**СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ

Глава 1. ИСТОРИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОСВОЕНИЯ ОСТРОВА РУССКИЙ

Глава 2. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОСТРОВА РУССКИЙ

2.1. Географическое положение

2.2. Геологическое строение и рельеф

2.3. Климатические особенности

2.4. Гидрографическая сеть

2.5. Почвенный покров

2.6. Растительный покров

2.7. Ландшафтная структура

2.8. Животный мир

Глава 3. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ОСТРОВОПОЛЬЗОВАНИЯ

3.1. Оценка климатических условий в зонах отдыха

3.2. Природоохранные мероприятия в зонах отдыха

Глава 4. РЕКРЕАЦИОННОЕ ОСВОЕНИЕ ОСТРОВА РУССКИЙ.

4.1. Объекты саммита АТЭС-2012

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

**ВВЕДЕНИЕ**

Туризм и природа вступают в конфликт. При этом туризм наносит вред окружающей среде и природным ресурсам. Экологи начинают сопротивляться такому туризму, посредством введения запретов и ограничений.

Достижение сотрудничества, возможное только при организации туризма и природоохранной деятельности таким образом, чтобы они получали выгоды от взаимодействия. С точки зрения экологов это означает, что природные богатства (в т.ч. и рекреационные ресурсы) сохраняют свои первоначальные качества и количество. При этом постоянно увеличивается поток туристов, использующих их в физических, научных и образовательных целях, получающих от них эстетическое наслаждение. Кроме того, такое взаимодействие имеет большие экономические преимущества. Такая взаимная поддержка туризма и природоохранной деятельности должна способствовать осознанию обществом того факта, что сохранение природы является существенным условием улучшения уровня жизни.

Острова всегда отличаются особой привлекательностью для рекреантов. По своему рекреационному потенциалу острова залива Петра Великого представляют собой объекты не только регионального и национального значения, но не уступают в сравнительном аспекте рекреационным островным центрам высокого мирового ранга и могут быть объектами международного туризма и привлечения иностранных инвесторов. Это дает возможность создания уникального рекреационного комплекса. Перспективы развития островных территорий могут быть реализованы в рамках единой рекреационно-туристской системы с общим муниципальным управлением, с развитой опорной сетью рекреационных центров и специализированных рекреационно-туристских комплексов. Поэтому первоначально необходимо провести оценку стартовых природных условий для развития рекреации и определить развитие наиболее перспективных видов туризма.

Ближайший к Владивостоку архипелаг Императрицы Евгении включает в себя крупные острова: Русский, Попова, Рейнеке, Рикорда и ряд мелких. Острова можно рассмотреть на карте, которая изображена в Приложении 1. Здесь сосредоточены памятники древней, средневековой и новейшей истории, удобные глубокие бухты, протяженные пляжи. Строительство главных рекреационных объектов целесообразно именно здесь (Урусов, 1993).

В целях рекреации и с учетом фактора рекреационной дигрессии рекомендуется использовать только раннее освоенные территории, что позволит максимально сберечь земли, сохранившиеся в естественном состоянии. Из рекреационного пользования в той или иной степени следует изъять величины следующих категорий земель: болота, скальные обрывы, большинство лесного фонда. Таким образом, суммарный результат рекреационной емкости будет составлять около 9 тыс. человек.

Немалая часть территории острова благоприятна для рекреационного использования и не требует для этого больших капитальных вложений и проведения значительных инженерно-строительных мероприятий. На Русском острове существуют развитая дорожная сеть, линии электропередачи и другие инженерно-технические коммуникации, которые предполагается задействовать в ходе создания и эксплуатации рекреационной системы. В той или иной мере сохранились казарменные здания и иные сооружения, которые могут быть использованы для целей рекреации.

Это даёт возможность создания уникального рекреационного комплекса Русского острова, включающего исторические фортификационные сооружения, хорошо сохранившиеся островные экосистемы с интересными памятниками. Остров должен стать одним из привлекательнейших комплексных объектов для познавательного туризма и весьма разнообразной рекреационной деятельности.

# ИСТОРИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОСВОЕНИЯ ОСТРОВА РУССКИЙ

История острова тесно связана с историей Приморского края. Наиболее ранние сведения о нём хранит древняя китайская письменность. Так, по предположению известного русского исследователя Поднебесной Палладия Кафарова, основанному на изучении архивов, на его территории располагалась одна из семи крепостей маньчжуров − Крепость Лунного Света. Боле известна специалистам та страница его истории, которая связана с первым картографированием района французскими миссионерами, выполненным в начале XVIII века. Тогда начертания острова впервые появились на китайских и европейских картах.

Первое упоминание об острове Русском относят к 1723 году, когда французский картограф Данвиль, составляя описание дальневосточных морей, впервые нанес остров на карту. На карте Данвиля остров был обозначен китайским именем Яханга Тун.

Знакомство русских моряков с островом впервые произошло в 1858 году. Тогда много слышавший о большом заливе на юге Приморья адмирал Е. Путятин, убывая после переговоров в Японии и Китае в Россию, поручил командиру пароходо-корвета «Америка», на котором он плавал, следовать в Николаевск-на-Амуре через этот залив. В экспедицию также входили корветы «Рында», «Гридень» и «Опричник».

Именами некоторых корветов названы бухты и поселки на Русском.

Выполняя это указание, «Америка», войдя в Амурский залив, прошла вдоль западного и северного берегов острова, собрав о нем кое-какие сведения. Но, к сожалению никаких письменных данных не осталось.

Первая частичная опись острова была произведена на следующий год винтовым клипером «Стрелок» (командир – капитан-лейтенант И. Федорковский), в экспедиции с которым также участвовали корветы «Боярин», «Воевода», «Новик», а затем пароходо-корветом «Америка» (командир – капитан-лейтенант А. Болтин, под флагом генерал-губернатора Восточной Сибири Н. Муравьева-Амурского). Именно графу Н.Н. Муравъёву-Амурскому остров обязан своим нынешним названием. По его предложению, остров был назван Русским в честь России и ее народа, представители которого занимались исследованием Дальнего Востока.

В том же 1859 году у нас была издана первая карта, на которой впервые был показан Русский остров. Правда не весь, а только его западный и северный берега.

Полная съемка острова была произведена экспедицией подполковника корпуса флотских штурманов (КФШ) В. Бабкина в 1862 году во время описи залива Петра Великого, после чего в 1865 году была издана карта, на которой остров обозначен полностью и назван по имени первого военного губернатора Приморской области контр-адмирала П. Казакевича. Вначале остров попеременно называли то Русским, то Казакевича, однако, после окончания Великой Отечественной войны за ним окончательно закрепилось нынешнее название. Историческая карта представлена в Приложении 2.

В 60-х XIX века при нарезке земель для создания удельного ведомства управляющий его сибирским отделением Г. Фуругельм признал остров Русский наряду с другими районами наиболее подходящим для организации земледелия. Несмотря на это, в число земель удельного ведомства в 1867 году Русский не вошел.

В эти годы развитие береговой обороны острова и размещение здесь войск привело к тому, что на нем стало увеличиваться и число гражданских жителей. Одни из них занялись огородничеством, обеспечивая овощами не только остров, но и г.Владивосток. Другие включились в обслуживание нужд военных. В это время число гражданского люда на острове достигло 236 человек, а к 1895 году возросло до 3 тысяч. Дополнительной деятельностью местных жителей стало обеспечение владивостокцев дровами, а заводчик М. Федоров арендовал винтовой катер «Дружок» и организовал регулярные рейсы в город.

В 1890 году инженер-подполковник К. Чернокнижников разработал проект строительства Владивостокской крепости, где он впервые обращает внимания на географические преимущества горы Русской на острове Русском. По разным причинам строительство батареи на этой горе затянулось, и было закончено только в 30-х годах 20-го века. И именно отсутствие подобной батареи позволило японской эскадре беспрепятственно зайти в залив и обстрелять Владивосток (Стратиевский, 2003).

В 1895-1896 годах, когда началась усиленная застройка острова, в связи с чем обозначился новый прирост населения, было решено возвести церковь. Строительство осуществлялось за счет пожертвований населения, но основной вклад средств принадлежал подрядчику военного ведомства и купцу первой гильдии М. Суворову. Церковь на 400 верующих возводилась из дерева и была завершена в 1897 году и была освящена в присутствии губернатора Приморской области.

Особое значение для развития Русского острова имело строительство канала в 1898 году, соединившего пролив Босфор Восточный с бухтой Новик, где в русско-японскую войну базировались подводные лодки. Искусственно возникший при этом остров назвали именем Елены. В 1909 году было открыто кладбище, в 1916 г.– почтовое отделение.

С 1899 по 1914 гг. в период обострения отношений с Японией, на острове развернулось активное строительство Владивостокской крепости. В связи с этим на о.Русском даже появилась железная дорога, которая обеспечивала доставку грузов к местам строительства. Масштабы строительства были просто невиданными. К 1915 году на Русском были возведены 16 фортов и 27 береговых батарей, пороховые погреба и патронные склады, пристань для кораблей, минно-пристрелочная (торпедная) станция, 4 телефонные станции.

Население при этом к 1908 году достигло 25 тысяч человек. Строительство крепости окончательно завершилось к 1922 году, когда японские войска по договору с советским правительством согласились покинуть Приморье при условии, что крепость закроют.

Также в 1908 году на острове была построена первая в России станция обсервации, надежно защищающая Владивосток от чумы, холеры и др.

В этом же году пребывавший на о.Русский великий князь Сергей Михайлович Романов назвал Владивостокскую крепость самой подготовленной.Одна из батарей в его честь была названа Великокняжеской. В 1913-1914 годах здесь проходил службу герой японской войны генерал Корнилов. Здесь же располагался знаменитый на всю страну дисциплинарный батальон.

В 1901 году известнейший дальневосточный исследователь Владимир Арсеньев завез на Русский остров оленей и лисиц, и еще в течение многих лет разводил животных на острове, сделав большой вклад в развитие природы Русского.

Затем долгое время на острове проходило активное строительство воинских частей. На сегодняшний день из действующих частей осталось только 30%, в связи с чем остров несколько лет назад был открыт для свободного посещения жителями г.Владивостока. Карту острова Русский можно рассмотреть в Приложении 3.

**1.** **ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОСТРОВА РУССКИЙ**

## ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Самый крупный и близлежащий к Владивостоку – остров Русский, расположенный на 43° с.ш. и 132° в.д. . Его площадь около 100 км2, длина острова – 18 км, ширина – 13 км. Одновременно он является самым крупным островом на юге Тихоокеанской России. От полуострова Муравьева-Амурского его отделяет пролив Босфор Восточный шириной около 1 км. Административно он входит в состав Фрунзенского района города Владивостока, с которым связан паромным сообщением. Рейсы парома осуществляются от вокзала прибрежных морских сообщений до причала посёлка Подножье через искусственный канал, отделяющий остров Елены от основной части Русского острова (Алексеев, 1982).

Территория острова имеет сложный гористый рельеф, глубоко рассечена бухтой Новик, почти отсекающей от основной части острова полуостров Саперный. В тело острова глубоко врезаны бухты Воевода, Бабкина, Рында, Аякс, Парис, Новый Джигит, Островная (Смирнова, 2004)

Встречаются значительные участки низменных берегов с лагунами и отчлененными от моря озерами. Внутренняя часть острова богата горными возвышенностями. Наиболее высокая из них - гора Русских имеет максимальную отметку 291 м и находится в центре острова.

Береговая линия острова представляет собой череду обрывистых скальных участков и пляжей с живописными береговыми ландшафтами, чистыми морскими водами прибрежных акваторий. Бухты острова и прилегающие акватории богаты гидробиотой - подводными животными и растениями (Лымарев, 1991).

