением, историко-археологическими ценностями.

В городских округах, прилегающих к Куршскому заливу есть все условия для формирования конкурентоспособной туристско-рекреационной отрасли (Паспорт МО «Полеский...», 2016; Муниципальная программа «Развитие...», 2014):

- природно-ресурсный потенциал - база для развития водного, сельского, экологического, пешего видов туризма (экологически чистая природа, множество озер и рек);

- культурно-историческое наследие - основа развития культурно-познавательного туризма (культурные и исторические памятники довоенной истории Калининградской области);

- уникальные памятники природы (природные заказники, национальный парк «Куршская коса», природные объекты - болота, колонии птиц);

- отраслевая специфика - основа для развития сельского туризма (Славский и Полесский район).

В Славском районе открыт туристический маршрут – «Экологическая тропа на Большое Моховое Болото». Возраст этого болота 10 000 лет, площадь - 5000га. На болоте произрастают редкие виды растений и мхов, которые занесены в Красную книгу. Это так же излюбленное место гнездования редких видов птиц – орлана белохвоста, беркута. Маршрут оборудован смотровой вышкой, информационными щитами о болоте.

В Славском районе есть рыбацкие поселки – Мысовка и Причалы, которые имеют выход в залив по воде и являются «водными воротами» Славского района. От них на лодке можно доплыть до Куршской косы. Эти поселки являются излюбленным местом рыбаков и охотников. В этих поселках есть гостевые дома: «Ирина», «Гусиная заводь» и другие.

В период с 2011 по 2016 годы наблюдается увеличение интереса туристов к туристским объектам и к событийным мероприятиям в Полесском, Славском и Зеленоградском районах, а как следствие - увеличился поток туристов, приезжающих в регион Куршского залива. Так, было подсчитано, что в пиковые дни на Куршскую косу заезжали до 3500 однодневных туристов (Паспорт МО «Зеленоградский...», 2015).

2.7. Развитие транспортного комплекса на прилегающей к Куршскому заливу территории.

Эффективная эксплуатация автодорог является необходимым условием экономического роста, повышения уровня и улучшения жизни населения.

Полесский, Славский, Зеленоградский и Гурьевский городские округа характеризуется развитой транспортной сетью. Через районы проходят крупные трассы регионального и федерального назначения. В настоящее время районы обслуживаются автомобильным, железнодорожным и водным транспортом.

Для прибрежной территории наибольшее значение имеет автомобильный транспорт. Все сельские населённые пункты на сегодняшний день имеют связь с сетью автодорог общего пользования, большая часть из них имеет асфальтобетонное покрытие.

Однако необходимо отметить, что большинство автомобильных дорог муниципальных образований (особенно в Полесском и Славском районах) не соответствуют нормативам по ширине проезжих частей и обочин, обочины часто отсутствуют. Наиболее сложная обстановка складывается в Полесском ГО, где часть дорог проходит по дамбам и на большем протяжении имеет всего одну полосу для

движения с ограничением по массе транспортного средства – 3,5 т. (Схема территориального..., 2014). Кроме того, прибрежная территория Куршского залива слабо обеспечена автомобильными дорогами. Существуют точечные подъезды к прибрежным посёлкам, находящимся на достаточно отдаленном расстоянии друг от друга. Так в прибрежной территории Славского района имеется 2 посёлка и соответственно 2 автомобильные дороги местного значения как подъезды непосредственно к Куршскому заливу.

Куршская коса, являющаяся западным побережьем Куршского залива имеет одну автомобильную трассу федерального значения, проходящую через территорию национального парка. Данная трасса узкая, имеет двухполосное движение: по одной полосе в каждую сторону.

3. Морское пространственное планирование.

3.1. Понятие о морском пространственном планировании.

