

УДК 504.062:551.8(571.6)

И.С. Майоров, В.М. Урусов, Л.И. Варченко**ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ НА ЮГЕ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА РОССИИ
(ИСТОРИЯ, ПЕРСПЕКТИВЫ, УРОКИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОСЧЁТОВ)**

Природопользование на Дальнем Востоке России (ДВ) с рубежа голоцена пережило несколько периодов активизации, угасания, восстановления биоты по системе аналогов природных процессов и, в XX в. – по результатам научного моделирования. Голоцену ДВ свойственны цивилизационные уклады зайсановского, янковского, кроуновского типов, позднего железа и средневековых государств с преобладанием собирательства, устричной культуры и земледелия. Восстановление экосистем ДВ началось после XIII в. в связи с быстрым сокращением населения и лесолуговых пожаров. Реконструкция лесных ландшафтов свидетельствует о повторении ситуации VI–IX вв. в современный период.

Ключевые слова: палеолит; голоцен; янковская и кроуновская культуры; раннее средневековье; собирательство; мариккультура; устрицы; сокращение населения; восстановление экосистем; периодичность пожаров; восстановление и истощение ресурсов; особенности современного периода природопользования.

Введение

Юг Дальнего Востока с рубежа голоцена (12 тыс. лет назад) является зоной преломления разнообразных хозяйственных интересов. Освоение природных ресурсов происходит или без учёта специфики сопряжённого развития экосистем территории и прибрежных акваторий, или с их учётом, однако при доминировании экономических, зачастую сиюминутных задач (1951–1990 гг.) настоящее переходное время обострило экологическую обстановку, а также обусловило ускоренную деградацию уникальных ландшафтов. Причина этого – принятие недостаточно продуманных хозяйственных решений, в том числе основанных на неверных прогнозах. Эти прогнозы в последние 25 лет в значительной мере связаны с переоценкой положительной роли рынка и взаимодействия – дружбы с мировым сообществом в части защиты и восстановления биоты. По нашему глубокому убеждению, повышению качества средне- и долгосрочных прогнозов и выбору оптимальных схем природопользования могут способствовать ретроспективные оценки исторических этапов освоения субрегиона. Не является исключением и динамика природных территориальных комплексов (ПТК).

Для обоснования любого прогноза, как вовлечения в производство природных составляющих привычной нам сырьевой экономики, так и многофакторного анализа места экономики региона в хозяйстве страны или рынка АТР в целом, необходимо не менее трёх отправных точек. Следовательно, прогноз развития экономики Дальнего Востока России (ДВ) в целом, юга Дальнего Востока, его островных территорий и наиболее населённого (более чем миллионное население или 1/5 жителей региона в целом) побережья залива Петра Великого должен включать в себя не менее трёх разно дифференцированных этапов становления и трансформации береговых гео- и экосистем. Эти этапы должны основываться на результатах ретроспективного анализа с использованием палеогеологических, палеогеографических и палеоклиматических оценок развития ПТК, а также на знании историко-экономических характеристик хозяйственного освоения территорий и акваторий. Большое значение имеют также данные дендрохронологических анализов и биоценологических исследований, поэтому при описании исторических периодов освоения прибрежных территорий определённую роль играет ретроспектива растительного покрова.

© Майоров И.С., Урусов В.М., Варченко Л.И., 2013

Майоров Игорь Семёнович, кандидат географических наук, профессор кафедры экологии Дальневосточного федерального университета; 690091, г. Владивосток, Океанский проспект, 19; ecology1@inbox.ru

Урусов Виктор Михайлович, доктор биологических наук, профессор кафедры экологии Дальневосточного федерального университета; 690091, г. Владивосток, Океанский проспект, 19; semkin@tig.dvo.ru

Варченко Лариса Ивановна, научный сотрудник лаборатории биогеографии и экологии Тихоокеанского института географии ДВО РАН; 690041, Владивосток, ул. Радио, 7; semkin@tig.dvo.ru

Материал и методика

Рассматривается часть ДВ между Шантарскими островами и Владивостоком с типичной прихотской тайгой, таёжно-широколиственными и хвойно-широколиственными лесами с разными возможностями хозяйства, разной продуктивностью биоты, меняющейся в связи с динамикой климата и цивилизационными «толчками» человеческой активности [17;18;19;24]. Причём, опираясь на ретроспективный анализ, можно сделать качественный прогноз перспектив восстановления, депрессии или исчезновения, деградируемых гео- и экосистем. Это позволит определить интенсивность возобновления биоразнообразия для хозяйственных нужд, оценить степень антропогенного воздействия на ПТК, направленность сукцессии в различных типах лесов, уточнить квоты на вылов или отстрел животных и даст прогноз трансформации береговой линии и подводного берегового склона. Ретроспективные оценки сделают возможным обоснование эколого-экономической необходимости перехода на альтернативное природопользование в уникальных ландшафтах. В переходный период они окажут неоценимую помощь в оптимизации модели природопользования: подтвердят экономическую целесообразность схем хозяйствования с экологически щадящим режимом.

Целью нашего исследования является не показ взаимодействия человека и природы на ранних стадиях экономического развития общества, а анализ тенденции и скорости изменения экосистем. Судя по опубликованным спорово-пыльцевым диаграммам районов древнейших поселений (рис. 1), в нашем макрорайоне этого взаимодействия не было и в помине [16]. Деревья-долгожители ДВ также маркируют периоды ослабления человеческой активности, прежде всего пожаров (хвойные, некоторые особи их доживают – или доживали в недавнем прошлом – до 800–1500 лет). В XIX в. численность копытных достаточно легко прослеживается по вывозимому в Китайскую Маньчжурию особо ценному лекарственному и деликатесному сырью и динамике закупочных цен на него.

Попытаемся интерпретировать данные В.К. Арсеньева [1] о китайском зверовом промысле в Уссурийском крае, в частности о вывозе сухожилий по 1200 пудов в год при том, что туша оленя даёт их 400 г, а изюбра – 600 г. В этом случае можно считать, что поголовье оленей на рубеже 1860 г. в наиболее

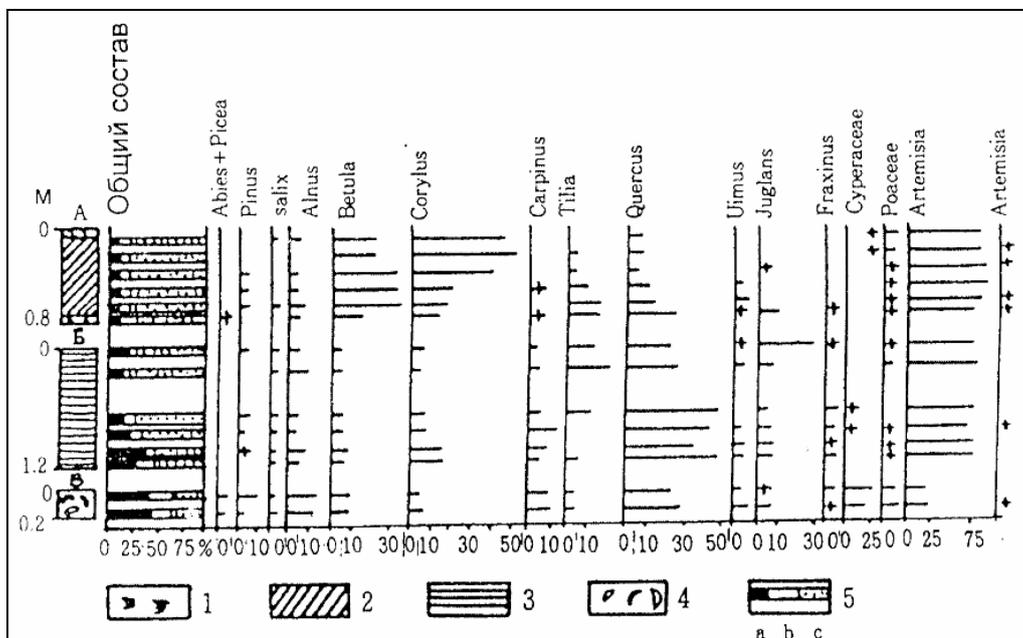


Рис. 1. Палинологическая диаграмма стоянки Бойсмана 2 [6]: 1 – почва; 2 – слой позднего неолита; 3 – слой раннего неолита; 4 – раковины моллюсков, 5 – общий состав пыльцы и спор (а – AP; б – NAP; в – SP)

