

УДК 502.3:91

АНАЛИЗ РЕСУРСНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ОГРАНИЧЕНИЙ РАЗВИТИЯ РАЗЛИЧНЫХ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ПРИРОДНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Степанько Н.Г.

Тихоокеанский институт географии ДВО РАН, Владивосток, e-mail: sngreg25@mail.ru

Приморский край, как и все дальневосточные регионы, является перспективным как для собственного развития, так и России в целом. Он обладает многочисленными и разнообразными уникальными природными ресурсами, эксплуатация которых часто несовместима друг с другом; выгодным экономико-географическим положением; сочетанием различных территориальных природно-экономических систем, в частности – прибрежных и приграничных. В работе дана характеристика и проведен анализ составляющих этих систем, рассчитан индекс загрязнения вод и атмосферного воздуха как основных причин экологического неблагополучия на этих территориях. Несмотря на то, что исследуемые районы в рамках рассматриваемой территориальной привязки различаются по хозяйственной структуре, населению, производственно-природным отношениям, практически все имеют экологические проблемы, ограничивающие дальнейшее освоение и развитие. В работе предложены варианты дальнейшего развития рассматриваемых территорий Приморского края.

Ключевые слова: Приморский край, территориальные природно-экономические системы, прибрежные территории, приграничные территории, экологическое состояние, загрязнение

ANALYSIS OF RESOURCE CAPABILITIES AND ENVIRONMENTAL LIMITATIONS OF THE DEVELOPMENT OF THE DIFFERENT TERRITORIAL NATURAL AND ECONOMIC SYSTEMS

Stepanko N.G.

*Pacific Institute of Geography Far Eastern Branch Russian Academy of Science,
Vladivostok, e-mail: sngreg25@mail.ru*

Primorsky Krai, as well as all Far East regions, is promising for their own development, and Russia as a whole. It has numerous and diverse, unique natural resources, whose exploitation is often incompatible with each other; favorable economic and geographical position; a combination of different territorial natural and economic systems, in particular – coastal and border. The work given the characteristics and the analysis of the components of these systems, designed an index of water pollution and air pollution as the main causes of ecological trouble in these areas. Despite the fact that the studied areas in the framework of this territorial binding vary in economic structure, population, production and natural relations, almost all have environmental problems, limiting further development and growth. In the proposed options for further consideration of the Primorsky Territory.

Keywords: Primorsky Krai, territorial natural and economic systems, coastal areas, border areas, the ecological state, pollution

Основной задачей формирования и функционирования территориальных природно-экономических систем (ТПЭС) является сбалансированность требований подсистем, входящих в их состав, которые зачастую бывают противоречивы. Несмотря на существующие экологические проблемы цели экономического характера остаются ведущими, а задачи рационального природопользования – подчиненными. Об этом свидетельствует и недостаточное финансирование деятельности в области охраны окружающей среды и рационального природопользования, и малое количество инвестиционных проектов в этой области [8]. Поэтому важным и актуальным является изучение различных территориальных природно-экономических систем

в рамках одного региона: их освоения, природно-ресурсного потенциала, современных производственно-природных отношений, экологической ситуации. Примером таких территорий являются прибрежные и приграничные, а характерным регионом, имеющим эти территории, – Приморский край. Тем более, что в настоящий момент дальневосточным регионам уделяется значительное внимание со стороны государства как в плане развития собственной экономики, так и активизации взаимоотношений со странами Азиатско-Тихоокеанского региона.

Материалы и методы исследования

Прибрежные и приграничные территории являются достаточно сложными и имеют свои особенности.

Приграничные территории концентрируют в себе результаты взаимодействия и взаимовлияния в различных сферах. Приграничные территории могут выделяться и рассматриваться на трех уровнях – национальном, региональном и локальном, отдельно можно выделить морские приграничные пространства. На региональном уровне приграничными территориями являются отдельные административные подразделения, часть границ которых совпадает с государственной [1]. В результате развития контактной функции приграничных территорий возникла необходимость изменения транспортных путей, инженерных сооружений, переориентации экономики и, как следствие, – произошли изменения в режиме, формах и направлениях природопользования, характере производственно-природных отношений, т.к. приграничные районы испытывают воздействие хозяйственных структур с двух сторон – собственной и сопредельной территории.