Хозяйственная деятельность может оказывать разрушительное воздействие на морскую среду, особенно это усилилось в последние десятилетия с усилением темпов роста населения и производства. Во второй половине XX века стали быстро развиваться такие отрасли как рыболовство, судоходство, разработка нефтяных месторождений, а в последнее время получили развитие новые виды деятельности: туризм, разработка месторождений минеральных ресурсов, ветроэнергетика и аквакультура (Douve F., Ehler C., 2007). В акватории, так же как и на суше, ресурсы ограничены, что создает конкуренцию между различными видами использования. В итоге, увеличивающаяся нагрузка на морскую среду ведет в 2 типам конфликтов: невозможность одновременно использовать необходимый район акватории (конфликт «пользователь – пользователь» например: добыча нефти и рыболовство); оказание совокупного воздействия на морскую среду, (конфликт «пользователь – природная среда», например: рыболовство и уменьшение местообитаний). Природная среда изменяется во времени и пространстве, как и хозяйственная деятельность, и соответственно конфликты будут также развиваться во времени и пространстве. Решения конфликтов, а следовательно, минимизации негативного воздействия на морскую среду и развитие хозяйственной деятельности можно достичь через управление хозяйством в морском пространстве, т.е. морское пространственное планирование, которое является аналогом территориального планирования.

В 2006 году ЮНЕСКО был проведен Первый международный семинар по морскому пространственному планированию. На нем было дано определение планированию морской среды. Это «процесс анализа и распределения районов для определенного использования в трехмерном морском пространстве, достижения экологических, экономических и социальных целей, который происходит при помощи политических решений». Это важный инструмент,

делающий доступным применение управления, основанного на экосистемном подходе (Ehler C., Douvere F., 2006).

Целью морского пространственного планирования является создание и установление рациональной организации использования морского пространства и взаимодействия между видами его использования, сбалансирование требования развития с необходимостью сохранения окружающей среды. Достижение этого происходит путем планирования и открытого обсуждения на основе комплексных планов акватории.

Система применения пространственного планирования акватории позволит лицам, принимающим решение, понять пространственную и временную ситуацию для ведения необходимой политики на национальном, региональном и международном уровнях. Его применение также дает возможность понять процессы в морской среде, управлять как ими так и видами использования морского пространства, выделять конфликты, и определять развитие ситуации на долгий срок.

Морское пространственное планирование нацелено на:

- управление природными ресурсами и сохранение окружающей среды;
- рациональное использование морского пространства;
- взаимодействие между различными видами использования акватории с учетом требований социально-экономической деятельности, общественных отношений, энергетических ресурсов, транспортных связей и прочих условий;
- помощь в сотрудничестве различных уровней власти;
- сбалансированное социально-экономическое развитие морских регионов;

3.2. Применение морского пространственного планирования в мире. Получаемые выгоды от его использования.

В глобальном масштабе Конвенция ООН по морскому праву (вступила в силу в 1994 году) определила систему для распределения морского пространства между странами: территориальное море, исключительная экономическая зона,

прилежащая зона и континентальный шельф. По этой системе большинство стран, имеющих выход к морю, распределили свои морские пространства и выделили районы различного использования.

Примеры различных видов использования морского пространства (Ehler C., Douvere F., 2006):

- Промышленное рыболовство
- Любительское рыболовство
- Марикультура
- Судоходство
- Добыча нефти и газа
- Добыча строительных материалов (песок и гравий)
- Производство энергии из возобновимых источников энергии
- Дноуглубительные работы
- Размещение грунта, извлечённого в результате дноуглубления
- Рекреация и туризм
- Размещение трубопроводов и кабелей
- Опреснение воды
- Научные исследования
- Военные действия
- Создание особо охраняемых морских территорий

На основе многолетнего опыта применения морского пространственного планирования в мире выделяют следующие выгоды от применения морского пространственного планирования (Douvere F., Ehler C., 2007):

- помощь в устойчивом развитии различных отраслей деятельности;
- оптимизация использования акватории в результате достижения максимальных выгод, получаемых от использования морского пространства и определения наиболее выгодных видов деятельности;
- уменьшение стоимости регулирования, планирования, принятия решений.

Существуют также неэкономические выгоды от применения морского пространственного планирования: помощь в определении районов для сохранения природы; ранняя идентификация конфликтов между антропогенной и природной средой и достижение понимания процессов, происходящих в морской среде, взаимодействия между различными видами использования морского пространства

Выгоды достигаются через: предоставление данных морского пространственного планирования для стратегического планирования; разрешение конфликтов; рациональное использование морских ресурсов; обеспечение устойчивого развития морского пространства посредством его распределения для существующих и потенциальных видов использования; продвижение подходящих видов использования морского пространства; поддержку экологически благоприятной экономической деятельности.