благоприятные сезоны превышало 150–250 (до 400) тыс. Уже в 1900-е гг. общая численность оленей и изюбрей рассчитывается как ≤ 50 тыс. Следовательно, добыча 40 тыс. оленей в год – критическая величина, приведшая к деградации популяции, насчитывающей сейчас едва ли 6 тыс. экз. Всё это является причиной депопуляции дальневосточного леопарда – кормовая база вида теперь

уменьшилась в 10–15 раз и более, и при «теплеющих» отношениях с КНР она, по всей вероятности, не восстановится.

Ещё одна группа причин, сдерживающих восстановление копытных в северной половине макрорайона Восточно-Маньчжурских гор (от заставы Полковника к Духовскому), – шоссейные дороги, р. Раздольная, железная дорога, т.е. интенсивно используемые транспортные пути.

Особенностью подхода к решению проблемы является акцент на сбалансированное природопользование на побережье, рассматриваемое как результат взаимодействия и взаимосвязи (прямой и обратной) территорий и прибрежных акваторий (с учётом системности процессов гидродинамики, литодинамики, динамики подводных и береговых экосистем и экономического использования природных ресурсов).

Основой предлагаемой периодизации является идея дифференциации исторического процесса освоения и воздействия на экосистемы юга Дальнего Востока, которая предполагает четыре основные стадии.

Этап формирования природно-ресурсного потенциала (ПРП). В него включены следующие эпохи: палеолит, длившийся по рубеж голоцена 12 тыс. лет назад, переходный период к неолиту, неолит – 10–5 тыс. лет назад с зайсановской культурой в Приморье 7–4 тыс. л.н. с полужемлянками охотников, орудиями из обсидиана, плоскодонной керамикой и феноменом устойчивого пользования биотой по крайней мере на о-ве Петрова (Лазовский район Приморья), где поселение и производство ставили целью сберечь навсегда субклимаксовые экосистемы суши и моря как здоровый и эстетичный ландшафт и источник разнообразных биопродуктов, палеометалл с кроуновской (1 тыс. лет до н. э. – начало 1 тысячелетия н.э.) с земледелием, скотоводством, охотой и Янковской (9–5 вв. до н. э.) культурами древнего Приморья, когда сформировались большие поселения соответственно в долинах рек, и Янковская культура – «раковинных куч» на побережье, а также предгосударственных образований по VII в. н. э. включительно.

Этап средневековых государственных образований. Данный период условно минимального времени с увеличением до эпизодически значительного воздействия человека на ПТК. Он начался в конце VII в. н.э. и длился по 1644 г., отличаясь очень значительными колебаниями численности населения с её явной депрессией в период с IX по XIV вв.

Русский этап (1859–1860 гг. по 1992 г.) – это этап стихийного усиления воздействия человека на ПТК. В этот период разрабатывались локальные ценозозоо-восстановительные программы, учреждались заповедники (по 1916 г. включительно и начиная с 1932 г.), однако в целом произошла дестабилизация береговых ландшафтов, а также нарушился гомеостаз ПТК.

Современный этап развития экологического кризиса характеризуется интенсивным антропогенным воздействием на ПТК, превышающим устойчивость геосистем, разрушающим основы благополучия будущих поколений. Он приурочен к переходу в рынок под лозунгом совершенствуемых технологий, однако при возвращении к первоначальным формам торговли своим сырьём и завозными товарами, что аналогично худшим формам природопользования после 1890 г. и по начало 1900-х гг. (всё более масштабное разграбление биоты при формально существующем административном контроле).

Корреляция исторических сведений с имеющимися данными об устойчивости прибрежных геосистем и пороговыми изменениями в ПТК, происходящими в результате хозяйственной или иной деятельности человека, позволила географически разделить территории и прибрежные акватории по эколого-экономическим показателям, характеризующим указанные стадии.

Этап формирования ПРП. Это время становления уникальных ландшафтов (с избирательным заселением определённых экологических ниш аккумулятивных берегов, включая крупные речные долины юга и востока Приморья).

Залив Петра Великого на юго-западе Приморского края (Японское море) человек начал осваивать ещё в позднем плейстоцене. Побережье было населено, по крайней мере, весь голоцен, речные долины в водосборе залива населены выборочно – в зонах оптимального микроклимата. Датировки поселений – мезолит, палеолит [3;16;17]. Прибрежная часть залива стала областью формирования культур, в хозяйственной деятельности которых большую роль играл морской промысел. Благоприятное сочетание всех важнейших составляющих привело к устойчивой приверженности носителей культурной традиции к данному ландшафту на протяжении нескольких тысячелетий [11].

Направленно-ритмические в пределах полуротации, но ротационные в целом изменения климата в плейстоцене с усилением континентализации сопровождалась ротационными перестройками

ландшафтно-растительных зон [15], потерей биологического разнообразия даже при потеплении (хотя бы из-за трансгрессии моря и затопления, заболачивания речных долин в их нижней части, а также залесения инсолируемых бортов долин, которые в последний стадии были более тёплыми, чем долины, и несли в т.ч. экосистемы с макротермной биотой). Трансгрессии и формирование рiasового типа побережья в районе залива Петра Великого обусловили уход населения из долин в прибрежные районы: под давлением экологических и демографических факторов шла переориентация экономики на ресурсы прибрежных акваторий ландшафтов. Детальное изучение одной из неолитических культур в прибрежной зоне на юге края (бойсманской) позволило выявить некоторые нюансы. Основой комплексного хозяйства был прибрежный промысел. Население также занималось охотой и собирательством. Выяснилось, что резкие, до катастрофических последствий, климатические колебания в первой половине – середине голоцена привели к угасанию этого направления хозяйственной деятельности. На смену населению с морской адаптацией в континентальную и прибрежную территорию Приморья стало проникать население, в хозяйстве которого наряду с собирательством и охотой всё большую роль играло земледелие [16;21].

И всё же влияние человека на экосистемы суши (по крайней мере, в позднем неолите) не очень чётко прослеживается при анализе палинологических диаграмм. Например, данные Я.В. Кузьмина [16] по стоянке Бойсмана-2 (средняя часть Хасанского побережья) указывают на вытеснение хвойных пород деревьев уже к рубежу голоцена, исчезают также граб, липа и даже дуб (рис. 1). В ландшафте этого периода господствуют лещинники и гмелинопопынники, что свидетельствует о чрезвычайном развитии палов и в целом пожаров в лесу на протяжении всего неолита и в особенности в климатическом оптимуме голоцена 6–8 тыс. л.н. Мощное давление человека на экосистемы побережья выражено «провалом» пыльцевого спектра берёз и лещины и уменьшением участия пыльцы дуба.