Прибрежные территории достаточно сложные с точки зрения взаимосвязанности, взаимозависимости и взаимообусловленности; во-вторых – являются привлекательными для развития различных (иногда – взаимоисключающих) видов хозяйственной деятельности, связанных с добычей или использованием как морских, так и прибрежных ресурсов; и в-третьих – именно эксплуатацией этих территорий многие ученые связывают возможные опасные глобальные изменения климата [3, 4, 6].

К приграничным территориям в Приморском крае относятся районы: Пожарский, Дальнереченский (небольшая протяженность), Лесозаводский, Кировский (небольшая протяженность), Спасский (небольшая протяженность), Ханкайский, Пограничный, Октябрьский, Уссурийский, Хасанский (граничит с КНР и КНДР), а также Уссурийский и Лесозаводский городские округа. В связи с тем, что территории некоторых указанных районов стали зонами возрастающей активности, особенно по приграничной торговле с Китаем, сформировались таможенные и пограничные пропускные пункты в Лесозаводском, Ханкайском, Пограничном, Октябрьском и Хасанском районах (наиболее активные в Пограничном, Октябрьском и Хасанском районах), что также влияет на характер производственно-природных отношений.

В зону прибрежных территорий Приморского края вошли восемь административных районов и пять городов, включающих территории городских округов: Хасанский, Надеждинский, Шкотовский, Партизанский, Лазовский, Ольгинский, Кавалеровский, Тернейский муниципальные районы; Владивостокский, Артемовский, Находкинский, Дальнегорский, Большекаменский городские округа и ЗАТО Фокино.

Освоение и прибрежных и приграничных территорий Приморского края шло примерно в одно и то же время – 1860–1900 годы и определяющими были в основном природные условия и природные ресурсы (из 10 приграничных районов – 3 как военные посты, из 14 прибрежных – 3 как военные посты). Эти районы и сейчас обладают богатством природных ресурсов, но дальнейшее их развитие сопряжено с экологическими проблемами. Эти проблемы формируют в основном загрязнение воздуха и воды [7].

В работе используется разработанная ранее (в том числе и автором) ресурсная концепция оценки производственно-природных отношений, которая особенно актуальна для регионов ресурсной ориентации и в которой за основу берутся показатели изменения ресурсного потенциала как за счет непосредственного изъятия, так и за счет выведения отходов, т.е. оценивается воздействие промышленного производства на окружающую природную среду, которое и формирует экологическую ситуацию в регионе. Поскольку основным источником воздействия на окружающую среду является промышленное производство, а точнее – атмосферные выбросы и сброс сточных вод производств, нами были рассчитаны: степень загрязнения воды ($K_{\text{в}} = V_{\text{загрязн. сточн. вод}} / V_{\text{сточн. вод}}$), степень загрязнения воздуха ($K_{\text{возд}} = V_{\text{загрязн. атмосфер. выбросов}} / V_{\text{атм. выбросов}}$). За основу брались данные статистической отчетности за 2015 год [2, 5].

Результаты исследования и их обсуждение

В разрезе обозначенных территорий была собрана и проанализирована следующая информация: природные ресурсы, производственная специализация, имеющиеся на территории ООПТ, природные памятники и т.п., возможные неблагоприятные природные ситуации. Кроме этого были рассчитаны индексы загрязнения воздуха и воды (таблица). Анализ показал, что на прибрежных территориях наиболее остро стоит проблема загрязнения водных ресурсов рек и прибрежных вод. Атмосферное загрязнение менее значимо. Это объясняется, во-первых, отсутствием в некоторых районах крупных предприятий, имеющих значительные атмосферные выбросы; во-вторых, климатическими условиями и, в-третьих, наличием необходимых видов очистки. Что касается сточных вод, то имеющиеся очистные сооружения (как на предприятиях, так и централизованные) технически устарели, а в некоторых районах очистка вообще не производится (например, Надеждинский, Партизанский, Лазовский, Кавалеровский муниципальные районы). Но есть ряд территорий, где и загрязнение воздуха, и загрязнение воды имеют критические значения (Шкотовский, Партизанский, Лазовский, Кавалеровский районы).