3.3. Правовой статус Куршского залива. Двухсторонние российско-литовские соглашения. Основные положения международных документов, касающихся приграничного сотрудничества в регионе Куршского залива.

Куршский залив является трансграничным водным объектом между Литвой и Россией (Калининградская область). В настоящее время работают следующие пункты пропуска в регионе Куршского залива: автомобильный переход «Морское-Нида» и сезонный речной переход «Рыбичий-Нида».

В отношении российско-литовских отношений на Куршском заливе действует Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Литовской Республики о долгосрочном сотрудничестве Калининградской области РФ и регионов ЛР от 29.06.1999 года.

В соответствии со статьей 8 этого Соглашения создан Российско-литовский совет по долгосрочному сотрудничеству между региональными и местными властями Калининградской области РФ и Литвой (Российско-литовский совет...).

Согласно Положению Совет состоит из российской и литовской частей, создаваемых на паритетных началах. Совет определяет и координирует общие направления, программы и формы долгосрочного сотрудничества между региональными и местными властями Калининградской области и Литовской Республики, а также занимается практическими вопросами приграничного взаимодействия.

Совет состоит из 9 комиссий: по экономическому сотрудничеству, торговле и энергетике; по транспорту; по приграничному сотрудничеству и еврорегионам; по сельскому хозяйству; по вопросам работы пунктов пропуска; по образованию, культуре, спорту и здравоохранению; по охране окружающей среды; по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера; по сотрудничеству правоохранительных органов.

Пересечение государственной границы в акватории Куршского залива, оповещение государственных контрольных органов РФ и Литовской Республики о планируемом пересечении государственной границы в акватории Куршского залива спортивными парусными и прогулочными судами осуществляется в соответствии с требованиями ст.1 и ст. 6 Соглашения между Правительством Российской Федерации и Правительством Литовской Республики о судоходстве в Куршском заливе и по внутренним водным путям Калининградской области Российской Федерации и Литовской Республики (Пересечение государственной границы..., 2015).

Согласно этому документу переход границы на речных пунктах пропуска Рыбачий и Нида происходит ежедневно в период навигации (с 25 апреля по 01 ноября) в заявительном порядке. Переходы открыт для спортивных парусных и прогулочных судов, двухсторонние для транспортных средств (только под российским или литовским флагом), многосторонние для членов экипажей и пассажиров.

Правовой основой взаимоотношений России с Литовской Республикой в области рыболовства является Соглашение между Правительством Российской

Федерации и Правительством Литовской Республики о сотрудничестве в области рыбного хозяйства от 29 июня 1999 года (Вопросы исследований...). В рамках указанного Соглашения создана Смешанная российско-литовская комиссия по рыбному хозяйству, на ежегодных сессиях которой рассматриваются вопросы сотрудничества и принимаются соответствующие рекомендации, а также согласовываются допустимые уловы леща, судака и корюшки Куршского залива.

Перспективным направлением сотрудничества России и ЕС в регионе Куршского залива может стать развитие судоходства по внутренним водным путям (О некоторых актуальных..., 2017). В 2015 году в рамках ФЦП развития Калининградской области завершился первый этап строительства яхтенной гавани на р. Тростянка в Зеленоградском ГО. Объект туристской инфраструктуры на калининградском участке международного водного маршрута E-70 будет связан с речным пунктом пропуска в поселке Рыбачий.

Распоряжение Правительства РФ от 30 декабря 2015 года № 2770-р позволит возобновить деятельность речного порта Советск; обеспечить свободный проход из Куршского залива в р. Неман судов рыболовецкого флота, судов пограничной, таможенной, гидрографической служб и судов Минобороны России. Также изменения связаны с созданием независимого от Литвы судоходного пути по территории по р. Скирвите (Северная) и Камышовой отмели в Куршском заливе.

3.4. Морское пространственное планирование на литовской части Куршского залива.