Наши расчёты показывают, что в это время пожарами было уничтожено не менее 25% субклимаксовой растительности макрорайона (т.е. всего водосбора залива Петра Великого), что привело к потере прироста древесины долинных и низкогорных (т.е. самых продуктивных) лесов наполовину, а лесов водосбора залива Петра Великого – в целом почти на треть (вместо средней фитомассы 400 т/га этот показатель составлял около 330 т/га) [27]. Населению древнего голоцена (рубеж неолита) проигрыш в фитомассе был так или иначе компенсирован некоторым увеличением численности копытных. Пожары случались тогда примерно через каждые 100 лет на большей части лесных площадей. Это не мешало восстановлению тиса остроконечного (которому требуется не менее 80 лет беспожарного периода), пихты цельнолистной, корейской сосны («кедр») и сосны густоцветковой (им необходимо для восстановления соответственно 45, 60 и 40 лет без пожаров) [27]. Даже вторичные дубняки здесь не пережили раннего неолита. Однако к позднему неолиту полидоминантные маньчжурские леса близ поселений сменились белоберезняками, дубняками и даже зарослями лещины разнолистной. Это подтверждает факт, что влияние человека на растительность в период неолита в Приморье (11–8 тыс. л.н.) было значительным. Причём это влияние, во-первых, «запирало» в рефугиумах макротермную биоту, окружив её, например, зоной пожаров, во-вторых, способствовало уцелению тайги (или её мощных синузий) стадиала при редких прорывах в экосистемы целых урочищ *Abies holophylla*, *Pinus densiflora*, *Rhododendron schlippenbachii*, *Prinsepia sinensis*, *Quercus aliena*, может быть, даже *Juniperus rigida*, *Betula schmidtii*, *Carpinus cordata*.

Свидетельствуют об этом и факты крайне редкого обнаружения пихты цельнолистной на северных склонах Ливадийского хребта и на южных отрогах хребта Пржевальского: можно предположить сдерживание выхода пихты цельнолистной из ближайших рефугиумов палами антропогенной природы. Это косвенно подтверждает и вторичный характер растительности в долинах и низкогорьях водосборов рек Цукановки, Гладкой, Партизанской, Киевки и Чёрной, который не обусловишь с проблематичными для того времени (на рубеже голоцен – древний голоцен, а тем более в тёплом влажном атлантике) сухими грозами. Значит, интенсивно хозяйствующий человек свёл беспожарные периоды менее чем к 40 годам и лишил таким образом территорию макрорайона того периода пихты, кедра и сосны густоцветковой, способствовал расселению берёз, дуба монгольского, а позже и лещинно-разнотравных зарослей. Именно поэтому на современных островах залива, отделившихся менее 9,5 тыс. л.н. (Русский, Де-Ливрона, Фуругельма), сосна густоцветковая уцелела или в совсем недавнее время произрастала, «придя» из рефугиумов верхнего

течения рек Тесная, Цукановка, Гладкая, Пойма, Барабашевка слишком поздно, чтобы добраться до сравнительно крупного о-ва Большой Пелис, отделившегося примерно 11 тыс. л.н.

Среди воздействий на береговые гео- и экосистемы в этот период особое положение занимали посадки тиса, каменные валы и крупнокаменная наброска – пересыпь о-ва Петрова. Можно предположить, что здесь 3500–4000 и более лет назад был поставлен и удался эксперимент по взаимному выживанию человека и полидоминантного леса, патриархи которого живут и сейчас [16].

Прогресс развития человеческого общества в период неолита на побережье залива Петра Великого заключался в переходе на оседлый образ жизни. Важную роль в хозяйствовании, помимо традиционной охоты, стали играть рыболовство и добыча разного рода морских обитателей: крабов, моллюсков («культура раковинных куч», или «янковская культура»), а в V–III вв. до н.э. местные жители занимались даже культивированием устриц [22]. Горы створок раковин, накопившиеся за десятилетия их добычи и сцементированные затем на протяжении веков, стали даже своеобразным «опознавательным знаком» приморских поселений «янковцев». Однако масштабы воздействия человека на подводный береговой склон и пляжи всё же не сопоставимы с результатами штормовых нагонов, циклонов и цунами. Значит, мощное палеоцунами около 2800 лет назад могло оказаться «ликвидатором» янковской культуры.

Потеря прироста биомассы на заселённых территориях составила около 75%. Вероятно, это послужило причиной возникновения первого экологического кризиса, который обусловил оставление островных территорий в макрорайоне и переход к культивированию моллюсков у материкового побережья [3].

По историческим данным, на берегах Японского моря за последние 2,5 тыс. лет зарегистрировано 17 крупных цунами [13]. Воздействие цунами на аккумулятивные побережья размывает рельеф подводного берегового склона с подачей обломочного материала в волноприбойную зону и формированием у подножия уступов размыта довольно обширных песчаных пляжей. На аккумулятивных побережьях в условиях дефицита наносов под воздействием штормовых нагонов и цунами происходит активный размыв низких морских и лагунных террас, пляжной зоны и подводного берегового склона, а в отдельных случаях – затопление низменных территорий. Размыв аккумулятивных побережий сопровождается спуском мелководных озёр, а штормовые нагоны – заболачиванием низких участков побережья. Развитие хозяйственной деятельности и условия функционирования ландшафтов в приустьевых частях рек осложняются периодическим затоплением при сильных штормовых нагонах и цунами [14]. Однако анализ объёмов раковинных куч в местах древних стоянок показал, что они уступают объёмам валов из выброшенных на берег моллюсков во время прохождения глубоких циклонов.

Янковскую культуру сменила кроуновская (конец I тыс. до н.э.), затем ольгинская (I тыс. н.э.), в основе которых были земледелие и скотоводство, а их поселения связывала сеть дорог.

Реконструкция основных тенденций в изменении систем жизнеобеспечения населения Южного Приморья в среднем и начале позднего голоцена представлена в материале Ю.Е. Вострцова [7]:

1. Морской промысел мало изменялся на протяжении среднего голоцена. Главным объектом собирательства являлись устрицы, в то время как второстепенные виды и прилов варьировали. Это связано с изменениями ресурсной базы морского собирательства, обусловленными перестройкой климата и структуры морских ландшафтов. Активизация морского собирательства связана с пиками трансгрессий и началом регрессий.

2. Охота на наземных млекопитающих была, по-видимому, относительно стабильной на протяжении среднего голоцена.

3. Проникновение земледелия в субрегион происходило в два этапа, начало которых связано с изменением экологической ситуации около 4800 и 2300 л. н. Похолодание климата и падение уровня моря приводили к деградации морских систем жизнеобеспечения и депопуляции прибрежных районов. Земледелие придавало стабильность энергетическим поступлениям в сообщества.

В это время формировались устойчивые связи элементов ПРП, взаимообусловленность сопряжённого развития береговых и прибрежных экосистем. Влияние человека из-за малочисленности поселений было сравнительно незначительным (по отношению к последующим периодам). Объёмы вещества и энергии в процессе природопользования были сбалансированы и не превышали возможностей природопользования. Формировались культурные феномены, развитие которых определялось природно-климатическими событиями и сопряжённым состоянием ресурсов прибрежно-речных ландшафтов.

Следовательно, за исключением крайнего юго-запада Приморья, этот период можно условно охарактеризовать как экологически шадящий.

Этап средневековых государств. По данным исторических и этнографических источников, в средневековье здесь располагалось несколько государств, в числе первых – княжество Чжэнь (Бохай).

Создание Бохайского государства характеризует важный этап в экономической деятельности – это качественное преобразование сельского хозяйства, урбанизированный процесс с развитием ремёсел и торговли. Особое значение во внутреннем обмене в Бохэе имели моллюски [8], из которых делали украшения, их употребляли в пищу и использовали в качестве посуды. Сложно подсчитать хотя бы приблизительно объёмы добычи моллюсков, но они могут быть сопоставимы с культурой раковинных куч, что указывает на антропогенное давление на прибрежные ПТК.

