

Хозяйственная деятельность в прибрежно-морской зоне залива Петра Великого (Японское море)

Павел Сергеевич СОРОКИН
научный сотрудник, кандидат географических наук
Тихоокеанский институт географии ДВО РАН, Владивосток, Россия
paveleco@mail.ru, 0000-0002-2786-5026

Аннотация. Составлена графическая схема пространственного распределения преобладающих видов хозяйственной деятельности в прибрежно-морской зоне зал. Петра Великого. Установлены возможные конфликтные ситуации, а также выделены потенциальные угрозы от существующих видов экономической деятельности в границах района исследования. Выявлены связи морских пользователей с метрическими характеристиками водного пространства и суши (глубина акватории, удаленность от береговой линии в направлении моря). Для оценки пространственного распределения видов прибрежно-морского природопользования важное значение имеет глубина акваторий, т.к. именно она для большинства пользователей определяет наличие необходимого ресурса для их деятельности. Эта зависимость четко прослеживается для рыболовства и прибрежного промысла гидробионтов. Показано влияние глубины на распределение рыбодобывающего флота в акваториях исследуемого залива. Удаленность от берега ограничивает развитие марикультуры из-за технически устаревшего флота и технологии, а глубина определяет оптимальные условия воспроизводства культивируемых гидробионтов. Для рекреационной деятельности более важное значение имеет состояние пляжа и акваторий по санитарным показателям, поэтому глубина менее важна, чем пространственные возможности береговой инфраструктуры и дальнейшее ее развитие. Для подводного плавания используются живописные акватории вблизи небольших островов, удаленных от берега и преимущественно не имеющих причалов для стоянки маломерного флота. Рассмотрены возможности развития пляжной рекреационной деятельности в границах наиболее урбанизированных приморских территорий и традиционных мест летнего отдыха на побережье зал. Петра Великого. Сделаны выводы об эффективном сочетании природопользователей в прибрежно-морской зоне района исследования. Показано благоприятное соседство рекреационных и участков под марикультуру для развития сопутствующей береговой инфраструктуры в западных и восточных акваториях зал. Петра Великого.

Ключевые слова: прибрежно-морское природопользование, морская глубина, природно-хозяйственный комплекс, морской район, зонирование, эффективное сочетание природопользователей, залив Петра Великого

Для цитирования: Сорокин П.С. Хозяйственная деятельность в прибрежно-морской зоне залива Петра Великого (Японское море) // Тихоокеанская география. 2023. № 2. С. 94–104. https://doi.org/10.35735/26870509_2023_14_8.

Economic activity in the coastal zone of Peter the Great Bay (Sea of Japan)

Pavel S. SOROKIN

Research associate, candidate of geographical sciences

Pacific Geographical Institute FEB RAS, Vladivostok, Russia

paveleco@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2786-5026>

Abstract. A graphical scheme of the spatial distribution of the predominant types of economic activity in the coastal-marine zone of Peter the Great Bay has been drawn. Possible conflict situations are identified, as well as potential threats from existing types of economic activity within the boundaries of the study area were defined. Relationships between marine users and metric characteristics of water space and land (depth of the water area, distance from the coastline toward of the sea) are revealed. To assess the spatial distribution of types of coastal-marine natural resources management, the depth of water areas is important, since it determines an availability of the needed resource for most users. This relationship is clearly seen for common fisheries and coastal hydrobionts cultivation. The effect of depth on the distribution of the fishing fleet in the water areas of the studied bay is shown. The remoteness from the coast limits the development of mariculture due to the technically outdated fleet and technology. The depth also determines the optimal (comfortable) conditions for the reproduction of cultivated aquatic organisms (echinoderms and bivalves). For recreational activities, the state of the beaches and water areas is more important in terms of sanitary indicators, so the depth is less important than the spatial capabilities of coastal infrastructure and its further development. Scuba diving use picturesque water areas near small islands that are remote from the coast and mostly without moorings for parking a small fleet. The possibilities of development of beach recreational activities within the boundaries of the most urbanized coastal areas and traditional summer vacation spots on the coast of Peter the Great Bay are considered. Conclusions on effective combination of natural resources users in the coastal-marine zone of the study area are drawn. A comparatively favorable neighborhood of recreational and mariculture sites for the development of related coastal infrastructure in the western and eastern waters of Peter the Great Bay is shown.

Keywords: coastal-marine natural resources management, marine depth, natural and economic complex, sea region, zoning, effective combination of natural resources users, The Peter the Great Bay

For citation: Sorokin P.S. Economic activity in the coastal zone of Peter the Great Bay (Sea of Japan). Pacific Geography. 2023;(2):94-104. (In Russ.). https://doi.org/10.35735/26870509_2023_14_8.