Проект морского пространственного планирования на литовской части Балтийского моря и Куршского залива был выполнен в рамках проекта Европейского Союза BaltSeaPlan (2009 - 2012 гг.). В проекте принимали участие организации, представляющие государственные органы власти, научные и некоммерческие организации (Эйлер Ч., 2014). Проект был разделен на 8 подпроектов по числу рассматриваемых акваторий. В качестве основного принципа был взят девиз «Вперед к эффективному планированию Балтийского

моря!». Для каждой из акваторий, некоторые из которых являются трансграничными, по единой согласованной методике были разработаны собственные планы пространственного управления. Одним из результатов проекта стал выпуск анимационного фильма «Как за 10 минут стать специалистом по морскому пространственному планированию».

Проект вызвал большой резонанс и подстегнул остальные страны бассейна Балтийского моря к разработке планов морского пространственного управления.

В Литве не существовало своего плана морского пространственного управления. Однако страна выразила заинтересованность в разработке плана, поскольку развитие таких отраслей, как добыча песка и гравия, строительство и расширение портов, шельфовая ветроэнергетика и рыболовство уже входят в конфликт с существующей системой морских охраняемых районов и традиционными путями движения морского транспорта. На данный момент в стране не определен орган власти, ответственный за разрешение таких конфликтов. Потенциальная акватория для пространственного планирования составляет примерно 7 000 км².

В рамках проекта BaltSeaPlan для литовской акватории Балтийского моря была собрана информация о текущем состоянии природопользования для выявления конфликта интересов и формулирования целей пространственного управления. Значительные усилия были уделены повышению информированности общественности и органов управления о морском пространственном планировании. В 2011 г. министерство экологии Литвы приступило к расширению рамок существующего Национального стратегического плана на акваторию территориального моря и исключительную экономическую зону. При этом в акватории Куршского залива были выделены только особо охраняемые природные территории (Рис. 2.).

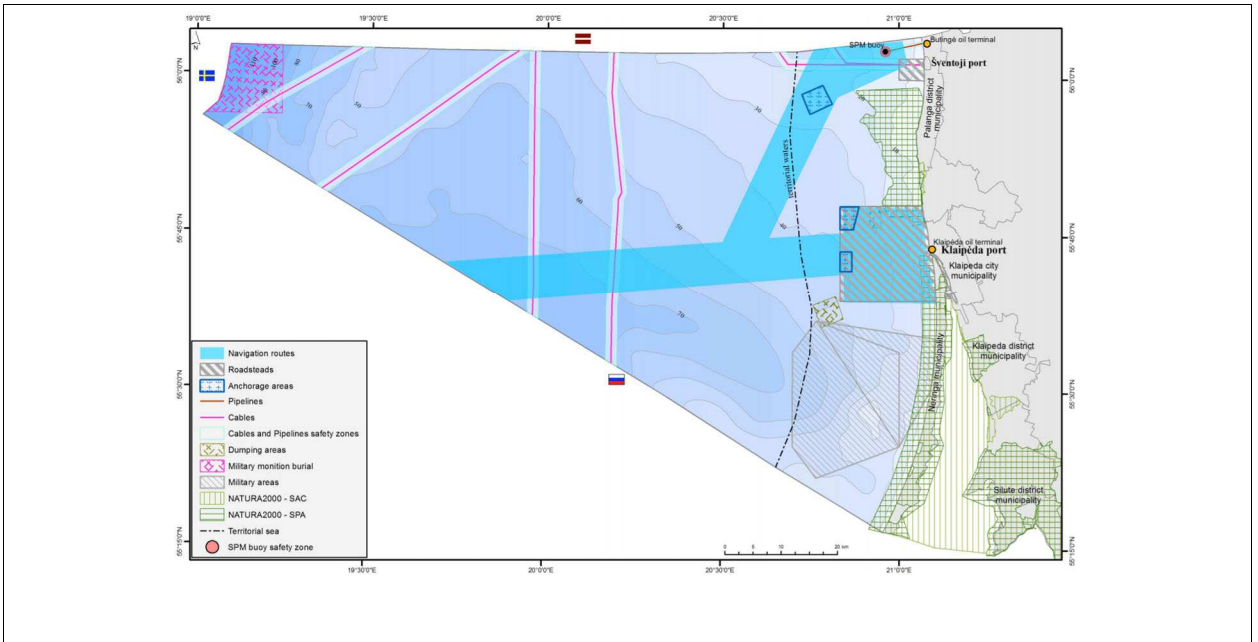


Рис. 2. Схема морского пространственного планирования литовской части Балтийского моря (The BaltSeaPlan Report №15...).