В приграничных районах определяющим в загрязнении является наличие предприятий, имеющих те или иные выбросы, причем чем значительней производство, тем лучше показатель. Самые низкие показатели по загрязнению воздуха наблюдаются в Пожарском

и Спасском районах, специализация которых: угледобыча, добыча полиметаллов, производство и распределение электроэнергии; добыча и производство строительных материалов, цементное производство соответственно. Здесь также имеются районы, где индексы состояния водных ресурсов и атмосферного воздуха имеют высокие показатели.

Особое внимание, на наш взгляд, необходимо обратить на ситуацию в Кировском и Хасанском районах, так как Кировский район имеет бальнеологическую специализацию и здоровая экология – это основа для существующего и перспективного развития района; в Хасанском районе находится государственный морской заповедник, это уникальный район по сочетанию эндемиков южных и северных широт, а также имеет большие перспективы по развитию марикультур, а индекс загрязнения воды недопустимо высокий.

Анализ показал, что все рассмотренные территории обладают значительными природными ресурсами, природными и археологическими памятниками, рекреационными и агроклиматическими ресурсами, ООПТ. Также эти территории имеют перспективы для успешного развития (таблица). Но все это требует решения экологических проблем.

Ранее проведенные исследования [7] показали, что некоторые из рассматриваемых районов имеют ограничения хозяйственной деятельности предприятий специализирующих отраслей до проведения необходимых мероприятий. Объясняется это спецификой территориально-отраслевого перестроения в районах, проводимой природоохранной политикой, а также несбалансированной структурой вложений на охрану окружающей среды и рациональное природопользование.

Выводы. Таким образом в природопользовании на прибрежных территориях как основе хозяйственной деятельности преобладают добывающие (в основном рыбодобыча и лесодобыча) и перерабатывающие виды хозяйственной деятельности, негативно воздействующие на окружающую природную среду (загрязнение вод, атмосферы, снижение запасов природных ресурсов). Соотношение нарушений и загрязнений не соответствует необходимому восстановлению ресурсов и очистке. В связи с этим необходимо:

структурное перестроение производства в восточных прибрежных районах: развитие первичной переработки добываемых ресурсов, а также переработки производственных отходов, развитие индустрии туризма (в первую очередь – экологического); усиление восстановительных работ (лесовосстановление, рыбозаведение и т.д.), жесткий контроль за выловом рыбы и морепродуктов (исключение нелегального лова, контроль за объемами лова и научно обоснованным видовым составом рыбодобычи); в южных и юго-восточных прибрежных районах Приморского края – сокращение добывающих производств (кроме рыбодобычи), развитие марикультуры, экологического и познавательного туризма; для всех прибрежных районов – модернизация очистных сооружений, технологии производства, очистки и утилизации отходов хозяйственной деятельности, необходимое финансирование и сбалансированная структура инвестиций на рациональное природопользование и охрану окружающей среды.

Приграничные территории испытывают большую нагрузку, чем прибрежные, за исключением районов, которые являются и прибрежными, и приграничными. Проведенные оценки ограничения хозяйственной деятельности по показателю суммарного загрязнения на одного человека [7] сгруппировали десять приграничных районов в три группы: три из них вошли в группу «без ограничения»; шесть – «частичного ограничения» (эти ограничения касаются либо водоемких производств, либо имеющих значительные выбросы в атмосферу); один район (Пожарский) вошел в группу «полного ограничения». Необходимо отметить, что, хотя Пожарский район полностью отнесен к категории «О» (по всем рассматриваемым параметрам), таковой следует рассматривать только западную часть данного района, прилегающую к пгт. Лучегорск, где сосредоточены угольная отрасль и энергетика.