Введение

Хозяйственная деятельность в прибрежно-морских зонах благоприятствует социально-экономическому развитию приморских поселений и агломераций. Эти территории располагают разнообразным и богатым природно-ресурсным потенциалом для различных направлений экономической деятельности, который при рациональном управлении должен использоваться длительное время. В то же время разнообразие прибрежно-морского природопользования приводит к конфликтным ситуациям между пользователями за пространство, ресурсы, а при несоблюдении природоохранных требований оказывает негативное воздействие на естественную природную среду.

Исследуемый прибрежно-морской район является самым освоенным в Дальневосточном регионе России и практически повсеместно используемым. Сформировавшаяся здесь схема природопользования служит подходящим примером для исследований в области

поиска вариантов оптимизации природно-хозяйственных отношений на основе параметров занимаемого пространства и возникающих конфликтных ситуаций между природопользователями.

Цель данного исследования – оценить пространственное распределение основных приоритетных видов хозяйственной деятельности в прибрежно-морской зоне зал. Петра Великого и проанализировать их эффективные сочетания.

Материалы и методы

С целью идентификации прибрежно-морских видов деятельности использовались сведения из инвестиционных паспортов, планов территориального развития муниципальных прибрежных районов Приморского края, а также результаты функционального зонирования морского пространства [1]. Основой для составления картосхемы природопользователей по видам хозяйственной деятельности в зал. Петра Великого послужили топографические карты М: 1 : 25000 (при выделении селитебных территорий), аэрофотографии из глобальной базы снимков Google Earth и Panorama (при выделении прибрежных участков для рекреации). Сведения об использовании акватории зал. Петра Великого: участках расположения рыболовных, транзитных грузовых и иных видов морского транспорта (специализированных, грузовых, строительных), о размещения хозяйств марикультуры и др. были получены из периодических научных изданий ТИПРО-центра, интерактивных электронных систем (<https://www.marinetraffic.com/> и <https://app.aquavostok.ru/map>). В работе использовался описательный метод, сравнительного анализа и другие общегеографические методы исследования.

Результаты и их обсуждение

В ходе исследования в зал. Петра Великого были выделены следующие приоритетные (основные) виды прибрежно-морского природопользования: портовая деятельность, промышленное прибрежное и любительское рыболовство, судоходство, марикультура, рекреация.

Портово-промышленная деятельность и соответствующие комплексы

Для района исследования это исторически сложившееся направление стало приоритетным благодаря географическому расположению и достаточно развитой береговой транспортной инфраструктуре. Незамерзаемые акватории портов и соседство со странами АТР позволяют осуществлять различные перевозки морским транспортом и обеспечивать торговые отношения круглогодично. К сожалению, не все акватории портов глубоководны [2, 3], поэтому большие морские грузовые и торговые суда вынуждены совершать погрузо-разгрузочные операции на рейде (портопункты Зарубино, Славянка и др.). При неблагоприятных метеорологических условиях это снижает оперативность транспортных услуг и ограничивает деятельность других пользователей акваторией. Например, создает дискомфорт для рыболовства (расположение рыбодобывающих судов), хозяйств марикультуры и прогулочных катеров.

Наиболее активно используются акватории портов городов Находка и Владивосток. Они пригодны для обслуживания всех видов судов, а береговые транспортные сети (авто- и железнодорожные) способствуют развитию портово-промышленных комплексов, а также приморских агломераций. Специализированные порты, расположенные вблизи населенных пунктов Посыет, Зарубино, Славянка, характеризуются значительно меньшим грузооборотом. Следует отметить, что их соседство с базами летнего лечебно-оздоровительного отдыха населения и хозяйств марикультуры негативно сказывается на перечисленных

видах деятельности из-за сбросов сточных вод с портовых территорий и изолированности прибрежной территории для прохода к морю.

Судоходство и прибрежные морские перевозки

В зал. Петра Великого осуществляются местные грузовые и пассажирские морские перевозки. Имеется несколько морских маршрутов по перевозке населения и автотехники на островные и юго-западные прибрежные территории Приморского края. Морские сообщения в целом не препятствуют деятельности каких-либо других природопользователей, т.к. регламентированы. Среди неблагоприятных и опасных явлений можно указать на факт использования маломерных плавсредств и яхт в качестве прогулочных видов морского транспорта в границах особо охраняемых территорий и вблизи марикультурных хозяйств. При отсутствии контроля соответствующими ведомствами это приводит к нежелательным инцидентам, например, браконьерству или замусориванию берега.