В 926 г. бохайцев разбили кидани. На бывших бохайских землях было создано марионеточное государство Дундань (Восточная Кидань). Чтобы ликвидировать очаг недовольства, кидани использовали традиционную для доиндустриальных государств стратегию – в течение 930–940-х гг. они насильно переселили почти полмиллиона бохайцев [9]. Со временем опустевшие территории были заселены чжурчжэньским населением.

Наша реконструкция растительного покрова водосбора залива Петра Великого в период расцвета государства чжурчжэней даёт крайне близкую современной картине (рис. 2) [17]. В период кризиса чжурчжэньской государственности и создания государства Восточное Ся развернулась широкая колонизация Приморья [10]. Было осуществлено крупномасштабное фортификационное строительство с привлечением больших масс людей. Этот факт указывает на интенсивные вырубki леса и земляные работы, что свидетельствует об усилении воздействия на береговые экосистемы.

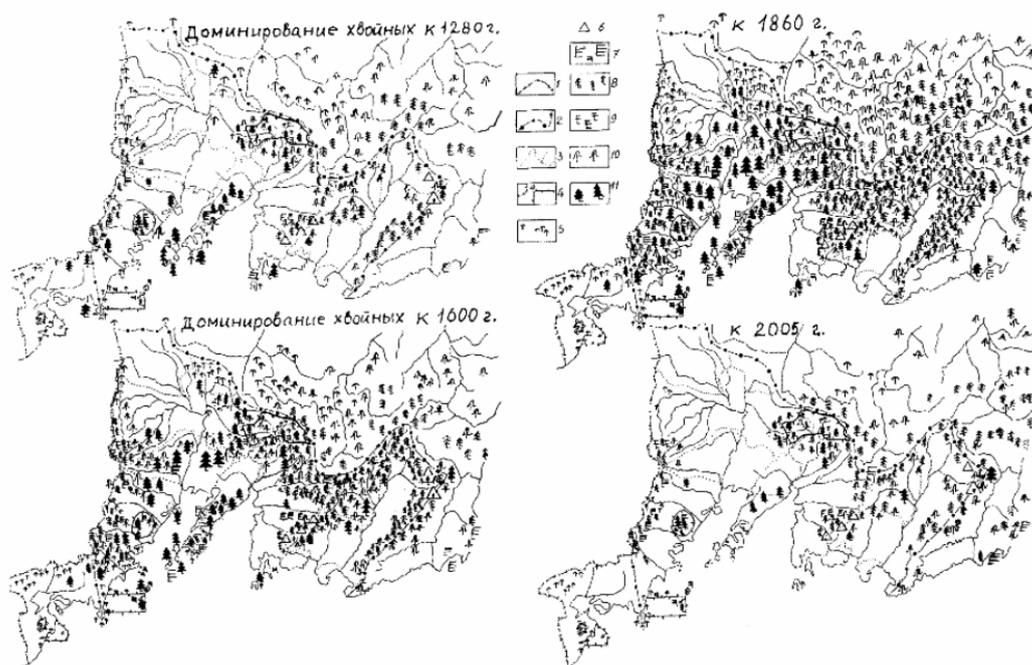


Рис. 2. Доминирование, в т.ч. современное, на уровне крупных фрагментов или массивов лесных формаций типичных хвойных пород юга Приморья и урочищ, где регулярно встречаются особи тиса остроконечного: 1 – границы России; 2 – водосбор залива Петра Великого; 3 – административные районы; 4 – заповедники; 5 – массив сосен густоцветковой и погребальной (Уссурийский район); 6 – микробиота перекрёстнопарной; 7 – тис; 8 – ель Комарова; 9 – лиственница Любарского; 10 – кедр корейский; 11 – пихта цельнолистная

Дендрохронологический анализ основных лесообразующих пород от бассейна р. Кедровая в Хасанском районе до бассейна левых притоков р. Суходол в Шкотовском районе Приморья свидетельствует о начале процесса лесовосстановления 700–800 лет назад. Возраст крупных особей тиса остроконечного *Taxus cuspidata* оценен в 800 лет, берёзы железной *Betula schmidtii* и дуба монгольского *Quercus mongolica* – в 400–500 лет, пихты цельнолистной и сосны корейской *Pinus koraiensis* – в 400–450 лет, калопанакса – в 350–400 лет, липы амурской *Tilia amurensis* – в 200–250 (350) лет. Период в 700–800 лет – это время развития двух поколений кедра, пихты, калопанакса и трёх поколений липы. Однако в бассейне р. Партизанской тисы – маркёры явно моложе [26]. На о-ве

Большой Пелис Е.А. Чубарь [30] отмечены пни тиса полутораметрового диаметра, что позволяет предполагать их полуторатысячелетний возраст (микроклимат островов залива не способствует быстрому росту деревьев) и ослабление человеческой активности более 1500 лет назад.

Десятки древнейших поселений открыты в кутовых частях заливов, на перешейках полуостровов, на островах. Внутри водосборов видны в основном следы средневековой культуры, затухающей к таким периодам, как монгольское нашествие, падение государства чжурчжэней (1234) и становление Цин (1644). Отметим, что до передачи северо-востока империи русским Цинская династия очень строго следила за сохранением «колыбельных» макрозон Маньчжурии в неприкосновенности, запрещая китайскую колонизацию. И в Приморье, например, на рубеже 1860 г. общая численность манз вряд ли превышала 500 чел. при полном отсутствии женщин-китайнок [4]. Разрешались только сезонные морские промыслы.

Влияние поселений на экосистемы суши и акваторий в это время носило локальный характер, но средневековые государства до такой степени преобразили ландшафт, что их густонаселённые районы и сегодня легко проследить по третьестепенной роли хвойных лесообразователей в бассейнах рек Гладкой, Поймы, Барабашевки, Амбы, Раздольной и Партизанской (рис. 2).

Территория южной части Приморья в те времена не была так покрыта лесом, как в XVII–XIX вв. К рубежу XIII в. здесь был настоящий земледельческий край. Ведущую роль в сельском хозяйстве играло пашенное земледелие. Было развито садоводство и скотоводство, особенно коневодство [23].

Средний запас древесины в леса сократился не менее чем вдвое и составил 300 м³/га, или 260 т/га (в это число входят сучья деревьев, биомасса видов подлеска, лиан и трав). Субклимаксовая растительность уцелела лишь на трети территории, половина района представляла деградировавшие (из-за потери хвойных пород) леса. Биомасса морских организмов в целом, видимо, оказалась недостаточной для растущего населения, вызвав его отток с островов и обусловив переход к земледелию. Однако после падения чжурчжэней и ухода монголов с территории Приморья (середина 80-х гг. XIII в.) сады, поля и пастбища были поглощены лугово-кустарниковыми зарослями, редколесьями дуба (в т.ч. дуба зубчатого), белоберезняками и отчасти маньчжурской тайгой. Антропогенные влияния на береговую зону залива Петра Великого явно ослабли. Физалис, шелковица, вишня войлочная (?), лилия ложнотигровая и другие культуры, уцелевшие от раннего средневековья, даже принсепия (вишня китайская, плоскосемянник), скорее автохтонный элемент флоры.

Следовательно, антропогенное воздействие на прибрежные ПТК залива Петра Великого в эпоху средневековых государств было более существенным (рис. 3), чем в предыдущий период.