Бухты западной части острова, входящие в систему Амурского залива: Новик, Бабкина, Рында, Филипповского, Воевода, Боярин являются ценными рекреационными и биовоспроизводящими акваториями. Они имеют небольшие глубины, хорошо защищены от преобладающих в летнее время юго-восточных муссонных ветров, некоторые из них имеют развитые галечниковые пляжи. Экологическое состояние этих бухт, в основном, удовлетворительное, но для рекреационного использования они требуют соответствующего обустройства. Эти бухты являются также излюбленным местом для подледного лова рыбаков-любителей. Это дает возможность развивать на их берегах базы отдыха круглогодичного действия, объекты водного спорта и развлечений. В свою очередь, эти мелководные бухты малопригодны для портового гидротехнического строительства. С учетом этого наиболее целесообразным представляется именно рекреационное использование этих бухт и всего западного побережья Русского острова.

Бухты северной и северо-восточной части острова – Безымянная, Аякс и Парис имеют большие глубины (до 15 метров, а Безымянная – до 29 метров), они очень хорошо защищены от всех господствующих ветров, находятся в непосредственной близости к главному судовому ходу в порты Владивостока.

Бухты южной части острова – Новый Джигит, Островная, в районе островов Шкота и Лаврова – имеют большие глубины, прочные грунты дна, частично защищены от ветров, некоторые из них имеют зоны пляжей.

## Геологическое строение и рельеф

Прибрежная суша и дно залива Петра Великого располагаются в зоне палеозойской и мезозойской складчатости Тихоокеанского подвижного пояса. Наиболее крупные структуры (антиклинории и синклинории) имеют северо-восточное простирание. С ними связаны морфоструктуры, определяющие формирование основные элементов берегов риасового типа – бухт, полуостровов и островов. Амурский и Уссурийский заливы приурочены соответственно к Раздольнинской и Партизано-Пржевальской синклинальным зонам, заложенным в мезозое, а полуостров Муравьев-Амурский с архипелагом на его морском продолжении, соответствует одноименному палеозойскому антиклинорию. Унаследованный характер развития морфоструктур дна и полуострова подтверждается геологическими данными. Амурскому и Уссурийскому заливам соответствует более глубокое положение пород фундамента и прогибание осадочных толщ, а Муравьевскому антиклинорию отвечает выступ фундамента антиклинальный перегиб пластов.

Наиболее древними осадками, выходящими на поверхность на побережье залив Петра Великого, являются палеозойские конгломераты, песчаники, алевриты, известняки. Кремни, туфы и другие вулканогенные породы вблизи поселка Зарубино и севернее его, свидетельствуют о существовании морских условий, по крайней мере, уже около 500 миллионов лет назад (Бровко, 2003)

Единая геологическая история определила сопряженное развитие подводного и надводного рельефа побережья. Основные черты морфологии побережья островов, заливов и бухт таковы: высокие абразионные и абразионно-денудационные берега по бортам и низкие аккумулятивные берега в вершине. Побережье вершин – это аллювиально-морские террасы, иногда осложненные береговыми валами.

Риасовое побережье залива Петра Великого отличается расчлененным рельефом. Для него характерно чередование глубоко вдающихся в сушу риас – бухт и заливов, а также большое количество островов и рифов.

Берега залива образовались в четвертичном периоде, для которого характерно чередование трансгрессивных и регрессивных эпох (наступления и отступления моря). Различные стояния уровня моря нашли свое отражение в надводных и подводных морских террасах, волноприбойных нишах, расположенных значительно выше современного уровня моря, затопленных пляжах и долинах рек. Многочисленные мысы, самые грозные из которых - мысы Гамова, Брюса, Янковского и дреки, сложены твердыми вулканическими породами - гранитами и порфиритами, а берега красивых бухт (Витязь, Славянка, Горностай и т.д.) - более мягкими осадочными породами - сланцами и песчаниками. Береговая линия залива Петра Великого за время его существования претерпела значительные изменения в результате разрушающего действия волн (абразия) и накопления продуктов разрушения суши (аккумуляция) - песков, галечников и илов, выносимых в прибрежную зону реками и ливнями. Имеющиеся данные позволяют следующим образом представить процесс образования современных берегов залива Петра Великого (Ивашинников, 1999).

Острова залива образовались 5000-9000 лет назад, когда в ходе мощной трансгрессии шельф залива Петра Великого был затоплен с проникновением морских вод по речным долинам. В заливе Петра Великого можно выделить два типа островов: крупные острова со сложнорасчлененной береговой линией (о. Русский, о. Попова, о. Рейнеке, о. Рикорда, о. Путятина и др.) и малые острова с выровненным (небухтовым) берегом.

Крупные острова центрального звена (о. Русский, о. Попова, о. Рейнеке, о. Рикорда) характеризуются мелкогорным рельефом (отметки вершин – от 100 до 300 м) с обширными участками холмисто-увалистого и выположенного останцово-денудационного рельефа. Активная абразия способствовала возникновению современной конфигурации береговой линии. Береговая линия здесь принимает широтное простирание, перпендикулярное простиранию горных систем Сихотэ-Алиня. Вследствие этого образовался типичный риасовый берег с многочисленными укрытыми от волнения заливами и глубоко вдающимися в сушу бухтами. Берега преимущественно гористые, но встречаются и значительные участки низменных аккумулятивных берегов с лагунами и отчлененными от моря озерами. Для островных берегов характерна значительная расчлененность и слабое развитие аккумулятивных форм. Уступы, обращенные к открытому морю, сильнее разрушаются и имеют большую крутизну склона, чем те, которые ориентированы в сторону материка.

**2.3 Климатические особенности**

Климат побережья залива Петра Великого относится к муссонному. Характерные особенности климата – устойчивые муссонные ветры, неравномерное распределение осадков, периодические циклоны, частые туманы. Остров защищает побережье залива Петра Великого со стороны Японского моря, а поэтому воды между островом и материком прогреваются быстрей (Витвитцкий, 1969).

Летом (июнь-август) взаимодействие летней дальневосточной депрессии с северотихоокеанским и охотским антициклонами обусловливает интенсивный перенос теплых и влажных масс воздуха с океана на континент.

Продолжительность теплого периода на острове в среднем составляет 215 дней. Наибольшее число комфортных для отдыха дней — в июле-августе, когда температура воды поднимается до уровня 22 - 25°.

В дневное время температура воздуха поднимается до 20.5°С, а в августе - до 23.5°С. К концу лета начинается рост числа ясных дней. Сентябрь по температурному режиму в дневное время близок к июлю и на 3 - 3.5°С теплее июня, а октябрь аналогичен маю.

Однако, период благоприятный для рекреации не превышает 155 дней. Отличительной чертой летнего периода является неустойчивость погоды. Контрастная смена погоды происходит через 2-3 дня, т.е. до 12 раз в месяц (например, в мае).

Среднее число дней с туманом в июне составляет 11 - 12, в отдельные годы - до 22 - 26. Максимум повторяемости туманов приходится на июль. Среднее число дней с туманом колеблется в пределах 15 - 21.

Осень обычно теплая, сухая, с преобладанием ясных и солнечных дней. Средняя температура в сентябре около 16-17°С (Ластовецкий, Якунин, 1981). Теплая погода держится в отдельные годы до конца ноября. Первые заморозки отмечаются во второй половине октября. Первый снег на острове появляется в среднем в начале ноября, но устойчивый покров его устанавливается лишь в декабре. В отдельные годы могут быть значительные отклонения от средних дат.

Зима на острове характеризуется большой продолжительностью (4 – 4,5 мес.) и сравнительно низкими для этих широт температурными условиями. Зимний тип погоды с ноября по март формируется под воздействием двух барических центров – азиатского антициклона и алеутской депрессии. В этот период наблюдается сухая, малооблачная погода, сопровождающаяся сильными северными ветрами (Свинухов, 1987).Сильные морозы обусловлены притоком холодного континентального воздуха с севера. Так, по данным гидрометеостанций Большой Пелис, Гамов и Посьет, средняя месячная температура воздуха в январе составляет соответственно –11,3°С, –10,3°С, –11,7°С, т.е. почти на 10° холоднее, чем в соответствующих широтах побережья США и на 20° холоднее, чем на юге Франции (Ластовецкий, Якунин, 1981). Зимний муссон имеет преимущественно северное направление. Погода в основном ясная, сухая и морозная. С выносом морского воздуха с юга возможны оттепели до 3–4°С. Ветра в зимний период довольно сильные, их средняя скорость составляет 6–7 м/с, число дней с сильным ветром (больше 15 м/с) достигает в среднем 6. Осадков зимой выпадает немного, снежный покров в открытых местах острова не превышает 18-20 см. Устойчивые морозы прекращаются в начале марта.

Весна сравнительно холодная, наступает медленно. Средняя температура воздуха в апреле на острове колеблется в пределах 3,8 – 4,9°С. Ночные морозы продолжаются до 20 апреля. Весной наряду с высокой повторяемостью северных ветров учащаются ветры южных и юго-восточных румбов, выносящие холодный и влажный воздух. Поэтому весенние месяцы обычно прохладные и пасмурные, с частыми туманами и моросящими дождями, хотя возможны длительные (до 10-15 дней) периоды сухой погоды. Вообще изменчивость количества осадков в это время года значительная. Среди факторов, ограничивающих рекреационную деятельность, отмечены зимние муссонные штормы, которые могут продолжаться до 7 - 10 суток.

Акватории в районе острова достаточно глубоки - до 35 - 40 м со стороны Амурского залива и до 45 - 60 м со стороны залива Петра Великого. Они характеризуются относительно высокой прозрачностью. Цвет воды у берега - зеленовато-желтый, а на глубине - зеленовато-голубой.

В поверхностном слое температура в теплый период года (с апреля по сентябрь) колеблется в пределах от 2 до 22°С. Изменение температуры по горизонтали между бухтами соседних островов обычно не превышает 1 - 1.5°С. Межгодовая изменчивость температуры воды в каждом месте может варьировать в пределах 1 - 3°С.

Местоположение островова определяет лесорастительные условия, почвообразовательные процессы и влечет за собой формирование климата под влиянием холодных и сухих воздушных масс материкового происхождения, которые господствуют над его пространством в зимнее время (зимний муссон) и относительно более теплых и влажных, морских воздушных масс, преобладающих в летний период (летний муссон).

Смена северных и южных ветров в холодную половину года вызывает потепления, а в теплую, наоборот – похолодания. Наиболее резкие колебания температуры воздуха происходят во время мощных вторжений воздушных масс при прохождении глубоких циклонов.

## Гидрографическая сеть

Гидрография и гидрологические условия островов обусловлены местными климатическими особенностями и условиями рельефа. Приложение 6. Острова расположены в зоне избыточного увлажнения, с количеством атмосферных осадков 700-750 мм в год. Их максимум приходится на летний период, когда преобладают дожди ливневого характера. Сильно пересеченный рельеф, наличие глинистых элюво-делювиальных образований, затрудняющих проникновение атмосферных вод в зону коренных пород, способствует осадкам ливневых дождей быстро сбрасываться в заливы, зачастую это сопровождается разливами рек. Малые островки и скалы вообще лишены водотоков. Дно в бухтах и заливах песчаное, иногда каменистое, реже илистое. Соленость воды 30-35‰. Наиболее активные приливно-отливные течения достигают скорости 0,16 м/с, иногда 1,3 м/с (Физическая география Приморского края, 1990). Наблюдаются также верховые течения под действием ветров.

На территории островов крупных рек мало. На самом крупном – острове Русском – выделяется река Воеводовка, которая впадает в одноименную бухту. Ее ширина – 4м, средняя глубина – до 1 м, длина – около. 10 км. Питание реки разнообразно: весной – в результате таяния снега, летом – за счет дождей. Грунтовое питание во все времена года минимально. Практически вся территория островов изрезана множеством ручьев, которые в период обильного выпадения осадков имеют водосборное значение, образуя при этом паводки. Грунтовые воды залегают на различной глубине и в очень редких случаях выходят на поверхность. На островах Аскольд и Путятина имеются живописные озера., которые включены в разряд ООПТ (Мощенко, 2004).