Промышленное рыболовство

Практически вся акватория зал. Петра Великого располагает рыбными ресурсами, большинство из которых имеет промысловое значение. Рыболовный флот концентрируется на больших глубинах на выходе из залива, в основном в его южной и юго-западной частях. Существенное влияние на размещение рыбодобывающего флота оказывают гидробиологические условия. От последних зависят границы ареала и миграции промысловых биологических объектов, их сосредоточенность на определенных глубинах, а следовательно, и экономическая целесообразность вылова.

Основная часть водных биоресурсов добывается при помощи тралов и снюрреводов на технически устаревшем маломерном рыболовецком флоте [4, 5]. Многие акватории района исследования подвержены промысловому прессу, в то же время другие акватории для разрешенного вылова ряда промысловых гидробионтов недоосваиваются из-за отсутствия модернизированного и технически эффективного современного рыболовного флота [6].

В акваториях залива осуществляется также промышленный вылов беспозвоночных, представляющих интерес не только для промысла, но и для научных исследований [7, 8]. На мелководных участках используют различные орудия лова при сборе моллюсков, в т.ч. с помощью водолазов. Водолазные работы более затратны в стоимостном выражении, поэтому промысел осуществляется преимущественно при помощи драгирования. При этом повышается мутность воды, увеличивается поступление загрязняющих веществ, накопленных в донных отложениях за многолетний период. В результате этого способа сбора гидробионтов в морской воде наблюдается недостаток кислорода и многие организмы погибают.

Рекреационная, санаторно-курортная и природоохранная деятельность

Наиболее привлекательные прибрежно-морские участки для рекреации, в т.ч. по живописности ландшафта, расположены в юго-западном районе зал. Петра Великого [9]. Островные территории имеют научно-просветительское значение, активно используются для организованных экскурсий, состоящих из небольших групп. Мелководные участки акваторий залива вблизи населенных пунктов активно используются для пляжной рекреации и баз отдыха. Восточное побережье залива менее доступно отдыхающим вследствие транспортной удаленности и ограниченной территории для размещения автотранспорта, палаточных городков. К сожалению, эти районы остаются необустроенными и небезопасными для свободного посещения из-за слабой пляжной и иной инфраструктуры, отсутствия надежного сообщения. Организация береговой инфраструктуры для развития индустрии эпизодического туризма осложнена здесь статусом отдельных прибрежной территории как памятников природы. Вместе с тем многие прибрежные территории и

акватории залива вполне пригодны для санаторных зон и лечебно-оздоровительного отдыха [10, 11]. Для подводного экотуризма привлекательны западные участки побережья залива и островные территории. На глубине более 4 м мутность воды увеличивается (для песчаных пляжей), в связи с этим для подводного плавания, погружения с яхт и маломерных судов используются более глубоководные акватории вблизи островов залива.

Рекреационная деятельность (как организационная, так и неорганизованная) в большей степени получила развитие в западной части зал. Петра Великого в связи с благоприятными природными особенностями прибрежно-морской зоны: наличием песчано-галечных пляжей, более комфортными климатическими условиями, относительно чистыми акваториями и живописным прибрежным ландшафтом. В городских и пригородных прибрежных районах вполне актуально развитие спортивно-оздоровительных центров для активного отдыха населения, даже с учетом неблагоприятной ситуации по санитарно-эпидемиологическим показателям водной среды.

Отсутствие контроля за соблюдением природоохранных требований негативно сказывается на качестве природной среды в береговой зоне. Берег преимущественно замусорен, на прибрежной территории появляются свалки бытового мусора в результате посещения туристами и выноса морскими течениями твердых бытовых отходов с морского транспорта и соседних урбанизированных побережий.

Марикультура

В прибрежных и островных акваториях залива осуществляется воспроизводство промысловых моллюсков и иглокожих. Изрезанность береговой линии и естественные природные условия (тип донных грунтов, температура воды и другие экологические показатели) способствуют здесь организации предприятий по искусственному воспроизводству гидробионтов. Для создания таких хозяйств необходим обязательный расчет продукции объектов воспроизводства с целью определения баланса между экологической безопасностью морской экосистемы и рентабельностью этого вида деятельности. Важными параметрами определения границ функционирования марикультурных хозяйств являются гидрологические, геохимические и гидрометеорологические параметры водной среды. Благоприятные участки расположены преимущественно в относительно теплых мелководных южных районах зал. Петра Великого, не испытывающих антропогенного влияния от коммунальных служб. Там же расположены наиболее крупные, выделенные для этого вида деятельности рыбопромысловые участки (рис. 1). Следует отметить, что имеются примеры организации хозяйств марикультуры, негативно повлиявших на экологическое состояние акваторий, например, в зал. Восток (1991–2005 гг.) [12].