Рис. 3. Чёрные Горы на юге Хасанского района. Зима. Хвойные здесь потеряны примерно в VII в. (фото фонда «Феникс»)

С середины XIII в. антропогенный пресс снижается и объёмы вещества и энергии, вовлечённые в природопользование, оказались почти сбалансированными с возможностями природопользования. Восстановление сложных экосистем, однако, идёт достаточно медленно на юге Хасанского района,

на участках, примыкающих к кутовым частям крупных заливов и бухт, на восточном берегу Уссурийского залива, в долине р. Партизанская и по периферии ханкайской «прерии». Основной сдерживающий лесовосстановление фактор – палы в луговых группировках.

Вот очень важный факт: до прихода русских в Приморье и Приамурье маньчжурской династией Цин китайцам, а тем более корейцам запрещалось постоянное пребывание, хотя сезонный морской промысел для первых маньчжуры допускали. Даже разрешение китайцам селиться в Маньчжурии от 1820 г. отменено уже в 1831 г. [1]. Поэтому на весь Уссурийский край в XVIII–XIX вв. приходилось от десятков до сотен манз. По мнению А.Ф. Будищева [4], в этом причина уцелевания местной биоты. Хищничество в лесах было всего лишь эпизодическим, но с передачей края России китайско-корейских постоянных жителей, охотников и искателей женьшеня здесь насчитывались уже тысячи. А власти лишь пытаются спасти редкие виды кошачьих (леопард, тигр), пятнистого оленя, горала и т.д.

Российский (российско-советский) этап начался с 1860 г., когда на юге Дальнего Востока появился форпост г. Владивосток. За первые 20 лет русского освоения в Приморье переселилось до 40 тыс. украинцев и русских и до 8–10 тыс. китайцев и корейцев, которых прежде было не более 700–800 мужчин (китайцы) или вовсе не было (корейцы). К 1890–1900 гг. возможности самовозобновления элементов промысла отчасти превышены. Русская администрация начинала контролировать использование ресурсов и примерно с 1910 г. при Приамурском генерал-губернаторе Н.Л. Гондатти этот контроль стал жёстким. К 1911 г. в крае – 524 тыс. русских и украинцев, 345 тыс. китайцев, 55 тыс. корейцев [1]. Не менее 2/3 населения – крестьяне. К этому времени к уровню 1860 г. потеряна 1/10 хвойно-широколиственных лесов. Антропогенное воздействие на прибрежные экосистемы увеличивалось, но до 1899 г. даже в Хасанском районе оно не достигло параметров средневековья, судя по динамике сосновых и чернопихтовых лесов макрорайона [23]. На п-ове Муравьёва-Амурского леса в этот период оставались в рамках количественных изменений при стабильном составе лесной биоты [26]. Ситуацию в лесах изменила подготовка к нападению извне, вынужденная вырубка лесов на склонах прибрежных возвышенностей с целью обезопасить поселения, особенно фортификационные сооружения, от скрытого нападения противника, а также пирогенные сукцессии в чернопихтовых лесах, заменённых в итоге на более пожароустойчивые дубняки и березняки. Отчасти поэтому чёрная пихта потеряла преобладание на половине занятых ею в XIX в. площадей, но из состава древостоя зон Надеждинская-Седанка-Вторая Речка не вышла.

Произошли значительные изменения очертаний береговых линий. Этому способствовали прокладка канала на о-ве Русский, изъятие песка с пляжей при гражданском и военно-фортификационном строительстве, планирование местности под дорги (Транссибирская магистраль, государственные автодороги и др.). На момент прихода в макрорайон русских исследователей и первопроходцев (к 1860 г.) самым безлесным в нём считался п-ов Гамова. Здесь сосняки и дубово-сосновые леса чередовались с пустошами, а уцелевшая сейчас вдоль береговых скал прерывистая лента сосны в бухтах Опасной, Теляковского, Спасения и др. ещё в 1899 г. была опушкой целостного соснового леса, выходившего на абсолютную высоту 450 м и занимавшего тысячи гектаров [23].

Ольшаники, ясенёвники и ильмовники были свойственны приустьевым участкам, а тополёвники – долинам и речным террасам северного макросклона хр. Ливадийский, покинутому населением к 1700 г., липово-дубовые леса были распространены на инсолируемых склонах вдоль бухт, где велась сезонная заготовка трепанга, а также в бассейне р. Партизанской [4].

В низкогорной зоне преобладали лианово-грабовые чернопихтово-широколиственные леса (с калопанаксом, мелкоплодником и тисом, участие которых в древостоях в тот период было даже большим, чем теперь в верхней половине бассейна р. Артёмовки) [5].

Сосновые леса Хасанского района занимали около 30 тыс. га, а в границах современного Владивостока и на о-ве Русском они произрастали на площади до 1 тыс. га (рис. 4). Чернопихтарники занимали о-ва Рикорда, Рейнеке, Попова, Русский, п-ов Муравьёва-Амурского (3/4 территории) и – с перерывом в 15–20 км – Надеждинский, Шкотовский, Уссурийский (до лесостепи), Хасанский районы (не менее чем 200 тыс. га). Кедровники, кедрово-еловые и елово-кедровые леса были характерны как для района Уссурийского заповедника, так и для хребтов Ливадийский и Пржевальский [20]. Можно априори утверждать, что на высоких водоразделах (более 1 тыс. м над ур. м.) были более значительными заросли из микробиоты *Microbiota decussata* и кедрового стланика *Pinus pumila*. Курумы этого периода занимали значительно меньшие участки (рис. 5).

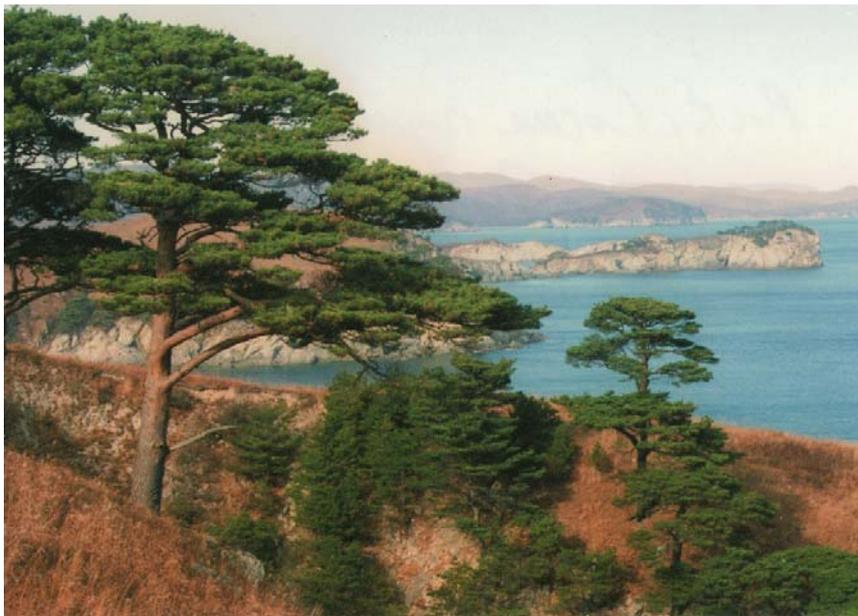


Рис. 4. Сосна густоцветковая. Полуостров Гамова в Хасанском районе, бухта Теляковского (фото фонда «Феникс»)