Единая геологическая история определила сопряженное развитие подводного и надводного рельефа побережья. Приложение 5. Основные черты морфологии побережья островов, заливов и бухт таковы: высокие абразионные и абразионно-денудационные берега по бортам и низкие аккумулятивные берега в вершине. Побережье вершин – это аллювиально-морские террасы, иногда осложненные береговыми валами.

## Почвенный покров

Распределение аллювиально-речных и аллювиально-озерных отложений на островах залива Петра Великого очень ограничено, исключение составляют пониженные элементы рельефа крупных островов, заполненные мелкодисперным материалом, где их мощность колеблется от 0,5 до нескольких метров. Современные аллювиальные отложения характерны для бассейнов мелких рек и ручьев, протекающих по территории островов, но они имеют небольшое распространение. Островные почвы формируются преимущественно на элювии или элюво-делювии горных пород, выходящих на дневную поверхность.

Большинство почв острова Русский (до 50%) формируется на корах выветривания познепермских гранитов и гранодиоратов, преимущественно кислого состава. Почвы являются частью зоны хвойно-широколиственных лесов, входящей в Восточную буроземно-лесную почвенную область. Само название почвенной области свидетельствует о широком распространении здесь бурых лесных почв, в основе формирования которых лежит буроземообразовательный процесс. Островное почвообразование, по сравнению с материковым, имеет определенное отличие, которое находит отражение в морфологии, физико-химических свойствах и генезисе этих почв (Ивлев, Прозоров, 1973).

Взаимоотношение континента и океана накладывает отпечаток на общую направленность почвообразования и обусловливают формирование своеобразной макроструктуры почвенного покрова в пределах отдельных групп экосистем. Основными компонентами почвенного покрова о. Русский являются бурые лесные, темно-бурые иллювиально-гумусовые, желто-бурые, примитивные песчаные почвы морских побережий и лугово-болотные почвы депрессий.

Маршрутные исследования восточного побережья о. Русский свидетельствуют, что на нем основным компонентом почвенного покрова являются бурые лесные почвы и антропогенно-производные почвы.

Бурые лесные почвы формируются на элювии, элюво-делювии песчаников под изреженными дубовыми лесами (высота древостоя 8 – 10 м, диаметр 11 – 22 см) с леспедециево-лещиновым кустарниковым ярусом и напочвенным покровом из лесного разнотравья (проективное покрытие 30-45%) (Пшеничников, Голов, 1997). Для почв характерен сильнощебнистый, маломощный (40-50 см) профиль, включающий подстилку мощностью 2- 4 см; аккумулятивно-гумусовый горизонт А1А2 (0 – 15 см) с явно выраженными признаками оподзоливания; иллювиальный горизонт В мощностью 15 – 20 см, серовато-бурого цвета, сменяющийся горизонтом ВС, представленным элювием, делювием песчаника с небольшим количеством мелкозема.

Высокая щебнистость и хорошая оструктуренность почвенной массы обусловливает благоприятные условия для элюво-делювиальной дифференциации ила, физической глины, что определяет повышенную оглиненность средней части профиля. Почвы формируются в условиях сильнокислой реакции среды, наиболее низкие значения приурочены к средней части профиля. Они выделяются невысокой гумусированностью не только горизонта А1А2 (8 – 9%), но и подгумусовых горизонтов (2,0 – 2,4%), что видимо является следствием периодической пирогенной минерализации опада и подстилки и быстрым выносом ее продуктов ливневыми осадками. Для почв характерен гуматно-фульватный состав гумуса и довольно высокое содержание черных гуминовых кислот,составляющих 50-60 % от содержания бурых гуминовых кислот, большей частью осаждающихся в аккумулятивно-гумусовом горизонте (Пшеничникова, Пшеничников, 1997).

Наряду с бурыми лесными оподзоленными почвами на о. Русском под лещиновыми зарослями формируются своеобразные буроземы, которые можно рассматривать как темно-бурые иллювиально-гумусовые почвы. В профиле этих почв под подстилкой выделяется темно-серый до черного аккумулятивно-гумусовый горизонт А1 мощностью 8 – 10 см, который переходит в подгумусовый иллювиальный горизонт с явно выраженной потечностью и иллювиированием гумуса, о чем свидетельствует языковатый характер перехода этого горизонта в нижележащую часть профиля и повышенная гумусированность по местам повышенной щебностисти и ходам корней и его буроватого цвета. Мощность этого горизонта составляет 10-13 см. Нижележащий горизонт ВС сильнощебнистый, серовато-бурого цвета.

Воздействие туризма на почвенный покров может иметь различный характер. Удаление или перемещение верхнего слоя почвы является, как правило, следствием поверхностной деятельности. Осыпи, оползни и смыв почвы связано с пешими прогулками туристов. Небольшие осыпи можно наблюдать на террасовых склонах холмов. Более разрушительное воздействие на почву оказывают туристы, передвигающиеся вниз или вверх по склону. Восстановить почвы и предотвратить их дальнейшее разрушение возможно только в том случае, если туристы будут пользоваться тропинками. Повреждения почвы, связанные с «распылением» растительной подстилки, происходят обычно на тропинках и дорогах. Исчезновение растительной подстилки из-за фрагментации (распада на части и последующей эрозии и выщелачивания) обычно происходит на ранних стадиях образования тропинок и дорог. Размельченная лиственная подстилка разносится ветром, усугубляя эффект от вытаптывания. Продолжительное разрушение лиственной подстилки губительно для экосистем, так как при этом снижается количество азота в почве. Кроме того, погибают микроорганизмы, обеспечивающие его образование и круговорот. Уплотнение почвы обычно связано с ее утрамбовкой. Такой процесс наблюдается вдоль берегов озер, на тропинках и дорогах. Уплотнение оказывает отрицательное воздействие на способность почвы восстанавливать свой растительный покров, так как повреждаются корни растений. Следствием уплотнения также является нарушение дренажа (которое вызывает смыв почвы и эрозию), затрудняется доступ влаги и воздуха к корням растений и почвенным организмам (что ведет к сокращению их популяций к гибели растений), уменьшается количество пор в почве (что приводит к сокращению популяций более крупных почвенных животных).

Существующей информации о процессе уплотнения почвы часто не бывает достаточно для того, чтобы определить результаты воздействия различных типов и интенсивности. Но хорошо известно, что на плотных, утрамбованных почвах увеличивается поверхностный сток. Кроме того, развиваются глеевые процессы, повреждаются корни растений, что затрудняет восстановление растительного покрова. На изменение поверхностного стока также влияют особенности земной поверхности (например, тип растительности), крутизна склона, тип почвы, первоначальные дренажные условия. Наиболее вероятным следствием изменения поверхностного стока является эрозия. Но сама рекреационная деятельность не является непосредственной эрозионной силой, она лишь создает условия, способствующие разрушительному воздействию ветра, воды и т.д. Наиболее распространенными результатами воздействия рекреации, содействующими эрозии, являются сокращение растительного покрова и уплотнение почвы, которые связаны между собой, и обычно наблюдаются одновременно. Это связано я большим количеством посетителей, неправильным управлением, отсутствием у туристов заботы о состоянии окружающей среды.

Эвтрофикация (обогащение почвы органическими веществами) как правило, связана с органическим мусором, оставленным туристами (главным образом с пищей). Воздействие, оказываемое туризмом на живые организмы, до конца не изучено, но оно обычно связывается с процессами, уплотнения и эвтрофикации почв (Донилина, 1999).

## Растительный покров

Современные леса острова являются дериватами хвойно-широколиственных и широколиственных лесов, и в настоящее время представлены, главным образом, средневозрастными дубовыми и генетически близкими к ним липовыми лесами. Это малопроизводительные леса с запасом от 50 до 120 м3 на 1 га. Значительно меньшие площади занимают леса с преобладанием ольхи, ясеня маньчжурского, ясеня горного, березы даурской, бархата и граба.

Леса острова играют исключительно важную почвозащитную и средообразующую роль.

Леса имеют довольно пестрый видовой состав. Наиболее распространенными типами леса являются дубняки лещинные, леспедецевые рис.1-2. Насаждения бархата, ольхи и ясеня маньчжурского представлены в основном разнотравными типами леса.

На территории острова леса распределены неравномерно.

Флора, в связи с особенностями морского климата и орографии местности, весьма оригинальна и неоднородна, она зависит от экологических условий и размеров острова. Всего известно около 500 видов растений. Это - в основном травянистые Современная растительность, представленная вторичными лесами, сформировалась в результате сильнейшего воздействия человека на коренные леса. В днищах речных долин и ложков структура растительности отвечает режиму обводнения.

Долинные широколиственные леса чаще всего представляют собой вторичные группировки с разнообразным видовым составом древесных и кустарниковых пород.

Растительность и характер ее смен приближаются в общих чертах к растительности на прилежащих частях материка. Но такие специфические черты климата, как постоянные сильные ветры, повышенная по сравнению с материком влажность воздуха, сочетающаяся с дефицитом почвенной влаги, выравненность температур, засоление почв в прибрежной полосе привели к существенным изменениям в составе современной флоры и перестройке фитоценотических комплексов острова.

Растительность острова Русский может быть оценена теперь как преимущественно дубравная с калопанаксом, видами вишни, липы корейский, амурской, маньчжурской, монгольской, пекинской, ясеня маньчжурского, горного, густого, орехом маньчжурским, лианами и обилием граба. Доминируют дубняки, горных маньчжурских ясеневников, белоберезовиков, липняков и ольшаников примерно поровну, но есть и леса с преобладанием кленов, яблони, граба, ореха, тополя, маакии, абрикоса, бересклета Максимовича, осины. Стоит отметить своеобразный ясенево-липово-грушевый лес на северном склоне о. Елены – части о. Русского, отделенного каналом. О возможном существовании здесь (на крутых южных склонах) сосняков свидетельствует наличие территориально-небольших дубняков с овсяницей овечьей, лилией поникающей, донтостемоном зубчатым, березой Шмидта, леспедецей плотнокистевой и ее гибридом с леспедецей двухцветной.

Основная площадь острова занята лесной растительностью с преобладанием широколиственных лесов: из дуба, липы и березы. Площади, занятые луговой растительность, незначительны и представлены вейниковыми, осоковыми и разнотравными лугами. Болота очень небольшие, проходного типа, в основном поросшие ольхой. Сильная расчлененность рельефа, различная крутизна склонов и их долин, близость моря, потоки теплого влажного воздуха, различные почвы создают очень разнообразные условия местообитания. Мелколиственные производные леса, занимающие незначительные территории, образованы березой амурской, осиной, иногда березой ребристой. Из древних видов сохранились лиственные: лимонник, граб, калопанакс, вишни, из трав – папоротники, из кустарников – лещина, элеутерококк. В нижнем течении рек встречаются злаковые и разнотравные вторичные луга, редконизинные осоковые болота. В травяном покрове преобладают разнотравье и папоротники (Журавков, 1966). Деревья, растущие вдоль побережья, имеют небольшую высоту, сильно искривленные стволы, узловатые ветви, флагообразные кроны. На некоторых участках отмечены ивняки из ивы длинностолбиковой. В условиях повышенной инсоляции и сильного воздействия вторичных факторов, дубняки переходят в кустарниково-порослевые насаждения. Они образованы порослью дуба и березы даурской и кустарниками лещины, леспедецы, шиповника. В некоторых местах развиваются заросли из древесно-кустарниковой растительности и лиан: винограда, лимонника, актинидии (Куренцова, 1967).