Марикультура как вид экономической деятельности в целом способствует восстановлению природных популяций, ранее нарушенных из-за браконьерства. Такая ситуация отмечалась в зал. Посьета [13]. Выращивание промысловых моллюсков обеспечивает население работой, туристов питанием, а при постоянном и продуманном воспроизводстве пополняет естественные запасы этих гидробионтов в акваториях залива. Развитие отрасли марикультуры ограничивается множеством факторов, например, отсутствием государственной поддержки и регулирующего законодательства, а также рядом проблем, связанных с функционированием действующих хозяйств. На побережье зал. Петра Великого наблюдается ограничение свободного прохода и проезда вдоль берега. Арендатор водного пространства для осуществления деятельности по воспроизводству гидробионтов не имеет никаких привилегий по закреплению участка суши и тем более прав на использование кем-то занятого прохода к морю на прибрежной территории. При открытом выращивании приморского гребешка его подростки мигрируют в соседние участки, поэтому возникает проблема сбора выращенной товарной продукции как с моря, так и с суши. В некоторых бухтах водоохранная зона акватории просто перекрыта для свободного прохода субъектами частной собственности.

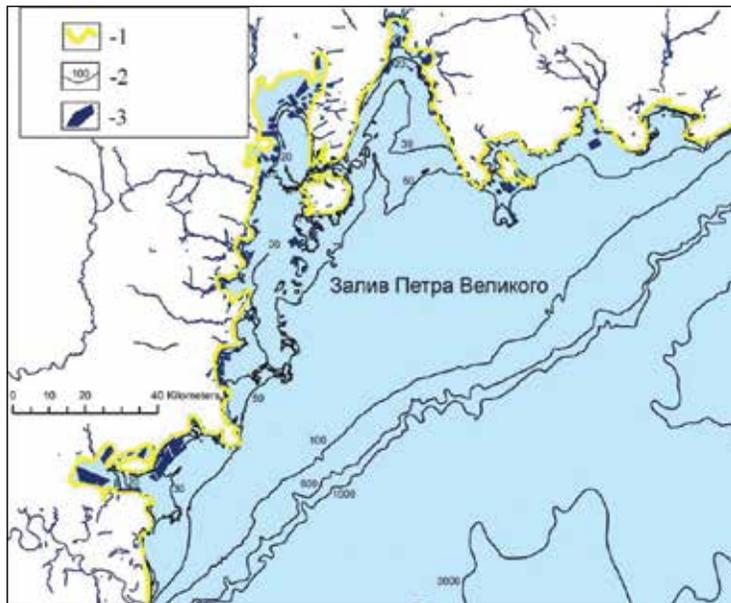


Рис. 1. Участки под марикультуру на батиметрической схеме зал. Петра Великого. 1 – «прибрежная» водоохранная зона; 2 – изобаты; 3 – границы рыбоводного участка (составлено на основе данных на 01.12.2022 г. по: <https://app.aquavostok.ru/map>)

Fig. 1. Areas for mariculture based on the bathymetric scheme of Peter the Great Bay 1 – “coastal” water protection zone; 2 – isobaths; 3 – boundaries of fish breeding areas (compiled on the basis of data as of 01.12.2022 <https://app.aquavostok.ru/map>)

На основе обобщения информации о природопользователях в акваториях зал. Петра Великого была составлена картосхема распределения основных видов хозяйственной деятельности (рис. 2). Это исторически закрепившиеся в рассматриваемой прибрежно-морской зоне отрасли экономики, сферы услуг, городской инфраструктуры и пр. На схеме также обозначены ареалы наиболее ценных для аквакультуры видов (приморского гребешка, серого и черного морских ежей). Кроме этого, здесь отображены пространства конфликтного сочетания природопользователей – наиболее загрязненные акватории, в т.ч. в результате аварийных ситуаций (аварийные сбросы бытовых сточных вод, разливы нефтепродуктов).

Из-за «спорных» границ разделения и контроля исследуемого берегового и морского пространств возникают конфликтные ситуации при организации новых видов хозяйственной деятельности в границах памятников природы, заповедников, санаторно-курортной зоны, а также в районах воспроизводства и добычи морских гидробионтов. Все пользователи прибрежной зоной, относящиеся к различным отраслям (промышленность, транспорт, добыча минеральных ресурсов, использование биологических ресурсов, градостроительство, коммунальное хозяйство, сельскохозяйственная, рекреационная и природоохранная деятельность и др.), по степени конфликтности можно сгруппировать следующим образом.