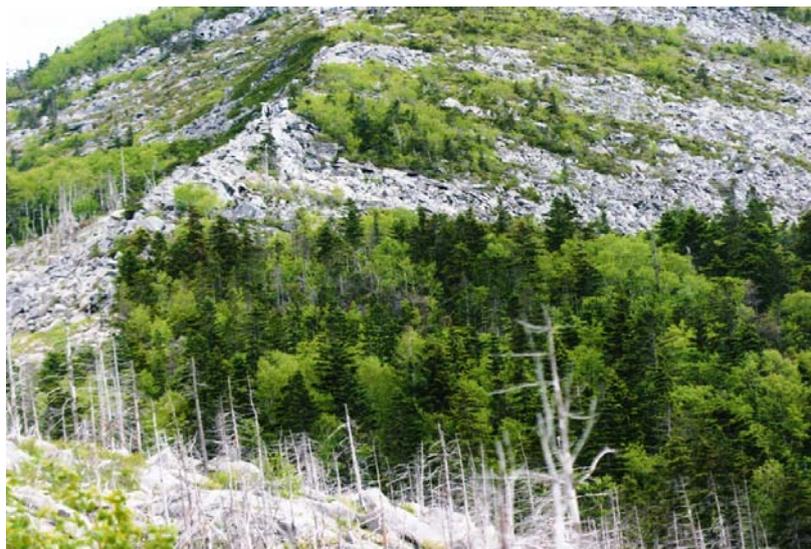


Рис. 5. Пожары XXв. Оголяют Сихотэ-Алинь, обнажая курумы (фото фонда «Феникс»)

Леса с преобладанием хвойных покрывали не менее 2/3 суши, включая большинство островов залива Петра Великого. Запасы стволовой древесины в чернопихтово-широколиственных древостоях достигали 600–700 м³/га, в ельниках – 400–500 м³/га, в сосняках из *Pinus densiflora* (в том числе в черте Владивостока) – 300–350 м³/га, из *Pinus x funebris* – 450 м³/га, но это уже за пределами водосбора залива Петра Великого. Отмечалось, что в отличие от пихты цельнолистной, которую вырубili в Гражданскую войну и продолжительный последующий период, сосняки на п-ове Муравьёва-Амурского и о-ве Русский были вырублены в основном в момент закладки поста Владивосток [22;27]. Нормальная лесоохрана после Гражданской войны 1918–1922 гг. восстановлена фактически с 1949 г. Сегодня в районе станций Океанской – Седанки исчезли последние природные сосны, которые изучались с 1930-х по 1970-е гг. К.П. Соловьёвым, Г.Э. Куренцовой, А.Г. Крыловым, В.М. Урусовым, Л.С. Лауве. И только группы особей сосны густоцветковой уцелели на крутых восточных склонах у Пионерского, или Седанкинского водохранилища (гербарий собран в двухтысячных годах научным сотрудником Тихоокеанского института географии ДВО РАН М.Н. Чипизубовой, верность определения вида бесспорна) и на о-ве Шкота (у о-ва Русский) [25]. В последнем пункте сосну густоцветковую обнаружил д.б.н., проф. Тихоокеанского института географии Б.И. Сёмкин. Сбор подтверждён д.б.н. В.М. Урусовым и н.с. А.Г. Киселёвой

(соответственно Тихоокеанский государственный экономический университет и Тихоокеанский институт географии ДВО РАН, VLA).

В.И. Преловский и В.Н. Дюкарев [12] приводят данные о динамике лесов и роли лесных формаций зоны Владивостока (по материалам лесоустройства 1909, 1929, 1965 гг.). В 1909 г. хвойно-широколиственные леса занимали 39%, дубняки – 43%, а лиственные леса – 18% лесопокрытой площади; в 1929 г. соответственно 12%, 52% и 36%. В 1965 г. это соотношение было уже иным (соответственно 4%, 58% и 38%). Порогом катастрофы хвойной формации полуострова стала Гражданская война. Всего же леса п-ова Муравьёва-Амурского в пределах Владивостокского и Артёмовского лесхозов занимали в 1965 г. примерно 25 тыс. га. К 1992 г. кедровые культуры во вторичных лесах полуострова занимали уже тысячи гектаров и в большей их части имели шансы выйти в первый ярус. Возвращение преобладания хвойных сорвано безвременьем переходной экономики. Лесные пожары на п-ове Муравьёва-Амурского опасны ещё и тем, что браконьеры изымают взрослые деревья калопанакса, мелкоплодника, вишни. Подрост остаётся, но теперь достаточно одного пожара, чтобы ценные деревья выпали из состава наших лесов на столетия (не будет налёта семян – не будет и возобновления).

Около 150 лет назад в районе западного побережья залива Петра Великого с низовой р. Кедровая и со среднего течения р. Барабашевки и на п-овах Песчаном и Муравьёва-Амурского (без окрестностей бухт Большая и Малая Муравьиные) началось разрушение пятиярусных древостоев с гигантскими цельнолиственными пихтами и кедровыми корейскими соснами.

На п-ове Гамова, в заповеднике Кедровая Падь, в бассейне рек Суходола и Партизанской (по валежу и самым старым особям берёзы Шмидта, тисам-долгожителям) прослеживается несколько фаз разрушения и восстановления лесов. Так, старейшие из растущих сегодня железные берёзы и пихты появились в конце XVI–начале XVII вв.

Антропогенные влияния на леса большей части района явно ослабли 450–350 лет назад (с начала XVII в.). До этого времени берёза железная в «Кедровой Пади» поднималась до высоты 500 м над уровнем моря и несколько выше не только на южных, но и на северных склонах. Интенсивные пожары в XV–XVII вв. являются причиной отсутствия высокоствольных хвойных лесов на большей части водосбора р. Партизанской (по данным 1867 г.). Симптоматична и выраженность поколений тиса остроконечного в заповедниках Кедровая Падь и Уссурийский (примерно 1000, 800, 600 и 400 лет). Это связано не только с климатическими циклонами, но и с антропогенными причинами (человеческая активность веками ослабевала).

В зоне побережье-акватория с 1860 г. потеряно не менее 20 видов терио- и орнитофауны. Здесь начали гибнуть многие водные экосистемы, прежде всего морские.

В целом же воздействие на береговые гео- и экосистемы в российский период хотя и носило зачастую необратимый характер и было более значительным по сравнению с предыдущими периодами, однако имело сравнительно небольшие масштабы. Объёмы вещества и энергии в процессе природопользования в городской черте уже не сопоставимы с возможностями природовосстановления. В ещё большей мере это относится к входящему в водосбор залива Петра Великого району Уссурийска, где за пределами заповедника утрачены или утрачиваются не только чернопихтарники и сосняки, но и любые высокоценные («кубатуристые») лесные массивы – хранители разнообразия генофонда. Но и в районе Владивостока местами (из-за плановых лесопосадок, марикультуры и рыборазведения) возобновительные процессы можно было называть сбалансированными.

Современный постсоветский этап убывания и истощения ресурсов макрорайона в переходной экономике начался с 1992 г. и характеризуется резким обострением экологической ситуации. Промышленные рубки древесины являются одним из мощных факторов преобразования экосистем региона. Обрушившийся на нас в 1990-е гг. кризис приватизации общенародной советской собственности и природных ресурсов России привёл к упадку лесной фонд: началось замещение кедрово-широколиственных лесов лесами с преобладанием берёзы жёлтой [28] или белой маньчжурской и чёрной даурской берёз. В Приморье по официальным статданным лесные формации теряют за 20 лет только первые проценты своих площадей, зафиксированных на 1991 г. Но запасы ценнейшей древесины изъяты уже на более чем ½ лесопокрытой площади. И критерий экологической эффективности, как и экономическая целесообразность такого сырьевого подхода не соблюдаются.