Также необходимо обратить внимание на сбалансированность экономико-социально-экологических интересов в Октябрьском районе, так как здесь достаточно разнообразна производственная структура, находится активный трансграничный пропускной таможенный пункт в с. Полтавка, осуществляющий значительные пассажирские и грузоперевозки.

Ресурсно-экологическая характеристика различных территориальных природно-экономических систем Приморского края

Муниципальные районы, городские округа	Природные ресурсы	Экологическое состояние					Перспективное развитие
		дополнительная информация	ООПТ	наличие экстремальных и неблагоприятных ситуаций	индекс загрязнения воздуха (K_1)*	индекс загрязнения воды (K_2)*	
1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Прибрежные</i>							
Хасанский	строительное сырье: фарфоровый, строительный, облицовочный камень, карбонатные породы, строительный песок, перлиты и цеолиты, глина, торф, каменный уголь; морские иловые грязи, лечебные грязи; биоресурсы моря и рек; рекреационно-туристические ресурсы	богатое видовое разнообразие рыб; все реки района являются нерестовыми	государственный Морской заповедник «Кедровая падь», заказники «Барсовый», «Борисовское плато», природный парк «Хасанский»	тайфуны, циклоны	0,47	0,85	развитие марикультуры, туризм, рыбодобыча; приграничный пассажирский и грузообороты
Надеждинский	агроклиматические ресурсы, бурый уголь, строительное сырье: песчаники, глины, строительный камень, андезитобазальты; минеральные и термальные воды; обнаружена нефть (не эксплуат.)	высокая загрязненность территории твердыми бытовыми отходами			0,32	1,0	с/х, многоотраслевая ТОР
Шкотовский	строительное сырье: диоритовые и андезитовые порфиры, диабазы, базальты, андезитобазальты, глина, песок, песчано-гравийные смеси; минеральная вода; газ, нефть, торф (не эксплуат.)	памятники природы, водопады, пещеры	Уссурийский государственный заповедник им. В.Л. Комарова	сели, осыпи, возможны землетрясения	1,0	0,98	рыбодобыча, марикультура, судостроение, судоремонт
Партизанский	агроклиматические ресурсы, строительное сырье: известь, щебень, гранит, мрамор; лесные ресурсы, рекреационные ресурсы	памятники природы, археологические памятники	государственный комплексный морской заказник «Залив Восток»		1,0	1,0	многоотраслевое с/х, туризм, рекреация, лесодобыча
Лазовский	лечебные минеральные ресурсы: лечебные грязи, минеральные воды; рекреационно-бальнеологические ресурсы	ситуация в районе благоприятная: слабое развитие производства позволило сохранить морскую и сухопутную экосистемы в относительной чистоте и целостности; уникальное сочетание элементов южной и северной флоры и фауны, памятники природы, археологические памятники	Лазовский государственный заповедник им. Капанова, естественный ботанический сад с заповедным режимом (о. Петрова), национальный парк «Зов тигра»		1,0	1,0	туризм, санаторно-курортное лечение, рыбодобыча и переработка
Ольгинский	лесные ресурсы; минеральная вода, рекреационно-туристические ресурсы	разнообразие растительного, животного мира, рыб; памятники природы, пещеры, водопады	Васильковский государственный зоологический (охотничий) заказник	частые ливневые дожди, наводнения	0,45	0,71	туризм, рыбодобыча и переработка