Дубовые типы леса на территории острова Русский занимают наибольшие площади. Из 7357 га лесопокрытой площади наиболее распространены дубовые насаждения 4680 га и липовые насаждения – 1395 га, на долю ясеня приходится 721 га. Дубовые типы леса относятся к производным формациям, возникшим не месте хвойно-широколиственных лесов после их вырубки и неоднократных пожаров. Дубняки чаще всего приурочены к крутым южным склонам, вершинам сопок с мелкой, щебнистой или каменистой почвой и неустойчивым режимом влажности (Зон, Ничаева, Сапожников, 1972). Здесь они отличаются чистым составом, с незначительной примесью других пород. Древостои довольно низкие, производительность дубняков в этих условиях (группа сухих типов леса) очень низкая – IV–Va бонитет, особенно на вершинах и склонах, подвергающихся действию ветров и туманов (особенно это заметно в юго-восточной части острова). В этих условиях может возобновляться только дуб. В подлеске характерны рододендрон, леспедеца. Травяной покров бедный, состоит из разных видов осок. Сухие дубняки чаще всего подвергаются действию низовых пожаров и смены типов леса здесь очень затруднены. По острову группа типов леса – сухие дубняки (чаще леспедециевый тип леса) имеют значительное распространение – 512 га. На средних и пологих, нижних частях склонов всех экспозиций сухие дубняки сменяются группой типов леса – свежих дубняков, в которую входит дубняк лещинный и дубняк разнотравный, занимающие 4108 га, или 47% покрытой площади острова. Состав, как правило, более чем разнообразен: древостои, кроме дуба, слагаются из березы черной и желтой, ясеня, липы, граба, кленов и других пород. Характерен разнообразный состав кустарников, обычно с преобладанием лещины и чубушника. Травяной покров богаче, чем в сухих дубняках. Производительность свежих дубняков тоже невелика – IV бонитета. Влажные типы дубовых лесов занимают пологие склоны, высокие речные террасы и вершины долин горных ключей.

В древостоях характерно присутствие ясеня, ореха. Подлесок средней густоты из рябиннолистника, лещины, актинидии, элеутерококка. Травяной покров густой, преимущественно из папоротника. Производительность типа колеблется в пределах III – V классов бонитетов. На острове эта группа занимает 22 га. Возобновление в дубняках происходит: дубом, ясенем, липой, акатником, грабом, кленами, орехом всего до 14 – 18 видов. Дуб в подросте как семенного, так и порослевого происхождения. Средняя высота подроста 1,5 – 2,0 м. В подросте встречаются поврежденные экземпляры, особенно таких пород, как клен и граб. Подрост дуба вполне жизнеспособен (Куренцова, 1969).

Белоберезовые типы леса имеют преимущественно насаждения белой березы. Белоберезовые леса обычно встречаются в нижних частях склонов с достаточным увлажнением. Древостои смешанные, реже чистые, разновозрастные. В их составе встречаются липа, дуб, ясень, граб. Возобновляются они многими породами, количество подроста достигает 5 000 экз. на 1 га. Из редко встречающихся насаждений необходимо отметить ивовые и ольховые насаждения, которые произрастают на прирусловых террасах, периодически заливаемых водой. Они тянутся узкой лентой вдоль ручьев. В зарослях участвуют несколько видов ив.

## Ландшафтная структура

Экологической оценке могут подлежать геосистемы различного уровня, но особый интерес с экологической точки зрения представляет собственно ландшафт, в котором воплощается единство зональных, секторных, высотно-ярусных и азональных условий природной среды. Ландшафт можно рассматривать как геосистему, «хозяином» которой является проживающее на его территории население.

По мнению А.Г. Исаченко (1998) для оценки экопотенциала ландшафта используется показатель биологической активности климата, дающий наиболее интегральное представление о тепло- и влагообеспеченности:

ТК = Т • К,

где Т – сумма активных температур воздуха (в сотнях градусов Цельсия),

К – коэффициент увлажнения.

Острова залива Петра Великого входят в суббореальную гумидную зону притихоокеанических ландшафтов (Исаченко, 1985). Положение на восточной окраине континента, муссонный режим тепла и увлажнения, а также длительное развитие, не прерывавшееся материковыми оледенениями в плейстоцене, определяют отличия этих ландшафтов от их европейских аналогов. Из-за охлаждающего влияния тихоокеанского воздуха границы зоны здесь значительно сдвинуты на юг (до 36-37°с.ш.), хотя вследствие более низкоширотного положения величина суммарной солнечной радиации возрастает до 115-120 ккал/см2•год (Исаченко, Шляпников, 1989). Величина годового радиационного баланса составляет 40-50 ккал/см2 в год. Лето довольно теплое. Суммы активных температур колеблются, но достаточно высоки в южных приокеанических секторах. Зима мягкая, т.к. сказывается смягчающее влияние океана.

Эти ландшафты отличаются богатым органическим миром. Многие представители сохранились с неогена, т.к. здесь не было покровных оледенений и резких похолоданий в плейстоцене. Величина годового радиационного баланса того же порядка, что и на западе. Лето несколько теплее. В южных приокеанических районах суммы активных температур выше, чем в европейской суббореальной лесной зоне. Зима много суровее, поэтому усиливается континентальность климата. В прибрежных районах сказывается смягчающее влияние океана, но оно быстро угасает к западу. Как и в подтайге, здесь достаточно четко различаются два секторных варианта ландшафтов – островной (куда входят острова залива Петра Великого) и материковый.

Запасы биомассы широколиственных и горных смешанных лесов Дальнего Востока составляют 300—500 т/га, в том числе зеленой массы – соответственно 4-6 и 15-20 т/га. За год хвойно-широколиственные леса продуцируют 15-16 т/га фитомассы. Для биогенного круговорота характерны те же особенности, что и в европейских лесах, однако здесь резче выражена сезонная контрастность. Длительное и глубокое зимнее промерзание почвы чередуется с периодами высокой биологической активности, внутрипочвенного выветривания, накопления вторичных глинных минералов, вымывания растворимых солей. При хорошем дренаже и на более легких материнских породах под широколиственными и хвойно-широколиственными лесами формируются бурые лесные почвы. Реакция их слабокислая (рН=5,5 – 6,5), они насыщены основаниями, гумусность верхнего горизонта – 6-8%. Подзолистый процесс развит в горах, выше 800–1000 м, под хвойными лесами, и отчасти на плоских равнинах, для которых более характерно оглеение и заболачивание (Геремина, 2004).

Реки покрыты льдом с ноября-декабря по март-апрель. Весна начинается со второй декады марта и распространяется с юга на север и запад. Снег сходит во второй декаде апреля. В конце марта – начале апреля, когда тают горные снега, на реках наступает весеннее половодье. В последней декаде мая оно заканчивается, и уровень воды в реках спадает. На равнинах материковой части маломощный снежный покров в основном испаряется. Во второй половине апреля суточная температура переходит через +5°, и возобновляется вегетация трав. После окончания заморозков в воздухе и перехода температуры через +10°С начинает вегетировать древесная растительность.

По запасам тепла, продолжительности и соотношению комфортного и дискомфортного периодов и другим признакам эти ландшафты достаточно разнообразны, но в целом для них характерна довольно высокая величина ТК близкое к оптимуму соотношение тепла и влаги, наиболее благоприятные условия для труда, отдыха и лечения на открытом воздухе. Наше Южное Приморье обладает удачным сочетанием курортных ресурсов (климатотерапия, морские купания). Что касается медико-географической ситуации, то для этих территорий характерен высокий риск заражения клещевым и японским энцефалитом.

Современные ландшафты островов за последнее столетие сильно преобразованы человеком. Вырублено большое количество лесов во второй половине XX века (Урусов, 1993). Это во многом повлияло на гидрологический режим и состояние почвенно-растительного покрова. Побережье островов большей частью представляет собой пляжные обрывистые полосы, чередующиеся выходами скальных пород, крутыми обрывистыми берегами и песчаными пляжами.

Под влиянием теплого влажного морского климата летом и очень холодной зимой на островах сформировались очень своеобразные ландшафты. Сильная расчлененность рельефа, различная крутизна склонов и их направление, ширина и простирание долин, близость моря, потоки теплого влажного морского воздуха, различные почвы создают на небольших пространствах разнообразные условия местообитания.

Значительная часть растительных ассоциаций представлена видами и формами, которые в естественных состояниях не встречаются. Влияние климата и почвы усугубляется деятельностью человека и в результате создаются очень пестрые разнообразные насаждения. В 1863 г. одни из первых исследователей этих мест А.Ф. Будищев и Н.М. Пржевальский писали о том, что острова (о. Русский и ближайшие о-ва Рейнеке, Попова и др.) были сплошь покрыты пихтовыми и кедровыми широколиственными лесами. В настоящее время хвойных лесов на островах нет, т.е. они хищнически вырубались и постепенно сменялись широколиственными и лиственными лесами, а последние, в результате пожаров, переходили в более устойчивые производные типы – дубняки.

Быстро происходит смена хвойно-широколиственных лесов различными лиственными породами и особенно дубняками и липами амурской и маньчжурской в смеси с кленами шелковистыми (кленово-липовые леса), а в долинах рек – ясенями и орехами маньчжурским, ильмом долинным, маакией амурской, сиренью амурской.

Еще в военное и послевоенное время лес на островах интенсивно вырубался на дрова и только объявление островов Русского и Попова закрытыми зонами и активная работа островных лесничеств спасли леса пригородной зоны г. Владивостока от полного уничтожения. Средний возраст островных лесонасаждений составляет 75-80 лет. Более взрослые деревья встречаются только близ жилья в пос. Cтарка (о-в Попова) и в поселках на о-ве Русском. По свидетельству очевидцев еще в середине прошлого века (1860-е годы) на о-ве Русском произрастали богатые хвойно-широколиственные леса с кедром корейским и пихтой цельнолистной корабельного качества, которые шли на ремонт судов и строительство жилья у первых жителей форта Владивосток. Сейчас пихта и кедр на островах Русском и Попова существуют только в посадках. На основе собранного фактического материала (1999-2002 гг.), а также других источников (фонды Владивостокского лесхоза) составлена ландшафтная карта островов Русский, Елены и Шкота в масштабе 1: 100 000 (рис. 3). Основной морфологической единицей выделения ландшафта приняты урочища и подурочища. При выделении урочищ основными определяющими факторами принимались рельеф, почвы, растительность. Также в работе приведен и ландшафтный профиль (рис. 4).