Практическая часть. Проведение визуального контроля загрязнения воды в акватории Куршского залива (по методике: «Природа Калининградской области. Водные объекты», 2015)

Обследование основывается на визуальных наблюдениях, без применения каких-либо приборов или оборудования (Природа Калининградской области., 2015). Описывается внешний вид водоема и окружающей его местности.

Из описания окружающей местности можно сделать предположение о влиянии ее на водоём. Водоём, находящийся в лесу, на лугу, будет отличаться от водоема, находящегося вблизи сельскохозяйственных угодий, стоки с которых непременно будут влиять на него. Стоки могут нести пестициды, гербициды, в лучшем случае только удобрения. Также, очевидно, будет испытывать сильное воздействие водоём, находящийся вблизи жилых построек, заводов. Растительность вокруг водоема и в нем самом – наземная, прибрежная и высшая водная – также оказывает на него сильное влияние. Сильно заросший водоём, в котором много высшей водной растительности, а прибрежно-водная растительность «наступает» на него, может быть естественно эвтрофирован. Это значит, что в нём много органических веществ, не внесённых человеком, а накопившихся в течение многих лет в силу естественных причин. Но причина может заключаться и в антропогенном влиянии, например, в стоке удобрений с полей. Если растений совсем нет или преобладает (особенно в воде) один вид, это может свидетельствовать о чистоте водоёма и о том, что органики очень мало, либо о том, что он сильно загрязнён и растительность отсутствует по этой причине.

Вода, её цвет, вид, запах очень важны для характеристики. Темно-коричневая вода часто говорит о близости торфяников. Сильный рыбный запах может быть вызван сильным развитием некоторых видов водорослей. Наличие плёнки на поверхности воды указывает на нефтяное загрязнение. Перифитон – это обрастания на камнях, листьях растений, погруженных в воду, различных сооружениях, находящихся в воде (например, на сваях). Внешние обрастания следует описывать как можно точнее - это тоже показатель водоёма. Чистый

зелёный вид (как у высших растений) и бурый (как у осенних листьев) означает что в перифитоне преобладают водоросли зелёные и диатомовые соответственно. Если же зелёный цвет имеет оттенок синего, значит преобладают цианобактерии. Белый (серо-белый) хлопьевидный или в виде нитей сброс свидетельствуют о бактериальном его составе и очень неблагоприятном составе воды в водоёме.

Дневник гидробиологического исследования:

Дата: _____ № _____ пункта наблюдения: _____	Тип и название водного объекта: _____ _____
Размер водоёма: длина, м _____ ширина, м _____	
1. Описание местности, где расположен водоём (лес, поле, район жилых построек, район промышленных сооружений и т.п.).	
2. Описание наземной растительности, окружающей водоём.	
3. Описание прибрежно-водной растительности (растущей непосредственно на берегу водоёма, например: осока, камыш и др.)	
4. Описание высшей водной растительности.	
Характеристика воды: цвет _____ запах _____ плёнка _____ плавающие скопления _____	
Наличие налёта, обрастания на предметах, погружённых в воду: камнях, деревянных предметах, растительности: да нет	
Вид обрастаний: бахрома из зелёных кустиков бурый налёт или слизь белые или серые хлопьевидные слизистые налёты другие формы _____	

<p>Животные, замеченные на берегу и в водоёме: птицы, рыбы, млекопитающие, беспозвоночные (моллюски, насекомые, пиявки, жуки, клопы)?</p>	<p>Птицы: _____</p> <p>Рыбы: _____</p> <p>млекопитающие _____</p> <p>Беспозвоночные _____</p> <p>Насекомые _____</p>
<p>Наличие у берегов каких-либо загрязнителей:</p> <p>свалка</p>	<p>мусор</p> <p>сточные воды</p>

Список литературы:

1. Администрация МО «Славский городской округ». Официальный информационный сайт. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.slavsk.info/slavsk_ray_naselenie.htm (дата обращения 28.04.2017)
2. Акимова И. Калининградская область: порт как основа развития. - www.Korabel.ru | Выпуск 4 (26) | Декабрь 2014 [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.korabel.ru/news/comments/kaliningradskaya_oblast_port_kak_osnova_razvitiya.html (дата обращения 01.05.2017)
3. Атлас использования прибрежных акваторий российской части Юго-восточной Балтики: электронный атлас. Под. ред. Б.В. Чубаренко. – Калининград, 2008.
4. База изыскателя, 2010-2015. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.sur-base.ru> (дата обращения 23.04.2017)
5. Барина Г.М. Калининградская область. Климат. - Калининград : Янтар. сказ, 2002. - 194 с.
6. В Куршском заливе стартовал промысел корюшки. Федеральное агентство по рыболовству. Опубликовано 10.03.2017 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.fish.gov.ru/press-tsentr/novosti/17182-v-kurshskom-zalive-startoval-promysel-koryushki> (дата обращения 15.06.2017)
7. Водные маршруты по рекам Литвы. Реки и озёра Литвы. Путеводитель. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.upese.lt/index.php/k-ru/klaipedos-kanalas> (дата обращения 23.04.2017)
8. Вопросы исследований обсудят в ходе 17-й сессии российско-литовской комиссии по рыбному хозяйству. Федеральное агентство по рыболовству [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://fish.gov.ru/press-tsentr/novosti/15961-voprosy-issledovanij-obsudyat-v-khode-17-j-sessii-rossijsko-litovskoj-komissii-po-rybnomu-khozyajstvu> (дата обращения 16.06.2017)
9. Географическое положение, рельеф, климат Калининградской области. География России. [Электронный ресурс]. Режим доступа:

<https://geographyofrussia.com/geograficheskoe-polozhenie-relef-klimat-kaliningradskoj-oblasti/> (дата обращения 27.04.2017)

10. Гидрометеорологические условия шельфовой зоны морей СССР. Справочник. Т.1. Балтийское море, вып. 3. Куршский и Вислинский заливы. Л: Гидрометеоиздат, 1985 г. – 72 с.

11. Гриньков С.С. Вода. Рыба. Рыболовы. 2-е изд., доп. Калининград: Книж. изд-во, 1983 - 159 с.

12. Клайпедский уезд. Википедия - свободная энциклопедия. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki> (дата обращения 23.04.2017).

13. Матросовка. Википедия - свободная энциклопедия. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki> (дата обращения 23.04.2017).

14. Миния. Википедия - свободная энциклопедия. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki> (дата обращения 24.04.2017).

15. Муниципальная программа «Развитие туризма на территории муниципального образования «Славский муниципальный район» на 2015-2020 годы», 2014.

16. Направления развития рыбохозяйственного комплекса. Агентство по рыболовству Калининградской области [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://ryba39.ru/tekuwaya_deyatelnost_agentstva/ (дата обращения 16.06.2017)

17. На Куршском заливе рыбоохраной задержаны браконьеры за добычу рыбы лесковыми сетями. Федеральное агентство по рыболовству. Опубликовано 17.02.2017 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.fish.gov.ru/territorialnye-upravleniya/zapadno-baltijskoe/16986-na-kurshskom-zalive-rybookhranoj-zaderzhany-brakonery-za-dobychu-ryby-leskovymi-setyami> (дата обращения 16.06.2017)

18. Население. Гурьевский городской округ. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://gurievsk.gov39.ru/index.php/general/population> (дата обращения 25.05.2017)

19. Неман. Все реки. Информационный сайт о реках России. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://vsereki.ru/atlanticheskij-ocean/bassejn-baltijskogo-morya/neman> (дата обращения 24.04.2017)
20. Орленок В.В., (Гл. ред.), Географический атлас Калининградской области, Калининград: Изд-во КГУ; ЦНИТ, 2002
21. Осадчий В. М. Регулирование рыболовства и стратегия использования рыбных ресурсов в Куршском заливе: Автореф. дисс. на соиск.учен.степ.канд.биол.наук. - Калининград, 2000. - 24 с.
22. Особо охраняемые природные территории Калининградской области. Государственное казенное учреждение КО "Природный парк "Виштынецкий" [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://vishtynec.gov39.ru/oopt/> (дата обращения 25.05.2017)
23. О некоторых актуальных вопросах сотрудничества России и Евросоюза на калининградском направлении. Министерство иностранных дел РФ. Дата публикации 13.02.2017 [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.mid.ru/ru/maps/ru/ru-kgd/-/asset_publisher/dY63XObGLTna/content/id/2638781 (дата обращения 20.06.2017)
24. Основные показатели социально-экономического развития. Полесский городской округ. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://polessk.gov39.ru/content/deyatelnost/ekonomika/osnovnye_pokazateli_sotsialn_o_ekonomicheskogo_razvitiya/ (дата обращения 29.05.2017)
25. О схеме размещения, использования и охраны охотничьих угодий на территории Калининградской области. Указ от 27.12.2011 №304., в ред. Указа Губернатора Калининградской области от 19.04.2012 №90
26. О целевой программе Калининградской области «Развитие прибрежного рыболовства в Калининградской области на 2013-2020 годы», постановление от 17 августа 2012 года № 628.
27. Паспорт муниципального образования «Гурьевский городской округ». - Гурьевск, 2016.