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8
Кавалеровский	лесные ресурсы, олово (не доб.)		о. Зеркальное		0,92	1,0	лесозаготовка, пчеловодство, оловодобывча и переработка
Тернейский	лесные ресурсы; минеральные воды; разнообразие биоресурсов моря, рек, леса; туристические ресурсы; золото, серебро, уголь, полудрагоценные камни (не доб.)	ситуация в районе благоприятная; водопады, высокогорные озёра, бухты, памятники природы, каньоны, проживают малочисленные народы	Сихотэ-Алиньский государственный заповедник		0,96	0,91	лесозаготовка и переработка, туризм, бальнеолечение
Владивостокский ГО	строительное сырье: порфириты, строительный камень, щебень; биоресурсы моря; санаторно-рекреационные ресурсы	значительное загрязнение воздуха, акватории и рек; 20 островов залива Петра Великого, значительная санаторно-курортная зона		ливневые дожди, тайфуны	0,20	0,83	административный, промышленный, транспортный, политический, экономический, культурный, научный, образовательный центр; лечебно-оздоровительное
Артемовский ГО	агроклиматические ресурсы; строительное сырье; бурый уголь (не доб.)				0,06	0,90	с/х, пищевая отрасль, машино- и приборостроение
Находкинский ГО	биоресурсы моря; рекреационные ресурсы	значительное загрязнение атмосферы и морской акватории; 40 баз отдыха, 1 санаторий, 12 детских лагерей, 8 палаточных лагерей, 24 пляжные зоны, памятники природы	государственный комплексный морской заказник «Залив Восток»	повышенная сейсмическая опасность, циклоны с кислотными осадками	0,63	0,29	судоремонт, рыбодобывча и переработка, портово-транспортная логистика; туризм, рекреация
Б. Каменский ГО	строительное сырье: андезитовые порфириты, строительный камень; кварцево-полевошпатовый песок (не доб.)	загрязнение морской акватории			н/д	0,13	судостроение и судоремонт, рыбодобывча и переработка
ЗАТО Фокино					н/д	0,18	судоремонт
Дальнегорский ГО	свинец, цинк, висмут, боросиликаты; лесные и недревесные ресурсы леса; биоресурсы рек и моря, туристические ресурсы; золото, серебро, кадмий, сурьма, индий, таллий, германий и др. (не извлеч.);	загрязнение атмосферы и р. Рудная; живописные пещеры, красивые и массивные скальные выходы, урочища, горные озера, уфологический объект – гора Высота 611; уникальная вертикальная поясность	государственный биосферный Сихотэ-Алиньский заповедник		0,13	0,66	добыча и переработка цветных металлов и химического сырья; лесодобывча, рыбодобывча и переработка; туризм
<i>Приграничные</i>							
Пожарский	бурый уголь, полиметаллические руды (вольфрам, медь, серебро, золото, висмут, и др.), лесные ресурсы, минеральная вода				0,04	0,92	угледобывча, добыча полиметаллов, производство и распределение э/э
Дальнереченский	агроклиматические ресурсы, лесные ресурсы			частые тайфуны и большое количество осадков	0,90	0,17	лесодобывча и переработка, с/х

Окончание таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8
Кировский	минеральные воды, рекреационно-бальнеологические ресурсы, агроклиматические ресурсы		международный заповедник «Ханкайский»		0,90	1,0	санаторно-курортное, с/х и переработка
Спасский	агроклиматические ресурсы, минеральные ресурсы (известняки, цементные, кирпичные, легкоплавкие керамические глины, песчано-гравийная смесь, торф, гранодиориты и др.); полиметаллы (не доб.)	многочисленные и разнообразные памятники природы	международный заповедник «Ханкайский»		0,06	1,0	добыча и производство строительных материалов, с/х и переработка, туризм
Ханкайский	биоресурсы о. Ханка, агроклиматические ресурсы	уникальное о. Ханка; отсутствие промышленных предприятий позволяет выращивать экологически чистые с/х продукты	международный заповедник «Ханкайский», региональный заказник «Ханкайский»	повышение уровня воды в о. Ханка	1,0	0,01	с/х и переработка; озерное рыболовство, туризм; приграничный пассажирский и грузообороты
Пограничный	агроклиматические ресурсы; железная руда, золото, бурый и каменные угли (не доб.)			обильные ливневые дожди, суховеи	1,0	1,0	с/х и переработка, приграничный пассажирский и грузообороты
Октябрьский	агроклиматические ресурсы; уголь, строительное сырье			подвержен наводнениям	0,98	0,95	с/х и переработка, приграничный пассажирский оборот
Хасанский	строительное сырье: фарфоровый, строительный, облицовочный камень, карбонатные породы, строительный песок, перлиты и цеолиты, глина; торф, каменный уголь; морские иловые грязи, лечебные грязи; биоресурсы моря и рек, рекреационно-туристические ресурсы	малая загрязненность рек позволила сохранить богатое видовое разнообразие рыб. Все реки района являются нерестовыми	государственный морской заповедник, заповедник «Кедровая падь», заказники «Барсовый», «Борисовское плато», природный парк «Хасанский»	тайфуны, циклоны	0,47	0,85	развитие марикультуры, туризм, рыбодобыча, приграничный пассажирский и грузообороты
Уссурийский ГО	агроклиматические ресурсы	загрязненность вод и воздуха		суховеи, засуха, сильные ветра	0,81	0,99	с/х, пищевая промышленность, машиностроение и металлообработка
Лесозаводский ГО	агроклиматические ресурсы, рекреационные ресурсы, строительное сырье: строительный песок, песчано-гравийные смеси, гранодиориты, кирпичные глины; железная руда (не доб.)	живописные озёра, где растёт лотос			0,96	1,0	с/х и переработка, деревообработка