Р

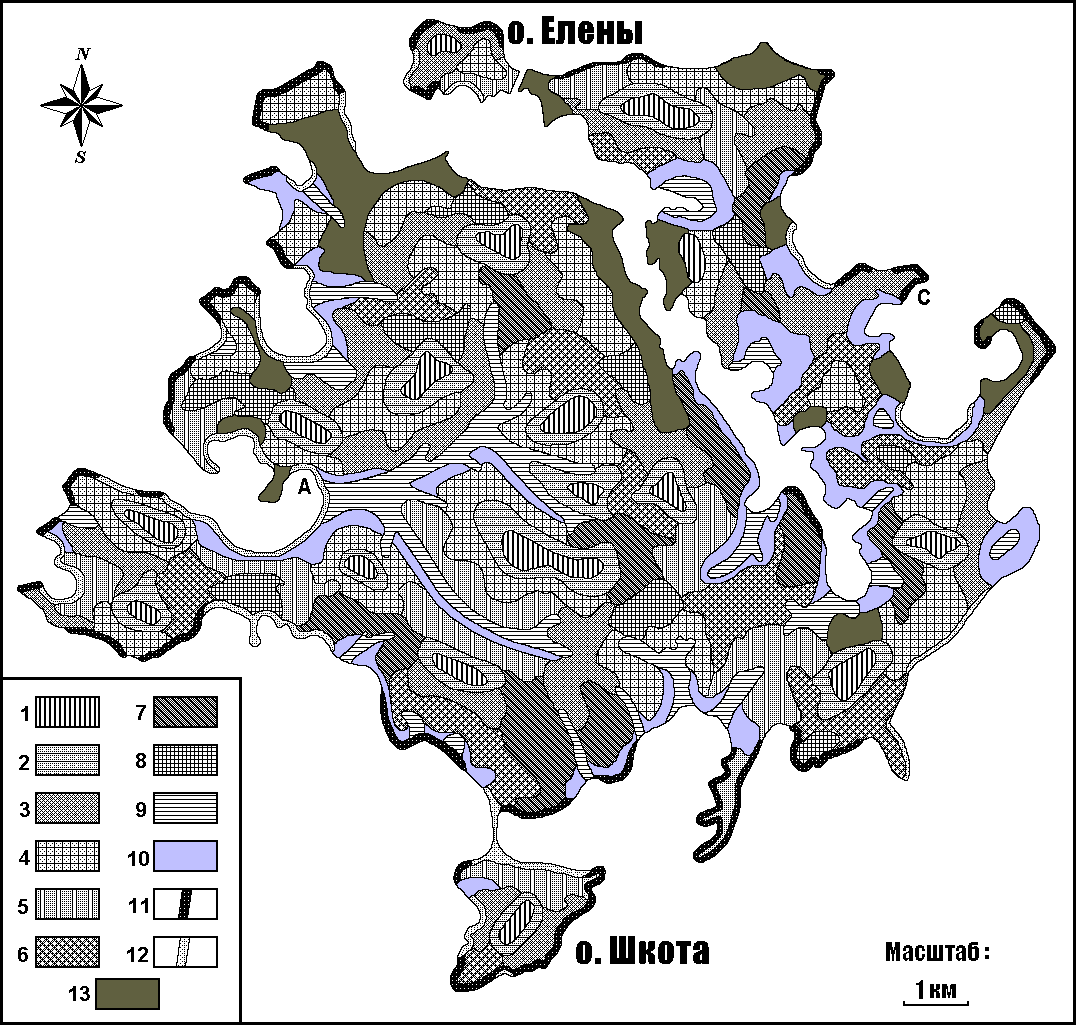


Рис.3. ПТК островов Русский, Елены и Шкота (составлено Н.В.Гуреминой, 2004 г.)

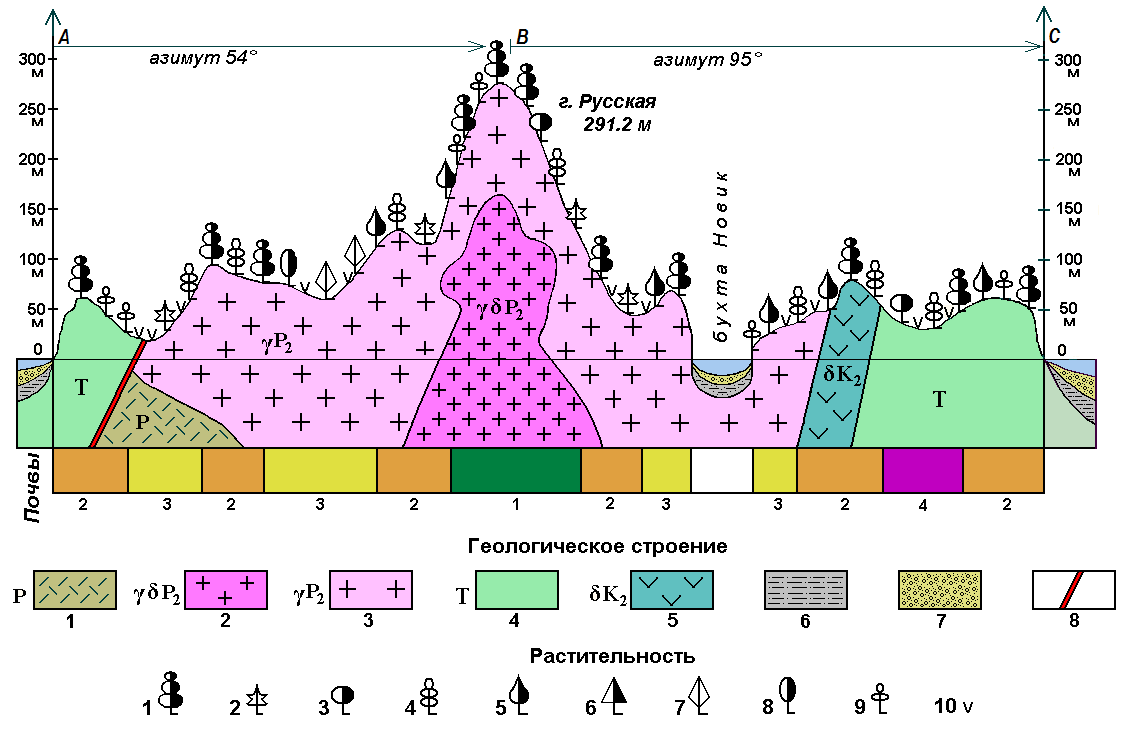


Рис.4. Ландшафтный профиль в северной части острова Русский (составлен Н.В.Гуреминой, 2004 г.).

Масштаб горизонтальный 1 : 50 000, масштаб вертикальный 1 : 5 000.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

*Почвы:*

1 - скелетные щебнисто-глыбовые элювиальные, 2 - щебнисто-суглинистые бурые горно-лесные,

3 - тяжелосуглинистые бурые горно-лесные, 4 - бурые оподзоленные супесчаные горно-лесные.

*Геологическое строение:*

1 - нижняя и верхняя пермь (терригено-кремнистая толща основания). Кварцевые порфиры, туфы, спилиты, туфобрекчии, андезиты;

2 – нижняя пермь. Дайки гранитов, ганодиоритов, диоритов;

3 – пермские интрузивные массивы, граниты, гранодиориты, риолиты;

4 – верхний, средний и нижний триас. Конгломераты, аргиллиты, галечники, песчаники, алевролтиы, аргиллиты с прослойками глины и угленосных толщ;

5 – позднемеловые экструзии, дайки диоритов;

6 – голоценовые алевриты дна бухт;

7 – песчано-галечные отложения отмелей;

8 – разломы.

*Растительность:*

1 – дуб монгольский; 2 – клены; 3 – ольха; 4 – ясень маньчжурский; 5 - липа амурская; 6 – береза; 7 – орех маньчжурский,

8 – осина, 9 – кустарник; 10 – травостой.

## Животный мир

Животный мир острова весьма скуден - встречается несколько видов грызунов, земноводные, а также енотовидные собаки, лисы и наблюдались следы колонков. Однако птицы представлены довольно большим отрядом - около 300 видов и подвидов обитает на всех вместе взятых островных территориях. Основу орнитофауны составляют пролетные, кочующие и зимующие птицы. Встречаются птицы, занесенные в Красную книгу.

Подводный мир острова весьма разнообразен и многочислен. Из млекопитающих здесь обитают тюлени, иногда заходят киты и дельфины. Рыбы представлены 278 видами. Среди них встречаются такие экзотические виды, как акула, тунец, меч-рыба, парусник и др. Из промысловых встречаются: сельдь иваси, тихоокеанская сельдь, навага, минтай, несколько видов корюшки, бычки и др. Сезонно появляются лососевые: сима, кета, горбуша. Из беспозвоночных наибольший интерес представляют; приморский гребешок, гигантские мидии Грея, устрицы, многочисленные морские звезды, осьминоги, дальневосточный трепанг, краб, морские ежи и др., всего около 2 тыс. видов.

Донные природные комплексы, особенно скалистые участки с расчлененными грядовыми поверхностями, выступающими со дна пиками и зарослями подводной растительности, привлекательны для подводного туризма, фотографирования и киносъемки. Здесь можно заснять экзотические виды животных и рыб, которые встречаются в заливе Петра Великого только на этих островах. Среди таких видов выделяются морские звезды с яркой окраской - евастерия сетчатая и колючая, афеластерия японская, рыбы - волосатая рогатка, керчаки, стихей Григорьева и др. На глубинах 15-30 м в убежищах под валунами, а трещинах скал обитают гигантские осьминоги. Возле скал и глыб на глубине 10-15 м можно встретить стайки крупных морских ершей и т.п.

В районе о. Русский обитают такие ценные беспозвоночные, как трепанг, два вида морских ежей, два вида мидии, два вида гребешков, креветка, осьминог, мизиды, кукумария, асцидия и многие другие, которые можно отлавливать и перерабатывать в медицинских целях (списула, мактра, мия и т.д.). Кроме животных имеются запасы анфельции, ламинарии, ульвы, зостеры, гидроидов и других водорослей (Кусакин, Иванова, Цурпало, 1997).

**Глава 3 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ОСТРОВОПОЛЬЗОВАНИЯ**

Своеобразным материальным предметом познания и освоения для человека издавна являлась изолированная водой островная суша. Пополнение знаний о природе островов привело к определению островов − океанических и морских, как изолированных участков суши, обладающих меньшей величиной в сравнении с материками, причем островная природа характеризуется специфичностью, в особенности животного и растительного мира. Н.Ф. Реймерс указывал, что материковые острова довольно часто обладают богатством эндемиков, при этом отмечается и распространенность реликтов. Тем самым обращается внимание на определяющее влияние изолированности островов на формирование своеобразных островных ландшафтов.

В настоящее время под предметом комплексного острововедения следует понимать изучение географических закономерностей строения, функционирования и эволюции изолированных морской водой специфических участков суши меньших размеров в сравнении с материками, имея при этом в виду, что у них разное происхождение и они находятся в различной стадии воздействия антропогенного фактора, знания чего необходимы для рационального использования островов).

Природное своеобразие островов проявляется в ряде признаков. Так, островам свойственна некоторая обедненность состава фауны и флоры, которые часто представлены как реликтовыми, так и молодыми эндемиками. Установлено, что с увеличением площади островов ее фауна и флора становятся более разнообразными, а по мере удаления от материка это разнообразие уменьшается, но повышается количество собственных видов. На формировании островных природных черт сказывается влияние возраста и происхождения островов (Касьянов, Котелович, Тлустый, 2002).

Антропогенному давлению все более подвергаются не только отдельные компоненты островной природы, но и их взаимосвязанные сочетания - ландшафтные комплексы. Понятно, что сила антропогенного давления на острова зависит прежде всего от численности и плотности их населения, а также в немалой степени от политического и военно-географического положения островных территорий.

Между экономикой и окружающей средой возникает структурная несовместимость: негативные эффекты функционирования крупной ресурсозатратной системы на мелких островах превышают амортизационные возможности их естественных экосистем. Результаты чрезмерных нагрузок на окружающую среду общеизвестны - это широкомасштабное обезлесение и активизация эрозионных процессов, разрушение сельскохозяйственных угодий, нарушение земель под воздействием открытой добычи полезных ископаемых, деградация биогеоценозов морских побережий из-за утечки углеводородов с нефтеперерабатывающих заводов и нефтеналивных судов, обезображивание горных ландшафтов при строительстве огромных туристических комплексов и транспортных магистралей, усиление абразии берегов, обострение многочисленных проблем, связанных с удалением отходов (Назаренко, Бажанов, 1987).

Именно в островных странах Океании отмечена самая высокая в мире урбанизация населения, доходящая до 86%. Что же касается государственности, то у некоторых народов она существует сотни и тысячи лет, и многие из них достигли самого высокого уровня экономического и культурного развития (например, Япония). Однако пока еще в борьбе за сохранность природной среды сделано мало. Это особенно ощущается на островах, природа которых вследствие своей изолированности, а часто и ограниченности территории при переселенности заметно деградирует. Дело доходит до того, что еще недавно пышная природа на некоторых тихоокеанских островах приобрела безжизненный характер, как это случилось, например, с островом-государством Науру и гибель цивилизации острова Пасхи в XVII веке (Мицуров, 1999).