I – Чрезвычайно конфликтные природопользователи. Их деятельность требует экстренной гармонизации отношений в природопользовании.

II – Конфликтные природопользователи. Их деятельность требует постепенной гармонизации отношений в природопользовании.

III – Природопользователи условно нейтральные, функционирование которых (на существующем уровне) не требует дополнительной регламентации.

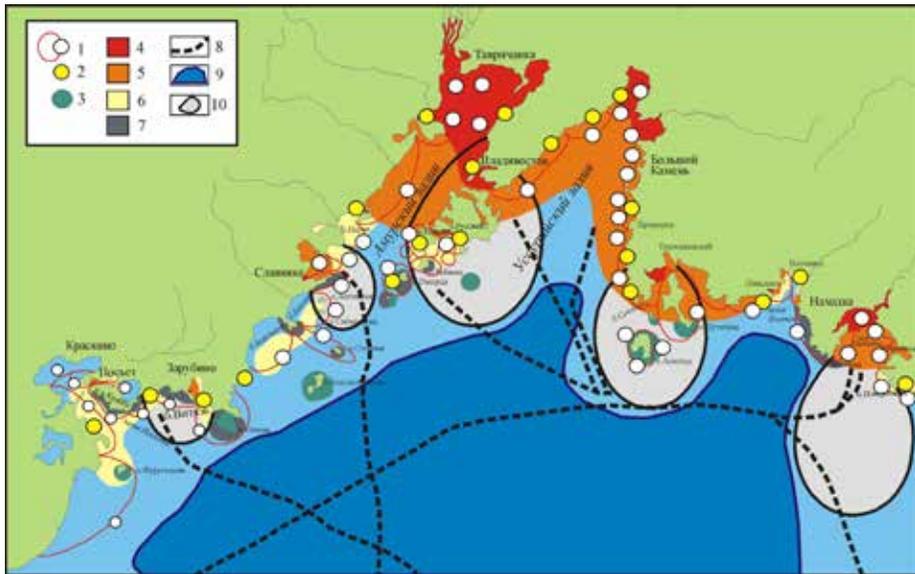


Рис. 2. Картограмма основных направлений прибрежно-морской хозяйственной деятельности в зал. Петра Великого

1 – рыбопромысловые участки; 2 – рекреационные участки; 3 – островные участки, привлекательные для подводного плавания, экскурсий и яхтинга; 4 – наиболее загрязненные акватории; 5 – акватории с «напряженной» экологической ситуацией; 6 – ареалы приморского гребешка; 7 – ареалы серого и черного морских ежей; 8 – основные судоходные пути; 9 – границы промышленного рыболовства; 10 – акватории с максимальной плотностью специализированного морского транспорта

Fig. 2. Map-scheme of the main directions of coastal-marine economic activity in the Peter the Great Bay
 1 – fishing areas; 2 – recreational areas; 3 – island areas attractive for scuba diving, excursions and yachting; 4 – most polluted water areas according to the chemical analysis of sea water and bottom sediments; 5 – water areas with a “hot” ecological situation (where emergencies and anthropogenic caused changes in the marine ecosystem are occasionally observed); 6 – scallop areas; 7 – areas of gray and black sea urchins; 8 – main shipping routes; 9 – boundaries of industrial fishing ; 10 – water areas with the maximum density of specialized marine transport

IV – Бесконфликтные природопользователи. Развитие всех видов их деятельности при соблюдении законодательства оказывает на другие виды природопользования в прибрежной зоне только положительное воздействие.

К чрезвычайно конфликтным относятся такие виды деятельности как строительство и эксплуатация трубопроводов и нефтяных терминалов, марикультура (промышленная аквакультура и воспроизводство морских гидробионтов), электроэнергетика, развитие пляжной инфраструктуры, природоохранная деятельность, кроме того, такие предприятия как нефтебазы, АЗС, склады ГСМ, пункты замены масел (СТО), а также браконьерство. В силу своей специфики эти виды деятельности не могут одновременно осуществляться в пределах одного участка.