Уже в конце 2000 г. 63% естественных экосистем суши было разрушено и потеряло значительную часть биоразнообразия. Конечно, в современный период развития берегов залива Петра Великого роль природного фактора не снизилась. Это наглядно подтверждают и геоморфологические последствия тайфунов и цунами. Так, на Хасанском взморье к северу от устья р. Туманной после цунами 1993 г. на поверхности глинистого бенча произошло накопление толщи песка мощностью от 0,5 до 1,5 м, а на мелководье возникла серия подводных береговых валов высотой до 2 м. В Южном и Юго-Восточном Приморье воздействию цунами подверглись все аккумулятивные участки – морские террасы с пляжами [13]. Значительный размыв и затопление отмечались в узких бухтах, приустьевых лагунах и эстуариях. Заметно преобразование ландшафтов в устьях крупных рек, где волна цунами перекрыла низкую лагунную террасу и размыва поверхностный торфяник. Крупные пласты торфа из места размыва были перемещены на поверхность низкой морской террасы (на высоту до 3 м над ур. м. и на расстояние до 300–400 м от уреза воды) [14].

Что же касается уникальных ландшафтов, то к 2005 г. в водосборе залива Петра Великого осталось не более 25% коренных лесов. Однако и они частично переструктурированы за счёт снижения доли ценных лесообразователей в древостое и подросте [28]. Средние запасы древесины лесных экосистем снизились до 120 м³/га, биомассы – до 60–80 т/га, текущие приросты древесины – до 1 м³/га/год при потере 2–4 м³/га древесины в год. В некоторых лесничествах зафиксирован отрицательный прирост древесины. Лесопользование стало истощительным, впрочем, как и использование биоресурсов территории и акватории в целом. Периодичность пожаров в низкогорьях теперь составляет 2–6–8 лет, хотя до 1991 г. она была от 7 лет и больше. Правда, и при этом могло выжить после пала только молодое поколение бархата амурского и абрикоса маньчжурского благодаря своему пробковому слою.

Субклимаксовые леса, соответствующие этому понятию без скидок, сохранились в заповедниках и на северном склоне хребта Ливадийский. А это лишь 12% территории [17].

Из-за изменения баланса вещества и энергии в результате строительства различных гидротехнических сооружений, воздействующих на гидродинамику и литодинамику в береговой зоне, этот этап можно охарактеризовать как время широкомасштабных природоохранных действий на первом этапе русского освоения ДВ и невозобновимых потерь в переходный период. Несомненным плюсом является тот факт, что лесная растительность макрорайона с середины XX в. отчасти восстановлена и начинала усложняться благодаря плановым лесокультурам.

Однако в целом развитие хозяйственной деятельности на побережье и акватории залива в течение последних лет вызвало резкое ухудшение экологической ситуации в отдельных его районах, связанное главным образом с загрязнением от береговых источников. И это при свёртывании, что типично, рыбообработки, закрытии зверосовхозов, оленеводческих хозяйств, совхозов или сравнительно незначительной активизации считанных производственных мощностей. Только во Владивостоке подготовка к саммиту АТЭР (2012 г.) дала «вспышку» строительства, теперь завершающуюся. Участь побережья залива может быть незавидной вследствие чрезвычайной динамичности происходящих здесь природных и техногенных процессов и связанного с этим загрязнения окружающей среды (хотя мы и надеемся на перелом этой ситуации на берегах, где стоки будут теперь полностью очищаться), нерациональным использованием природных ресурсов, ростом даже не народонаселения, а его активности в природопользовании, которое иначе как присваивающим и не назовёшь. Прогноз на средне- и долгосрочную перспективу вряд ли будет оптимистичным, если не внести корректировку в схемы природопользования в субрегионе.

Анализ природопользования в макрорайоне показывает, что на всех рассмотренных исторических этапах отмечалось антропогенное воздействие, которое негативно отражалось на ПРП (особенно пожары) и сопровождалось экологическими просчётами (загрязнившими и уничтожившими многие уникальные береговые и подводные ландшафты).

История учит, что бережное отношение к природе вознаградится сторицей. Уникальный ПРП береговой зоны должен стать неиссякаемой кладовой, которой можно пользоваться бесконечно, не забывая периодически пополнять её, проводя природно-восстановительные мероприятия (лесопосадки, рыбобразведение, восстановление биоразнообразия, марикультура и др.). Ещё остаётся возможность перехода от потребительского (хищнического) к альтернативному (неистощительному) природопользованию. Уроки прежних экологических просчётов не должны пропасть даром, впрочем, как и положительный опыт предшествующих цивилизаций глубокой древности (о-в Петрова) и Цинской эпохи (с конца XVI в. в Приморье).

Выводы

1. Современное природопользование на побережье залива Петра Великого учитывает местные особенности природно-климатических условий, восстановительный потенциал экосистем и не обеспечивает рационального использования, охрану и воспроизводство природных ресурсов. Оно является экстенсивным, истощительным и подорвало потенциал воспроизводства возобновимых природных ресурсов.

2. Природопользование в современный кризисный период уже значительно превысило возможности самоочищения прибрежных вод и самовоспроизводства береговых экосистем. Следовательно, первостепенная задача сейчас – очистка стоков, восстановление устричных банок и гребешковых полей; очистка территории и восстановление противопожарной инфраструктуры лесов и лесокультурных площадей; восстановление производства по замкнутому циклу на базе рыболовства, марикультуры, многокомпонентного деликатесного производства, овощеводства, животноводства и звероводческих ферм. Новое – хорошо забытое старое. «Если у России не будет сырьевого будущего, то никакого будущего не будет» (Ю. Болдырев, обозреватель «Литературной газеты»). Значит, сначала произведём качественное сырьё, затем качественный продукт из него плюс корма для зверей и удобрения. Наши соображения повторяют предложения экономгеографов ДВО РАН [2].

3. Ёмкость природно-ресурсного потенциала территории и акватории за исключением бухты Золотой Рог и ряда бухт восточного побережья Уссурийского залива всё ещё не исчерпана. Теоретически ещё остаётся возможность в ближайшей и средне-долгосрочной перспективе вести здесь хозяйство, но при условии смены потребительского отношения к природе на оптимизационные схемы использования возобновляемых природных ресурсов с поиском баланса во взаимодействии «человек-природа». А для этого нужны специальные поощряющие программы и выверенные проекты восстановления биоты.

4. Ретроспективный анализ исторических этапов освоения береговой зоны залива Петра Великого показывает бесперспективность использования привычных для последнего периода схем природопользования. Альтернативным вариантом, по нашему мнению, могут стать следующие направления хозяйствования: **природосберегающее** (рекреационное, с расширением особо охраняемых территорий, восстановлением пихты цельнолистной, сосны густоцветковой и корейской кедровой сосны на берегах и островах акватории, обустройством новых национальных парков, созданием новых бальнеологических центров, потому что, уступая Анталии, расположенной на 7° широты южнее, у нас нет зимы сухого субтропика, но тоже есть обширное лето, яркое зимнее солнце и неповторимые ландшафты, аналоги которых в РФ можно найти только в Причерноморье Краснодарского края); **природовосстанавливающее** (с восстановлением утративших свою роль и практически разрушенных лесхозов, массивов кедровых, чернопихтовых и сосновых лесов, ландшафтным планированием для баз отдыха, площадок для гольфа, центров марикультуры и др.).

5. Средне- и долгосрочные прогнозы хозяйственного освоения побережья залива Петра Великого должны учитывать основные тенденции в развитии береговых территорий и прибрежных акваторий. Непременное условие природопользования в уникальном ландшафте – сбалансированность с естественным развитием береговых экосистем. Она должна обеспечивать их сохранение и возобновление.