Примером же позитивного преобразования природной среды может служить созданный человеком природно-хозяйственный комплекс острова Сингапур. Известно, что островное государство Сингапур в последние десятилетия превратилось в высокоиндустриальную страну. На площади всего 612 км2 здесь проживает около 3 млн. человек. При этом более 30% территории острова находится под постройками и дорогами, 20% приходится на сельскохозяйственные земли, лесными заповедниками и парками занято около 10% площади Сингапура.

Туризм - сравнительно молодая, но быстро развивающаяся отрасль экономики Приморского края. На территории юга Приморья и прилегающих акваториях залива Петра Великого сложилась своеобразная и во многом уникальная система природных комплексов. Географическое положение островов залива Петра Великого с их мягким климатом, сравнительно невысокая степень освоенности территории, теплое море, особая эстетическая ценность разнообразных приморских и лесных ландшафтов, наличие историко-культурных памятников - все эти факторы способствуют развитию внутреннего и въездного туризма. Внутренний туризм является основой для развития туристической отрасли в Приморском крае, причем потребность в его организации будет возрастать, так как для большинства россиян поездки за границу становятся проблематичными из-за высокой стоимости. Эффективное использование рекреационных ресурсов островов залива Петра Великого возможно после всестороннего изучения рекреационного потенциала территории и разработки схемы развития и размещения объектов туризма и отдыха с учетом социальных, природно-экологических и экономических аспектов, что определяет актуальность выбранной темы (Гуремина, 2004).

С незапамятных времен остров Русский был вотчиной военных, а стало быть и закрытой территорией. Знаменитая «Ворошиловская батарея» береговой обороны с мощнейшими орудиями, многочисленные гарнизоны, в том числе и не менее знаменитый морской спецназ – вот основа того немного, что было известно о Русском.

Было бы открытие, а за «освоением» дело не станет. И началось…Мы не случайно заострили внимание на близости Владивостока. Как и следовало ожидать, на лоно практически нетронутой природы «таинственного» острова, ставшего в одночасье легкодоступным, тут же хлынула орда горожан, соскучившихся по свежим впечатлениям среди асфальта и бетона.

Если называть вещи своими именами - начался откровенный грабеж, а попутно с ним и захламление острова. Из покинутых воинских городков за год растащили буквально все, от водопроводных кранов до плит перекрытий. Многие здания и сооружения уже бесполезно восстанавливать – дешевле построить новые.

А в заповедных бухтах тем временем браконьеры вовсю тралят дно, выгребая все, что только возможно – гребешков, мидий, трепангов, креветок…

Одной из главных проблем острова, как и многих других прибрежных территорий края является неорганизованный отдых туристов. Природа щедро наградила Приморье и живописными бухтами с песчаными пляжами, и тенистыми лесами с зарослями амурского винограда, колючих кустов целебного элеутеррокока, дикого шиповника и папоротника.

Не секрет для нас, приморцев, что в разгар лета, острова и побережье пестрят палаточными городками, сюда едут тысячи гостей, многие из довольно отдаленных мест, проделывают долгий путь, чтобы насладиться морским воздухом, солнцем и водой. Конечно, в диком отдыхе есть своя прелесть, но как губительно это отражается на природе.

Путем научных исследований было доказано, что на благоустроенных территориях отдыха, даже при значительно больших рекреационных нагрузках, санитарно – гигиеническое состояние во много раз лучше, чем на неблагоустроенных зонах отдыха. Преобразовывая излюбленные места туристов в благоустроенные рекреационные учреждения, в первую очередь решается вопрос о санитарной очистке территории и сохранения природных ресурсов. Во – вторых, отдыхающие получают реальную возможность провести время на природе, имея полный комплекс всех видов досуга; оборудованные спортивные зоны, комфортабельные спальные корпуса, кафе, солярии, вобщем все то, что обеспечивает полноценный комфортабельный отдых людей любого возраста в рекреационных учреждениях. Немаловажный фактор таких центров заключается в том, что наряду с приятным времяпровождением в рекреационных учреждениях можно пройти профилактический курс лечения, также существуют виды учреждений специализирующихся на лечении отдельных видов заболеваний и реабилитационные центры для людей, страдающих различными физическими недостатками. Ведь именно эти люди не могут вести полноценный образ жизни в нашем обществе уделяющем так мало внимания проблемам инвалидов, не говоря уже об их отдыхе, проведении досуга и реабилитации.

Широкий спектр услуг реабилитационных учреждений дает возможность объективно решать проблемы организации отдыха и здравоохранения. Юг Приморья по климатическим факторам полностью соответствует курортным нормам. По количеству солнечного тепла наш край не уступает Крыму. Ежегодно число часов солнечного сияния здесь больше, чем в Армении.

Приморье выполняет весь ряд требований для создания организованных рекреационных зон на побережьях и островных территориях, имея возможность сохранения природных ресурсов края и повышения уровня культурного отдыха населения гостей.

Рассматривая территорию Приморского края следует отдать должное островной группе (о.Русскому и ряду мелких островов). В 1991 году после распада Cоюза, в связи с потерей главных курортов страны, с целью перемещения их на юг Дальнего Востока, был разработан проект создания на территории островов туристического центра с подробной разработкой туристических маршрутов. Проект заслуживает реального воплощения, также как и идея создания спортивно – оздоровительного реабилитационного центра для спортсменов и инвалидов на территории о.Русского в районе бухты Воевода, на месте бывшего военного городка.

Проектируемый спортивный центр на о.Русский предусматривает круглогодичный режим работы, с развитой системой зимних спортивных сооружений, зимних видов отдыха.

Уникальность такого центра отдыха заключается в том, что здесь будут собраны различные виды активного отдыха. Широкий спектр мероприятий для проведения досуга, высококвалифицированное медицинское обслуживание. Комплекс будет располагаться в экологически чистой зоне климатического комфорта, живописной бухте острова, с разнообразной растительной флорой. На территории острова будет находится сеть туристических маршрутов, памятников истории, природы, военно-оборонительного зодчества, что освещает культурно-познавательную сторону посетителей комплекса. Такая всесторонняя развитость комплекса не останется незамеченной спортивными командами, туристами и просто отдыхающими.

Это будет первый специализированный спортивный центр отдыха в Приморье, где наряду с тренировками, соревнованиями можно пройти курс восстановительного и профилактического лечения. Широкий выбор спортивных площадок, снаряжения и оборудования, а также универсальный спортзал позволят спортсменам профессионалам и любителям повысить свои навыки.

Строительство центра в бухте Воевода повлечет за собой возрождение активности в этой части острова, инфраструктура которого находящаяся ранее в управлении военного ведомства, ныне пришла в упадок. Немаловажно, что населению близлежащих поселков таким образом будет предоставлена возможность трудоустроиться в сфере обслуживания центра.

Основной задачей проектирования спортивно-оздоровительного туристического центра на острове Русский является создание архитектурно-организованного пригласительного пространства, пространства общения, с организацией досуга для посетителей с учетом современных требований и рекомендаций.

Назначение спортивно-оздоровительного туристического центра:

1. Проведение учебно-тренеровочной работы спортсменов, спортивных команд и отдыхающих;

2. Проведение экскурсий по заданным туристическим маршрутам;

3. Организация досуга, зрелищных и культурных мероприятий;

4. Проведение региональных спортивных соревнований с привлечением команд из стран ближнего зарубежья;

5. Проведение курса профилактического лечения и мероприятий по восстановлению здоровья;

6. Прием спортивных делегаций.

Работа центра будет осуществляться не только в теплое, но и в холодное время года с переходом на организацию занятий зимними видами спорта, возможно с некоторым сужением радиуса экскурсионного образа достопримечательностей острова.

В целом работа центра будет направлена на организацию активного отдыха, тренировочной работы спортсменов, привлечение к спорту отдыхающих и повышение уровня знаний за счет разнообразной экскурсионной программы для местных, иногородних и иностранных туристов, что в свою очередь будет оказывать благотворное влияние на развитие туристического бизнеса, имеющего немаловажное значение для экономического развития и благосостояния города Владивостока.

Так что остров, по привычной для его обитателей военной терминологии, не собирается уходить в глухую оборону, а тем более капитулировать. Он радушно будет встречать гостей от мала до велика. Не так уж и много он просит взамен: любить природу и красоту.

## Оценка климатических условий в зонах отдыха

Выбор благоприятных видов отдыха на побережье и акватории водных объектов в отдельные сезоны года требует климатофизиологического обоснования, поскольку различные виды рекреационной деятельности требуют, определенных климатических условий. Для оценки климатических условий при освоении территории в рекреационных целях составляется общая характеристика климата, отражающая месячные и годовые данные о температурном режиме, атмосферных осадках, относительной влажности воздуха, облачности, солнечной радиации, направлении, повторяемости и скорости ветра. При этом необходимо учитывать географическое положение района, высоту размещения водного объекта над уровнем моря. На основе этих данных определяется количество дней с благоприятными климатическими условиями для отдельных видов отдыха.

Показателем климатического комфорта является не только количество дней, оптимальное для отдыха, но и биоклиматические критерии, эквивалентно-эффективная (ЭЭТ) и радиционно-эквивалентно-эффективная температура (РЭЭТ). Эти показатели выражают зависимость теплового воздействия окружающего воздуха на организм человека от нескольких факторов (температура и влажность воздуха, ветер), которое проявляется через теплоощущения человека. Показателем, по которому можно судить о теплоощущении человека, возникшем в процессе теплообъема организма со средой, является средняя температура кожи. Для оценки теплоощущения человека на солнце используется показатель РЭЭТ, учитывающий влияние солнечной радиации.

На основе физиологических исследований были выделены типы погоды, которые вызывают у человека определенный тип теплового ощущения. Благоприятным для летних видов отдыха являются комфортный период, а также периоды жаркого и прохладного субкомфорта.

Комфортный период для проведения летних видов отдыха возможен при определенном сочетании следующих климатических факторов: скорости ветра от 0 до 6 м/с, температуре воздуха от 12 до 30ْС, относительной влажности воздуха от 30 до 70%, интенсивности солнечной радиации от 0 до 838 Дж/(с-м²). По оценке гигиенистов, ветер, скорость которого превышает 6 м/с, физиологически вреден для человеческого организма. При указанном сочетании климатических факторов терморегуляторная нагрузка организма является минимальной, возникает комфортное состояние организма, или физиологический оптимум.

На побережье и акватории водных объектов в условиях климатофизиологического комфорта могут осуществляться все виды кратковременного и длительного отдыха без ограничений. При жарком субкомфорте целесообразно выбирать виды отдыха, способствующие уменьшению избыточного тепла в организме. Это главным образом различные виды отдыха на акватории и отдельные из них на побережье. Другие виды отдыха туризма в этот период ограничены или возможны при соответствующих солнцезащитных мероприятиях.

При прохладном субкомфорте целесообразны виды отдыха, увеличивающие теплопродукцию организма. На побережье – это прежде всего широкий набор спортивных игр, пешеходные прогулки, на акватории – гребля; возможен также прием солнечных ванн в местах, защищенных от ветра.

К дискомфортным, практически неприемлемым для осуществления летних видов отдыха относятся все типы погоды, при которых температура воздуха ниже нижнего и выше верхнего предела для субкомфортных типов погоды. В период жаркого дискомфорта рекреационная деятельность на открытых участках побережья акватории существенно ограничивается. На акватории может быть рекомендовано купание, водные лыжи, водно-моторный спорт, а на побережье – принятие воздушных ванн. Повышенная температура легче переносится при более сухом воздухе. В период холодного дискомфорта использование акватории для массового отдыха исключается (кроме теплоходных экскурсий), а на побережье могут осуществляться лишь отдельные виды отдыха в защищенных местах от ветра и соответствующей одежде с определенными защитными свойствами, препятствующими оттоку тепла от тела.