К конфликтным природопользователям прибрежно-морской зоны можно отнести предприятия, связанные с эксплуатацией морского и железнодорожного транспорта, строительством и эксплуатацией причалов, портовых сооружений, жилищно-коммунальным хозяйством, добычей строительных материалов, сельским хозяйством и любительским рыболовством. Среди них выделяются наиболее конфликтные, например, жилищно-коммунальное хозяйство, которое в настоящее время является основным источником загрязняющих веществ, сбрасываемых в залив. Железнодорожный транспорт и строительство у прибрежной полосы, эксплуатация причалов, портовых сооружений действительно проявляют конфликт с другими природопользователями, расположенными в непосредственной

близости у моря, в том числе с рекреационными территориями либо с жилыми массивами.

Большое значение для таких видов прибрежно-морского природопользования, как, например, рыболовство и марикультура, имеют параметры глубин акватории. Большинство участков по воспроизводству гидробионтов в районе исследования размещены на мелководье (см. рис. 1). Такое обстоятельство ограничивает получение качественной товарной продукции из-за большего риска загрязнений акваторий и других неблагоприятных явлений [12]. В глубоководных районах залива воспроизводство гидробионтов не осуществляется. Одной из причин этого является отсутствие соответствующего оборудования для выращивания и флота для обслуживания.

Деятельность некоторых морских природопользователей, например, относящихся к отрасли судоходства, как правило, не имеет зависимости от глубины при передвижении, но при стоянке на рейде или в порту зависит от этого параметра. При судоходстве глубина акваторий имеет значение только для крупных плавсредств при швартовке таких судов на морских причалах. Стоянка на рейде и погрузо-разгрузочные портовые работы возможны при условии, что судно не заденет подводные препятствия и не создаст при этом аварийных ситуаций. Оптимальными для отдельных направлений прибрежно-морского природопользования (рыболовство, марикультура, подводное плавание и т.д.) являются такие глубины, на которых пространство акватории располагает богатыми биоресурсами и где отмечается наибольшая рентабельность из-за меньших материальных затрат. Акватории с подобными условиями расположены у западного побережья исследуемого залива, где береговые зоны имеют низкую плотность урбанизации (см. рис. 2). Важное значение глубина акваторий имеет для рыболовства и прибрежного промысла гидробионтов, т.к. именно она определяет наличие необходимого для их деятельности ресурса. Для рекреации более значимым фактором является состояние пляжа и акваторий по санитарным и геоморфологическим показателям, поэтому глубина менее важна, чем пространственные возможности береговой инфраструктуры и дальнейшее ее развитие. Однако для спортивного рыболовства на определенные виды рыб (если рассматривать это как вид рекреационной деятельности) глубина имеет первостепенное значение. Для подводного плавания используются живописные акватории вблизи небольших островов, удаленных от берега и преимущественно не имеющих причалов для стоянки маломерного флота.

Существуют различные подходы к определению зон и границ функционирования отдельных видов природопользования. Например, в рыболовстве – условные районы для ведения промысла с участками научно-обоснованного запрета посезонно или на определенный временной период. Для регулирования прибрежно-морской деятельности по воспроизводству промысловых видов рыб и моллюсков установлены рыбопромысловые участки на определенный период использования с участком акватории и берега. Рыбопромысловый участок формируется в определенных географических границах для осуществления прибрежного рыболовства, товарного рыбоводства, а также для организации любительского и спортивного рыболовства. К сожалению, получение рыбопромыслового участка не гарантирует (юридически) приобретение необходимого земельного участка, примыкающего к акватории с марикультурным хозяйством. Постоянных линейных границ между участками, занимаемыми пользователями, в акватории нет, кроме тех, чья деятельность выходит на прибрежную территорию. Например, это портовые комплексы, предприятия по воспроизводству водных биоресурсов и марикультуры, рекреации, объекты федеральной собственности, нефтебазы и т.д.

Сложившееся пространственное распределение хозяйственной деятельности является основой принятия дальнейших решений в области управления прибрежно-морским природопользованием. Морская делимитация способствует научно обоснованному районированию морского пространства по видам экономической деятельности и представляет интерес для природоохранных структур. Эффективное сочетание природопользователей предполагает бесконфликтное использование занимаемого прибрежно-морского пространства.

Для регионального развития приморских территорий и управления природопользованием важное значение имеет граница влияния каждого субъекта экономической деятельности. Это необходимое условие регионального мониторинга природно-хозяйственных отношений [14].

Пространственная структура природопользования характеризуется многоуровневыми отношениями [15]. Прибрежно-морское природопользование связано с акваториальным и береговым пространством. По преобладающей степени этой связи можно выделить три группы природопользователей, деятельность которых зависит:

1) от морского пространства, в т.ч. глубины (рыболовство, портово-причальные сооружения, марикультура, подводный «туризм»);

2) только от наличия береговой инфраструктуры (например, портово-промышленные комплексы, пляжная рекреация и водные виды спорта, базы отдыха и т.д.);

3) от того, что нет преобладающего влияния использования суши или моря (судоходство, морские пассажирские перевозки, пограничные структуры, подводные инженерные коммуникации).