Примечание. *Показатель имеет значения от 0 до 1, и чем он выше, тем загрязнение сильнее.

Приморский край является уникальным по своему экономико-географическому положению, наличию богатого и разнообразного природно-ресурсного потенциала

и сочетанию различных территориальных природно-экономических систем. Несмотря на то, что исследуемые районы в рамках рассматриваемой территориальной

привязки различаются по хозяйственной структуре, населению, производственно-природным отношениям и, естественно, по экологическому состоянию, все они имеют богатый природно-ресурсный потенциал и экологические проблемы, ограничивающие дальнейшее освоение и развитие. При решении различных задач управления природопользованием в регионах, где имеются сочетания самых разнообразных ресурсов (эксплуатация которых часто несовместима друг с другом), необходимо учитывать основные свойства любой функциональной системы: иерархическую структуру, эмерджентные свойства, механизм поведения каждой составляющей этой системы на локальном уровне. Это помогает правильно обосновать выбор решения с учетом сбалансированности экономических, экологических и социальных интересов различных территориальных природно-экономических систем.

Работа выполнена при поддержке грантов в рамках Программы Президиума РАН «Дальний Восток», № 15-1-6-060, № 15-1-6-039.

Список литературы

1. Ганзей С.С. Трансграничные геосистемы юга Дальнего Востока России и Северо-Востока Китая. – Владивосток: Дальнаука, 2004. – С. 7–9.
2. Итоги деятельности городских округов и муниципальных районов Приморского края за 2015 г. ФСГС ТО ФСГС по Приморскому краю. – Владивосток, 2016. – 66 с.
3. Кевин Уоткинс. Доклад о развитии человека 2007/2008 гг. Борьба с изменениями климата. Человеческая солидарность в разделенном мире. – М.: Весь мир, 2007. – 31 с.
4. Логинов В.Ф. Глобальные и региональные изменения климата. Причины и следствия. – Минск: Тетра Системс, 2008. – 495 с.
5. Материалы АБВУ по Приморскому краю. – Владивосток: 2016. – 4 с.
6. Пабат А.А. Глобальные изменения климата: антропогенная и космогенная концепции // Энергия: экономика, техника, экология. – 2006. – № 7. – С. 42–47.
7. Степанько Н.Г. Природно-ресурсные и экологические факторы в развитии территориальных хозяйственных структур / Н.Г. Степанько, А.В. Мошков // Геосистемы Дальнего Востока России на рубеже XX–XXI веков: в 3-х т. Т. 3. Территориальные социально-экономические структуры. – Владивосток: Дальнаука, 2012. – С. 99–111.
8. Степанько Н.Г. Инвестиционное увеличение техногенной нагрузки в регионах Российского Дальнего Востока // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 2–19. – С. 4220–4224.