Таким образом, оценка продолжительности периодов различных типов погоды позволяет оценить целесообразность развития отдельных видов отдыха на побережье и акватории водных объектов с климатической точки зрения.

При оценке климатических условий для целей рекреации необходимо также учитывать весеннее охлаждающее и осеннее отепляющее влияние акватории водных объектов. Необходимо учитывать также возможность образования туманов, сильных ветров и волн большой высоты. Участки с наиболее благоприятными микроклиматическими условиями и ценными природными лечебными ресурсами обычно рекомендуют под санаторно-курортное строительство.

Отдельные виды отдыха требуют определенных климатических условий для их осуществления.

При оценки климатических условий для отдельных видов отдыха определяют обычно продолжительность благоприятного периода. Так, для зимних видов отдыха определяют сроки и длительность благоприятного периода с отрицательной температурой воздуха, высоту и продолжительность снежного покрова и ледостава. Используя серию оценок территорий для отдельных видов отдыха, можно сформировать набор оценок климатических условий для видов отдыха, осуществляемых на побережье и акватории водоемов в летнее время.

При оценке территорий для устройства пляжа учитывают защищенность ее от сильных и частых ветров.

Большая повторяемость дней со штилем или слабым ветром является благоприятным условием для развития на акватории водоема гребного и водно-моторного спорта, использование ее для катания на водных лыжах. При этом для отдыха на пляжах и катание на водных лыжах важным фактором является также температура воды, для этих видов отдыха обычно рассматривается период с июля по август. Для организации любительского рыболовства и спортивной охоты климатические факторы имеют второстепенное значение, но требуют разработки соответствующих правил безопасности для отдыхающих.

## Природоохранные мероприятия в зонах отдыха

Укрупнение оздоровительных и рекреационных учреждений одновременным увеличением рекреационных нагрузок на ландшафт сопровождается нарушением режима и ухудшением санитарного состояния среды. Длительная эксплуатация зон отдыха должна предусматривать осуществление мер, направленных на охрану окружающей среды, предотвращение деградации природных комплексов. Многообразие форм и видов рекреационной деятельности. Их многостороннее влияние на качество воды и водные экосистемы требует разработки юридических, организационных, инженерно-технических и экономических мероприятий природоохранного характера.

К материальной ответственности могут привлекаться отдельные лица и администрация учреждений за лесонарушения, незаконную рыбную ловлю и охоту, загрязнение водных ресурсов, нарушение правил использования маломерного флота. Однако использования только запретительных мер не всегда целесообразно. Природоохранные мероприятия должны быть научно обоснованы и экономически оправданы.

В целях уменьшения рекреационного воздействия на окружающую среду целесообразно при проведении функционального рекреационного зонирования побережья и акватории осуществлять разработку для каждой из зон соответствующего комплекса природоохранных мероприятий. При этом необходимо учитывать возможность изменения видов рекреационной деятельности с течением времени, прогресс в области индустрии отдыха, резервируя для этого свободную территорию.

В живописных долинах рек и озер с окрестными территориями, широко использующимися для целей отдыха, целесообразно создание ландшафтных заказников, обеспечивающих восстановление и охрану наиболее ценных ландшафтов, и природных парков, предназначенных для массового кратковременного отдыха.

Для предупреждения деградации и разрушения компонентов природной среды необходимо управлять потоками отдыхающих, применяя при необходимости некоторые ограничения в использовании рекреационных ресурсов. Рациональное распределение на побережье и акватории водного объекта является также важным санитарно – гигиеническим мероприятием. Основной регулирования посещаемости рекреационных комплексов, размещенных на водных объектах, должны служить предельно допустимые нормы нагрузок.

Уменьшение рекреационных нагрузок на побережье возможно при рассредоточении отдыхающих путем создания новых мест и объектов отдыха с транспортными коммуникациями, благоустройства менее ценных территорий, развитие альтернативных видов рекреационной деятельности. Целенаправленное регулирование рекреационных потоков может осуществляться путем упорядочения туризма. Режима работы пассажирского транспорта.

Для снижения загрязнения пляжей и прилегающих акваторий бытовыми отходами и мусором целесообразно увеличить на пляжах количество предприятий общественного питания, повысить обеспеченность оборудованных пляжей урнами и мусоросборниками, туалетами, организовать уборку мусора, водорослей не только на побережье, но и в зонах отдыха на акватории. В небольших малопроточных рекреационных бассейнах целесообразно использовать специальные химические средства для цветовой фиксации экскретов купающихся.

С целью снятия чрезмерных рекреационных нагрузок на отдельные пляжи в выходные дни часть пляжей учреждений отдыха можно сделать общедоступными и осуществить меры по регулированию потоков отдыхающих. Для этих целей возможна организация платных пляжей в наиболее популярных рекреационных зонах, как это часто практикуется на морских побережьях. Это усилит материально-техническую базу коммунальных служб, производящих уборку пляжей. В ряде мест целесообразно организовывать доставку отдыхающих.

При чрезмерной перегрузке пляжей сверх установленных норм необходимо предусматривать расширение пляжей с учетом возможностей побережья и акватории, создание новых центров рекреационного тяготения путем устройства оборудованных пляжей на других водоемах. При необходимости на месте естественных травянистых пляжей можно создать искусственные песчаные или галечниковые пляжи. Это потребует дополнительных капиталовложений, но позволит увеличить вместимость пляжа в его прежних границах и уменьшить смыв загрязняющих веществ в водоем.

Рыхление и перекапывание почвы в зонах отдыха способствует ее аэрации и ускоряет процессы самоочищения.

**ГЛАВА 4 РЕКРЕАЦИОННОЕ ОСВОЕНИЕ ОСТРОВА РУССКИЙ**

Остров Русский очень удобен для продолжительного отдыха и длительных экологических маршрутов с осмотром береговой полосы, рододендроновых дубняков, грабово-лиановых широколиственных лесов, эфемероидной флоры, а также риасового побережья с типичным мелкоформенным рельефом. Особый интерес для научного туризма, по мнению д.б.н. Б.И. Семкина, представляют прилагунные экосистемы. Перспективен на о. Русский и военно-исторический маршрут: здесь сохранились мощные фортификационные сооружения для обороны России от Японии, здание первой на востоке страны радиостанции дальнего действия, типографии, где в 20-х гг. печатались первые тиражи книг, дошедших до нас только в 90-е годы. Отсюда уходили последние корабли с теми русскими людьми, кто и внешне не принял Октябрьской революции.

В связи со снятием статуса военного городка остров Русский стал открытым для рекреационного использования. Рекреация и туризм составляют повсюду в мире высокодоходную статью бюджета; доходы от туризма и рекреации по Приморью уже сегодня занимают четвёртое-пятое место в краевом бюджете. Развитие рекреации способно обеспечить занятость местного населения, среди которого на Русском острове за последние годы существенно выросла безработица. Прежний закрытый режим острова и природоохранная деятельность военного лесничества обеспечили сохранность ценнейших островных биогеоценозов и ряда памятников природы. Территория острова более чем наполовину покрыта лесами, представляющими природный комплекс с ценными, высоко декоративными растительными сообществами, состоящими из деревьев, лиан и травянистых растений, многие из которых занесены в Красную книгу.

Остров Русский с конца XIX века выполнял функцию острова-крепости, прикрывающего морские ворота Владивостока. Уникальное достояние острова - сохранившиеся в хорошем состоянии фортификационные сооружения, возведённые в 1888-1916 годах в составе Владивостокской крепости. По мнению специалистов, в частности В.А. Обертаса, на базе сооружений Владивостокской крепости должен быть создан культурно-исторический пояс. Помимо собственно фортификационных сооружений, на Русском острове сохранились казармы царского и советского периодов, также представляющие немалую архитектурно-историческую ценность - например, здания казарм в стиле модерн начала века.

По своему рекреационному потенциалу о. Русский представляет собой объект не только регионального и национального значения, но не уступает в сравнительном аспекте рекреационным островным центрам высокого мирового ранга и может стать объектом международного туризма и привлечения иностранных инвесторов. Это даёт возможность создания уникального рекреационного комплекса Русского острова, включающего исторические фортификационные сооружения, хорошо сохранившиеся островные экосистемы с интересными памятниками природы и морскими пляжами. Остров должен стать одним из привлекательнейших комплексных объектов для познавательного туризма и весьма разнообразной рекреационной деятельности (Гуремина, 1999).

Обычно планировочные работы предваряет экосистемный анализ территории и функциональное зонирование. Для прокладки туристических и экскурсионных маршрутов и основных транспортных связей использован пофакторный анализ. Немалая часть территории острова благоприятна для рекреационного использования и не требует для этого больших капитальных вложений. На Русском острове существуют развитая дорожная сеть, линии электропередачи и другие инженерно-технические коммуникации, которые предполагается задействовать в ходе создания и эксплуатации рекреационной системы. В той или иной мере сохранились казарменные здания и иные сооружения, которые могут быть использованы для целей рекреации. Скорейшим и наиболее доступным способом получения первичного оборотного капитала могут служить экскурсии одного дня. На последующем этапе проводится восстановление зданий казарм для более длительного летнего и зимнего отдыха рекреантов, в результате чего появляются средства на строительство информационно-туристического центра близ посёлка Подножье. Место строительства выбрано с учётом сложившейся системы транспортных прибрежных сообщений. Остров Русский, административно входящий в состав Фрунзенского района города Владивостока, связан с городом главным образом паромным сообщением, осуществляемым от городского вокзала прибрежных сообщений до причала посёлка Подножье, либо через искусственный канал, отделяющий остров Елены от основной части Русского острова, либо в обход острова Елены.

Значительная часть территории острова с высоким рекреационным потенциалом должна быть исключена из любого хозяйственного использования. Помимо информационно-туристического центра в посёлке Подножье рекомендуется выделить в качестве территорий планируемых центров рекреации остров Елены, бухты Аякс, Воевода, Рында, остров Шкота, мыс Вятлина, мыс Каразина, а также бухты юго-западного побережья острова. Проведённый анализ выявил в качестве наиболее комфортных для летней рекреации на побережье закрытые мелководные бухты на западных берегах бухты Новик, на южных берегах острова Елены и полуострова Кондратенко. В местах, защищённых рельефом от зимнего муссона, становится привлекательной зимняя рекреация; лучшие места для подлёдной рыбалки - бухты Новик, Парис и Воевода. Осуществленное по трём основным факторам районирование острова с учётом характеристик рельефа, микроклимата, а также визуальных пространств позволяет выделить маршруты автобусных, пеших, конных и морских экскурсий (Гуремина, 2000).

При экологических экскурсиях проводится осмотр ценных в научном и эстетическом аспекте ландшафтов и памятников природы - геологических, ботанических. Предлагаются экскурсии вдоль побережья на катере в сопровождении гида-эколога и акванавта с демонстрацией морских животных; разрешена рыбалка удочками, предоставляются рыболовные снасти. Ещё большие возможности открывает плавание с аквалангом. Пешие экскурсии по экологической тропе познакомят с уникальной островной флорой, красивыми и редкими растениями, занесёнными в Красную книгу. Осмотрев геологические памятники природы, можно проследить историю образования острова, увидеть окаменевшие остатки древних морских обитателей.

Перспективы развития островных территорий могут быть реализованы в рамках единой рекреационно-туристской системы с общим муниципальным управлением, с развитой опорной сетью рекреационных центров и специализированных рекреационно-туристских комплексов.