Библиографический список

1. *Арсеньев В.К.* Китайцы в Уссурийском крае // Зап. Примор. отд. ИРГО. 1914. Т. 10, вып. 1. 196–197 с.
2. *Бакланов П.Я., Арзамасцев И.С., Качур А.Н. и др.* Природопользование в прибрежной зоне (Проблема управления на Дальнем Востоке России). Владивосток: Дальнаука, 2003. 251 с.
3. *Бродянский Д.Л., Раков В.А.* Морская адаптация населения и производящая экономика в неолите побережья Приморья // Вестник ДВО РАН. 1996. №31. С. 124–139.
4. *Будищев А.Ф.* Описание лесов Приморской области // Сб. главнейших офиц. докум. по управлению Вост. Сиб. Т. 5. Леса Приморского края. Иркутск, 1883. Вып. 1. 537 с.
5. *Булавкина А.А.* Растительность Сучана и острова Путятин в Южно-Уссурийском крае // Тр. Почв.-ботан. экспед. по исслед. колонизац. районов Азиатской России. 1913. Петроград, 1917. Ч. 2, вып. 2. С. 61–78.

6. *Верховская Н.Б., Кундышев А.С.* Природная среда южного Приморья в неолите и раннем железном веке // Вестник Дальневосточного отделения РАН. 1993. №1. С. 18–26.
7. *Вострецов Ю.Е.* Взаимодействие морских и земледельческих адаптаций в бассейне Японского моря // Российский Дальний Восток в древности и средневековье: открытия, проблемы, гипотезы / отв. ред. Ж.В. Андреева. Владивосток: Дальнаука, 2005. С. 159–186.
8. *Гельман Е.И.* Взаимодействие центра и периферии в Бохае (на примере некоторых аспектов материальной культуры) // Российский Дальний Восток в древности и средневековье: открытия, проблемы, гипотезы / отв. ред. Ж.В. Андреева. Владивосток: Дальнаука, 2005. С. 476–516.
9. *Ивлиев А.Л.* Кидани и население Восточной Маньчжурии и Приморья в средние века (к проблеме контактов) // Материалы по этнокультурным связям народов Дальнего Востока в средние века. Владивосток, 1988. С. 6–15.
10. *Ивлиев А.Л.* Письменные источники об истории Приморья середины I–начала II тысячелетия н.э. // Приморье в древности и средневековье (материалы регион. археол. конф.). Уссурийск, 1996. С. 30–34.
11. *Кононенко Н.А.* Динамика освоения юга Дальнего Востока России в конце плейстоцена // Российский Дальний Восток в древности и средневековье: открытия, проблемы, гипотезы / отв. ред. Ж.В. Андреева. Владивосток: Дальнаука, 2005. С. 58–85.
12. *Концепция* социально-экономического развития города Владивостока и агломерации: основные положения. Владивосток: ОАО «Приморгражданпроект», 2002. 60 с.
13. *Короткий А.М.* Экологическая оценка природно-ресурсного состояния побережья залива Петра Великого // Экологическая оценка природно-ресурсного состояния побережья залива Петра Великого для обеспечения подготовки целевой федеральной программы «Экологическая безопасность побережья морей Дальневосточного региона». Владивосток: Архив ТИГ ДВО РАН, 1996.
14. *Короткий А.М., Вострецов Ю.Г.* Географическая среда и культурная динамика в среднем голоцене в заливе Петра Великого // Первые рыболовы залива Петра Великого: Природа и древний человек в бухте Бойсмана. Владивосток, 1998. С. 9–26.
15. *Короткий А.М.* Особенности развития природной среды Дальнего Востока в позднем плейстоцене-голоцене // Российский Дальний Восток в древности и средневековье: открытия, проблемы, гипотезы / отв. ред. Ж.В. Андреева. Владивосток: Дальнаука, 2005. С. 15–58.
16. *Кузьмин Я.В.* Геохронология и палеосреда позднего палеолита и неолита умеренного пояса Восточной Азии. Владивосток: ДВО РАН, 2005. 282 с.
17. *Майоров И.С.* Введение в концептуальные основы сбалансированного природопользования в зоне залива Петра Великого (Японское море) // Исследование и конструирование ландшафтов Дальнего Востока и Сибири: сб. науч. тр. / отв. ред. В.М. Урусов. Владивосток: Дальнаука, 2005. Вып. 6. С. 11–78.
18. *Окладников А.П.* Далёкое прошлое Приморья. Владивосток: Прим. кн. изд-во, 1959. 292 с.
19. *Памятники истории и культуры Приморского края* / отв. ред. А.И. Крушанов. Владивосток: Дальневост. кн. изд-во, 1982. 248 с.
20. *Пржевальский Н.М.* Путешествие в Уссурийский край. 1867–1869 гг. СПб., 1870. 356 с.
21. *Российский Дальний Восток в древности и средневековье: открытия, проблемы, гипотезы* / отв. ред. Ж.В. Андреева. Владивосток: Дальнаука, 2005. 696 с.
22. *Саначев И.Д.* История Дальнего Востока: курс лекций для студентов гуманитарных факультетов. Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 1997. Ч. 1. 132 с.
23. *Урусов В.М.* Сосны и сосняки Дальнего Востока. Владивосток: ДВО РАН, 1999. 385 с.
24. *Урусов В.М.* Дальний Восток: Природопользование в уникальном ландшафте. Владивосток: Дальнаука, 2000. 340 с.
25. *Урусов В.М.* Экологу о природном комплексе района Владивостока. Владивосток: ВГУЭС, 2002. 86 с.
26. *Урусов В.М.* Природный комплекс речного бассейна (р. Партизанская, Приморский край). Владивосток: Дальнаука, 2003. 131 с.
27. *Урусов В.М., Майоров И.С.* Рекреационные ресурсы России и Дальнего Востока: курс лекций. Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2004. 244 с.
28. *Хисамутдинов А.А.* Владивосток: Этюды к истории старого города. Владивосток: Изд-во ДВГУ, 1992. 328 с.

29. Христофорова Н.К. Экологические проблемы региона: Дальний Восток – Приморье: учеб. пособие. Владивосток, Хабаровск: Хабар. кн. изд-во, 2005. 204 с.

30. Чубарь Е.А. *Taxus cuspidata* (Taxaceae) на островах Дальневосточного государственного морского заповедника (залив Петра Великого, Японское море) // Бот. журнал. 1999. Т. 84, № 6. С. 82–95.

Majorov I.S., Urusov V.M., Varchenko L.I.

**NATURAL RESOURCES IN THE SOUTH OF THE RUSSIAN FAR EAST
(HISTORY, PERSPECTIVES, LESSONS OF ENVIRONMENTAL FAILURES)**

From the turn of the Holocene natural resources on the Russian Far East have experienced several periods of the activation, decline, recovery of the biota in analog of natural processes and, in the XX century, the results of scientific modeling. Holocene of the Far East has civilisations of zaysanovski, jankowski, krounovski types, late iron and medieval states dominated by gathering, oyster culture and agriculture. The restoration of ecosystems in the Far East began after the XIII century due to a dramatic decrease in the population and forest-meadow fires. Reconstruction of the forest landscape shows that the present situation is the same as it was in the VI-IX centuries.

Key words: Paleolith; Holocene; Jankovskaya and Krounovskaya culture; the early middle ages; harvesting; mariculture; oysters; population reduction; ecosystem restoration; fire frequency; recovery and resource depletion; features of the modern period of the natural resources.

Igor S. Majorov, Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor of Department of Ecology, Far Eastern Federal University; 19, Oceanskya avenue, Vladivostok, Russia, 690091; ecology1@inbox.ru

Viktor M. Urusov, Doctor of Biological Sciences, Professor of Department of Ecology, Far Eastern Federal University; 19, Oceanskya avenue, Vladivostok, Russia, 690091; semkin@tig.dvo.ru

Larisa I. Varchenko, Research worker, Laboratory of Biogeography and Ecology, Pacific Institute of Geography Far Eastern Branch of the Russian Academy of Science; 7, Radio St., Vladivostok, Russia, 690041; semkin@tig.dvo.ru