Степень зависимости «притяжения» к берегу или акватории может быть оценена временем функционирования (нахождения) конкретного вида хозяйственной деятельности на занимаемом пространстве.

Заключение и выводы

Прибрежно-морские территории зал. Петра Великого характеризуются многообразием видов хозяйственной деятельности. Пространственная схема их распределения отражает многоцелевое, комплексное использование как береговой зоны, так и акватории залива. Среди преобладающих и постоянных пользователей водного пространства здесь выделяются судоходство, промышленное рыболовство, марикультура и рекреационная деятельность. Наиболее интенсивно используются зоны, сосредоточенные вблизи портово-промышленных комплексов. К сожалению, из-за проявления конфликтных отношений сочетание природопользователей здесь характеризуется как негармоничное, что препятствует развитию многих видов хозяйственной деятельности.

Акватории приморских агломераций городов Владивостока и Находка преимущественно запрещены для купания отдыхающего на берегу населения органами санитарно-эпидемиологического надзора, поскольку береговые промышленные и селитебные районы оказывают негативное воздействие на экологическое состояние морской экосистемы залива. Это же обстоятельство является ограничивающим фактором для развития марикультуры. Поступающие в море сточные воды прибрежных территорий выносятся морскими течениями в соседние акватории, таким образом оказывая негативное влияние на природные и культивируемые популяции гидробионтов, а также загрязняя прибрежные воды эталонных природных резерватов. Природоохранная деятельность не ставит перед собой задач восполнить природные популяции гидробионтов, пострадавших от браконьерского промысла в соседних акваториях, и сохранить качество водной среды. Портово-промышленные комплексы (особенно это касается восточного побережья Уссурийского залива и акватории основных портов) территориально ограничивают развитие организованной рекреации. В западных районах такое соседство не вызывает существенных конфликтов за пространство акватории (например, вблизи портопунктов Славянка и Зарубино).

На основе анализа основных видов морехозяйственной деятельности в зал. Петра Великого выделены группы природопользователей, деятельность которых в той или иной степени ограничивается линейными параметрами морского пространства: глубиной акватории, удаленностью от берега (зависимостью от береговой инфраструктуры).

Наиболее оптимальные условия для эффективного морского природопользования имеют удаленные от крупных агломераций приморские районы, в т.ч. населенные. Основное

пространство для развития гармоничного, бесконфликтного природопользования предпочтительно на островных и удаленных от урбанизированных, малоосвоенных приморских территориях. Эффективность такого природопользования может быть достигнута за счет создания его ресурсосберегающих видов, не загрязняющих окружающую природную среду. Эффективное сочетание природопользователей в этом случае представляется более экологичным, хотя экономически будет более затратным в силу необходимости развития транспортной инфраструктуры и инженерных коммуникаций.

Литература

1. Романов М.Т. Функциональное зонирование прибрежных территорий япономорского региона России // Геосистемы восточных районов России: особенности их структур и пространственного развития. Владивосток: ТИГ ДВО РАН, 2019. С. 89–100.
2. Атлас залива Петра Великого. Владивосток, ГС КТОФ, 1998. 32 с.
3. Лоция Тихого океана. Ч. 3. Японское море от реки Тюмень-Ула до мыса Белкина. Л.: Гидрографическое управление, 1960. 245 с.
4. Кручинин О.Н., Мизюркин М.А., Калчугин П.В., Чебов А.Ю., Максимович А.Л., Захаров Е.А. Состояние биоресурсов и промысла в заливе Петра Великого // Изв. КГТУ. 2011. № 20. С. 179–186.
5. Кручинин О.Н., Шевченко А.И., Чебов А.Ю. Современное состояние рыболовства в заливе Петра Великого // Изв. ТИНРО. 2012. Т. 168. С. 268–275.
6. Ким Л.Н. Современное состояние промысла рыб, в Уссурийском заливе (Японское море) // Изв. ТИНРО. 2010. Т. 163. С. 106–130.
7. Волова Г.Н. Донные биоценозы Амурского залива (Японское море) // Изв. ТИНРО. 1985. Т. 110. С. 111–119.
8. Надточий В.А., Будникова Л.Л., Безруков Р.Г. Макробентос залива Петра Великого // Изв. ТИНРО. 2005. Т. 140. С. 170–193.
9. Эйдус С. Акватория залива Петра Великого: фотоальбом. Владивосток: Рубеж, 2022. 256 с.
10. Бровка П.Ф. Залив Петра Великого. Географические очерки. Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 2003. 176 с.
11. Преловский В.И., Бакланов П.Я., Добрынин А.П., Смольянинов Ю.В. Стратегия территориального развития рекреации и туризма в Приморском крае. Владивосток, 1996. 132 с.
12. Плотников В.В., Руденко О.Н. Экологические риски при производстве марикультуры в заливе Петра Великого (Японское море) // Природные опасности, современные экологические риски и устойчивость экосистем: УП Дружининские чтения. Материалы Всерос. научн. конф. с международным участием. Хабаровск: Омега-Пресс, 2018. С. 266–270.
13. Гаврилова Г.С. Продуктивность плантаций двустворчатых моллюсков в Приморском крае. Владивосток: ТИНРО-Центр, 2011. 112 с.
14. Бакланов П.Я. Мониторинг регионального природопользования // География и природные ресурсы. 2021. № 3. С. 5–12.
15. Бакланов П.Я. Пространственные структуры природопользования в региональном развитии // География и природные ресурсы. 2019. № 1. С. 5–13.