28. Паспорт муниципального образования «Зеленоградский городской округ». - Зеленоградск, 2015.
29. Паспорт муниципального образования «Полеский городской округ». - Полесск, 2016.
30. Паспорт муниципального образования «Славский городской округ». - Славск, 2017.
31. Пересечение государственной границы в акватории Куршского залива. Генеральное консульство Литовской республики в Калининграде. Дата публикации 29.01.2015. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://consulate-kaliningrad.mfa.lt/kaliningrad/ru/konsul-jskaaa-informatsiaa/drugaaa-konsul-jskaaa-informatsiaa/peresechenie-gosudarstbennoj-granitsjy-b-akbatorii-kurschskogo-zaliba> (дата обращения 18.06.2017)
32. Полесский городской округ. Правительство Калининградской области. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://gov39.ru/vlast/muni/polesskiy-gorodskoj-okrug.php> (дата обращения 29.05.2017)
33. Постановление Правительства Калининградской области "О Стратегии социально-экономического развития Калининградской области на долговременную перспективу" от 02.08.2012 № 583
34. Потютко О.М. Особенности формирования сообществ придонно-ледниковых зон и их экология на примере Куршского залива. Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности гидробиология. Москва, 2016.
35. Природа Калининградской области. Водные объекты: [справочное пособие] / Ф.Е. Алексеев [и др.]; составитель — В.А. Медведев. - Калининград: Исток, 2015. - 104 с.
36. Российско-Литовский Совет по долгосрочному сотрудничеству между региональными и местными властями Калининградской области РФ и Литовской Республики. Агентство по международным и межрегиональным связям

Калининградской области. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://id.gov39.ru/agency/activities/tips/russia-litva.php> (дата обращения 18.06.2017)

37. Северная (рукав Немана). Википедия. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/> (дата обращения 26.04.2017)

38. Сурма Л. Под покровительством Нептуна. Газета «Волна», №53 от 09.07.2011 [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://volnanews.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=415%3A2011-07-09-14-45-19&Itemid=67 (дата обращения 16.06.2017)

39. Схема охраны природы Калининградской области / Под ред. Ю.А. Цыбина. - Калининград: Изд-во TENAX MEDIA, 2004. - 136 с.

40. Схема территориального планирования. МО «Полесский муниципальный район». Материалы по обоснованию проекта. - Спб, 2013

41. Экономическое развитие и потенциал. Полесский городской округ. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://polessk.gov39.ru/content/deyatelnost/ekonomika/obshchie_svedeniya/ekonomicheskoe_razvitiye_i_potentsial/ (дата обращения 29.05.2017)

42. Эйлер Чарльз Н. Обзор мирового опыта в области морского пространственного планирования. Отчет для Рабочей группы по морскому пространственному планированию Всемирного фонда дикой природы (WWF)., Париж, 2014. - 136 с.

43. The BaltSeaPlan Report №15 "Towards a Pilot MSP for the Lithuanian Sea". [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.baltseaplan.eu/index.php/Lithuanian-Sea;835/1> (дата обращения 21.05.2017)

44. Douvere F., Ehler Ch. The need for a common Vocabulary for Maritime Spatial Planning in Ecosystem-based marine management. Paris, 2007

45. Ehler Ch., Douvere F. Maritime Spatial Planning. / Annual Report 2006, IOC Annual Reports Series No. 13, UNESCO 2006 (English), p. 56 – 59