References

1. Romanov, M.T. Functional zoning of the coastal territories of the Japanese Sea region of Russia. In *Geosystems of the Eastern regions of Russia: features of their structures and spatial development*. Pacific Geographical Institute FEB RAS: Vladivostok, Russia, 2019, 89-100. (In Russian)
2. Atlas of the Peter the Great Bay. 1998. Hydrographic Service of the Red Banner Pacific Fleet: Vladivostok, Russia; 1998, 32 p. (In Russian)
3. Sailing directions of the Pacific Ocean. Part 3. The Sea of Japan from Tumen-Ula river to Belkin's cape. Hydro-physical Board Publishing House: Leningrad, Russia, 1960; 245 p. (In Russian)
4. Kruchinin, O.N.; Mizyurkin, M.A.; Kalchugin, P.V.; Chebov, A.Yu.; Maksimovich, A.L.; Zakharov, E.A. The state of bioresources and fishery in Peter the Great Bay. *Izvestiya KSTU*. 2011, 20, 179-186. (In Russian)
5. Kruchinin, O.N.; Shevchenko, A.I.; Chebov, A.Yu. The current state of fishing in Peter the Great Bay. *Izvestiya TINRO*. 2012, 168, 268-275. (In Russian)
6. Kim, L.N. The current state of the fish industry in Ussuri Bay (Sea of Japan). *Izvestiya TINRO*. 2010, 163, 106-130. (In Russian)

7. Volova, G.N. Underwater biotic community of Amursky Bay (Sea of Japan). *Izvestiya TINRO*. 1985, 110, 111-119. (In Russian)
8. Nadtochy, V.A.; Budnikova, L.L.; Bezrukov, R.G. Macrobentos of Peter the Great Bay. *Izvestiya TINRO*. 2005, 140, 170-193. (In Russian)
9. Eidus, S. The water areas of Peter the Great Bay: photo album. Rubezh: Vladivostok, Russia, 2022; 256 p. (In Russian)
10. Brovko, P.F. Peter the Great Bay. Geographical essays. Far East State University: Vladivostok, Russia, 2003; 176 p. (In Russian)
11. Prelovsky, V.I.; Baklanov, P.Ya.; Dobrynin, A.P.; Smolyaninov, Yu.V. Strategy for the territorial development of recreation and tourism in Primorsky Krai. Vladivostok, Russia, 1996; 132 p. (In Russian)
12. Plotnikov, V.V.; Rudenko, O.N. Ecological risks in the production of mariculture in Peter the Great Bay (Sea of Japan). In *Natural hazards, modern environmental risks and ecosystem sustainability*. «OmegaPress»: Khabarovsk, Russia, 2018, 266-270. (In Russian)
13. Gavrilova, G.S. Productivity of bivalve mollusk plantations in Primorsky Krai. TINRO-Center: Vladivostok, Russia, 2011; 112 p. (In Russian)
14. Baklanov, P.Ya. Monitoring of regional environmental management. *Geography and natural resources*. 2021, 3, 5-12. (In Russian)
15. Baklanov, P.Ya. Spatial structures of nature management in regional development. *Geography and natural resources*. 2019, 1, 5-13. (In Russian)

Статья поступила в редакцию 22.07.2022; одобрена после рецензирования 16.01.2023; принята к публикации 25.01.2023.

The article was submitted 22.07.2022; approved after reviewing 16.01.2023; accepted for publication 25.01.2023.