Так, для крупных островов, где имеются необходимые условия строительства туристско-рекреационных центров и специализированных комплексов, могут быть выделены следующие функциональные зоны:

* - административно-хозяйственная с парковым типом ландшафта;
* - активного массового отдыха с парковым типом ландшафта;
* - аграрная (агроландшафты);
* - зона туристско-оздоровительных видов отдыха (лесопарковый тип ландшафта);
* - акваториальная зона водного туризма, потребительской рекреации и

марикультуры (с регулируемым режимом природопользования);

* - резервная (строго охраняемый режим природопользования):
* - заповедная (девственные ландшафты).

По мере развития рекреационной структуры и видов рекреаций на Русском острове необходима их постоянная корректировка в соответствии с конкретной экономической ситуацией и изменяющимися потребностями. Поэтому лишь кратко перечислим возможные виды рекреационной деятельности (спортивно-оздоровительной, познавательной и связанной с промыслом) на Русском острове:

1. летом - купание; подводное плавание; летний лов рыбы; подводная охота, сбор моллюсков (на плантациях марикультуры); прогулки на катерах и яхтах; сбор грибов и других дикоросов (на плантациях); сбор ботанических коллекций; соревнования по гребле; гольф; велосипедный туризм; планерный спорт, дельтапланеризм, виндсерфинг; катание на водных лыжах;
2. зимой - подлёдный лов рыбы; лыжные прогулки; катания на буерах;
3. круглогодично - знакомство с памятниками истории и архитектуры; осмотр эстетически ценных ландшафтов; пеший туризм; автотуризм; конные прогулки; вертолетные экскурсии; соревнования рыбаков; спортивная стрельба; военно-спортивные игры; скалолазание.

Следует подчеркнуть, что развитие рекреационной структуры острова Русский не может рассматриваться в отрыве от рекреационных возможностей и потребностей Владивостока, Приморского края, Дальневосточного региона и даже всей страны.

## Объекты саммита АТЭС-2012

Программу подготовки Владивостока к саммиту АТЭС-2012 вновь внесены существенные изменения. На острове Русском, входящем в состав приморской столицы, через четыре года будет построен Тихоокеанский научно-образовательный центр, на базе которого в 2012 году пройдет саммит АТЭС. Об этом на пресс-конференции во Владивостоке заявил генеральный директор ФГУ «Дальневосточная дирекция Росстроя» Николай Ашлапов.

Руководимая бывшим вице-губернатором Красноярского края, депутатом Госдумы РФ, гендиректором «Главмосстроя» и Ачинского глиноземного комбината, дирекция Росстроя выступает заказчиком строительства конференц-центра и Тихоокеанского научно-образовательного центра на острове. Последний будет состоять из Дальневосточного федерального университета и научного парка местного отделения Российской академии наук. По словам Николая Ашлапова, в первую очередь будет вестись строительство университета: административно-учебного корпуса и гостиницы-общежития на 5 тыс. номеров для студентов и преподавателей. В связи с очередным изменением концепции строительства объектов к саммиту АТЭС-2012 под вопросом пока оказалось размещение зоны игорного бизнеса, которую ранее планировалось расположить также на о.Русском. Новое место для приморского «Лас-Вегаса» пока не выбрано.

Дальневосточный федеральный университет, наряду с уже созданными Сибирским и Южным, может стать третьим крупным образовательным учреждением, созданным в России в соответствии с указом президента Дмитрия Медведева. С одной стороны, изменение концепции размещения объектов, необходимых для проведения во Владивостоке саммита АТЭС-2012, позитивно. По крайней мере, решение использовать объекты для создания в Приморье крупного центра образования и науки выглядит верным шагом. Не пропадать же построенной на острове инфраструктуре после того, как участники международного экономического форума разъедутся. С другой стороны – реализация проекта связана с целым комплексом рисков. Главный из них – люди. Пока отрицательная демографическая динамика на Дальнем Востоке не идет на убыль. В связи с чем возникает вопрос – сможет ли образовательный центр федерального уровня изменить эту тенденцию и превратить Приморье, в сознании многих давно ставшее криминальной вотчиной страны, в регион с совершенно иным экономическим профилем. Ясно, что только возведением самих корпусов и общежитий это реноме не изменить.

Кроме Тихоокеанского НОКа, за строительство которого отвечает Дальневосточная дирекция Росстроя, в крае предстоит построить массу других объектов. К примеру, в ближайшее время здесь планируется начать возведение океанариума. Согласно проекту, в нем будут смонтированы несколько аквариумов общим объемом 9,85 тыс. кубометров, что позволит создать сразу несколько экспозиций и представить подводный животный мир нескольких климатических зон, от Берингова и Охотского морей до тропиков, а также пресноводных водоемов. Аквариумы будут сделаны по современной технологии из акрилового стекла. В океанариуме планируется разместить четыре научные лаборатории, конференц-зал, учебные аудитории, научную библиотеку и музей. У этого здания, согласно плану, будут свои электроподстанция, котельная и очистные для канализационных стоков. Предусмотрено также благоустройство территории, расширение дороги, строительство морской набережной. Рядом с океанариумом будет построен дельфинарий с большой ареной для представлений.

Продолжается также проектирование объектов, включенных в краевую целевую программу «Развитие Владивостока как центра международного сотрудничества в АТР». Как напомнила пресс-служба администрации Приморья, эта программа принята для подготовки Владивостока к саммиту АТЭС 2012 года и рассчитана на 2008–2011 годы.

За это время в строительство и реконструкцию объектов будет вложено 10,8 млрд рублей из краевого и более 34 млрд рублей из федерального бюджетов. В программу входят следующие крупные объекты: прежде всего строительство моста через бухту Золотой Рог и автомобильной дороги, соединяющей мост с районом бухты Патрокл, реконструкция автодороги аэропорт Кневичи – федеральная трасса М-60, реконструкция автомагистрали общегородского значения от станции Санаторная до моста через Золотой Рог и строительство улично-дорожной сети острова Русский.

Также в программу включено строительство медицинского центра и театра оперы и балета. Еще семь объектов программы – инфраструктурные. Это строительство системы по обеспечению водоснабжения Владивостока из Пушкинского месторождения, третий водовод с комплексом насосных станций, реконструкция центральной системы канализации Владивостока, реконструкция очистных сооружений Северного и строительство очистных сооружений Южного и Восточного планировочных районов приморской столицы, строительство комплекса по переработке и утилизации твердых бытовых отходов и рекультивация существующего полигона.

Проект моста через бухту Золотой Рог уже получил положительное заключение Главгосэкспертизы, администрацией края был [заключен контракт с подрядчиком](http://www.expert.ru/news/2008/06/18/rogmost/) – ЗАО «Тихоокеанская мостостроительная компания». Она обещает начать строительные работы уже в июле. Также получено экспертное заключение по проекту моста через пролив Босфор Восточный. Вся проектная документация сейчас передается в Дальневосточную дирекцию Росстроя, которая назначена заказчиком объекта. В июле будет проведен конкурс на выбор подрядной организации, которая займется строительством первой очереди объекта «Реконструкция и развитие системы водоснабжения и канализации Владивостока», куда входят канализационная и водопроводная системы, а также очистные сооружения Центрального планировочного района города. До 2011 года будут построены две канализационно-насосные станции – в районе мыса Чумака и Второй Речки. Их мощность составит более 290 тыс. кубометров сточных вод в сутки.

Объекты университета и научного парка будут построены в тех границах, где ранее планировалось возвести объекты к саммиту АТЭС и игорную зону. Уже скорректировано техническое задание, которое прошло согласование в Минобразования, в Российской академии наук и Минрегионразвития РФ.

Приморье не сможет обойтись своими силами при строительстве объектов саммита АТЭС, модернизации дорог, инженерных коммуникаций. Для реализации программы необходимо около четырех тысяч специалистов. Мы будем привозить их из разных регионов, включая страны СНГ, а также со всего мира. Для этого во Владивостоке будут созданы жилые городки вблизи строительных площадок, где будут располагаться работники, задействованные на стройках.

Мост через Золотой Рог — «большая мечта владивостокцев», запечатленная еще на дореволюционных открытках. Длинная бухта разделяет полуостров Муравьева-Амурского, на котором расположен Владивосток, надвое. Из-за этого затруднено сообщение спальных районов на мысе Чуркина с центром приморской столицы: автомобильному транспорту приходится огибать бухту Золотой Рог и простаивать в пробках, а паромы ограничены по вместимости и к тому же зависят от погодных условий. Со строительством моста транспортные потоки в центре города будут, как можно надеяться, разгружены, а район мыса Чуркина сможет поднять свой невысокий сегодня статус среди местных жителей.

Что касается моста на о.Русский, то его необходимость сегодня очевидна не всем горожанам. Эскиз моста через пролив Босфор Восточный представлен в Приложении 4. На острове, в советское время считавшемся одним из наиболее милитаризованных форпостов, сейчас живут около 5 тыс. человек. Осталось и несколько воинских частей, однако от большинства былых объектов Минобороны остались только заросшие травой руины. С островом общей площадью около 100 кв. км налажено паромное сообщение. На Русском до сих пор практически нетронутая природа (леса первой категории), живописные чистые морские бухты. Есть все основания полагать, что со строительством моста экологическая ситуация на острове может серьезно ухудшиться. Но не это главное. 700−тысячный Владивосток, в свое время создававшийся как военный пост, не слишком пригоден для жизни такого количества населения. Город расположен на узком полуострове, с трех сторон окруженном морем. В условиях высокой автомобилизации это сразу же привело к возникновению пробок, приближающихся по напряженности к московским, тогда как строительство объездных дорог проблематично в силу объективных географических причин. До сих пор не решена полностью проблема водоснабжения города, гористый рельеф осложняет строительство. Все эти соображения позволили социологу Игорю Романову некоторое время назад даже выдвинуть идею о необходимости переноса приморской столицы в другое место — в район Уссурийска, расположенного на 100 км к северу.

Вряд ли сегодня власть сможет пойти на столь радикальные шаги, однако понятно, что назревшие проблемы Владивостока надо каким-то образом решать. В настоящее время существует два возможных направления дальнейшего территориального развития города: северное, предполагающее застройку территории Артемовского городского округа и Надеждинского района (губернатор Сергей Дарькин не раз обещал, что у этой «владивостокской агломерации» будет многомиллионное население), и южное. Под вторым понимается как раз перевод военных земель на Русском острове в гражданский оборот и активное заселение острова, превращенного тем самым в новый район Владивостока. Но этот сценарий нереален без строительства моста, так как существующая паромная линия просто «не потянет» сколько-нибудь значительное увеличение пассажиропотока, а главное, морское сообщение слишком сильно зависит от погоды. Не обладающие высокими мореходными качествами паромы при каждом штормовом предупреждении становятся «на прикол», и Русский оказывается в изоляции. Но теперь, когда возведение моста вот-вот перейдет в практическую стадию, предприимчивые состоятельные приморцы уже начали скупать землю на Русском под строительство коттеджей…

Все эти моменты определяют те процессы, которые предшествовали выбору генподрядчиков строительства мостов. Конкурс на строительство моста через Золотой Рог был объявлен 29 апреля. Вскоре в администрации Приморского края сообщили, что в тендере изъявили желание участвовать две российские компании, а также несколько зарубежных. Однако позже стало известно, что почти все желающие по тем или иным причинам отозвали свои заявки. И единственным участником конкурса осталось ЗАО «Тихоокеанская мостостроительная компания» (ТМК), [которая 18 июня и была объявлена победителем](http://www.expert.ru/news/2008/06/18/rogmost/). Стоимость контракта составляет 17,9 млрд рублей в ценах на момент ввода объекта в эксплуатацию. Помимо самой ТМК в строительстве моста примут посильное участие приморское предприятие «Примавтодор», хабаровская компания «Дальмостстрой» и ряд других компаний. Приморские организации смогут поставить для стройки щебень и камень, организации из других регионов России — металл, а вантовые конструкции планируется заказать за рубежом, потому что их в России не делают. Строительство моста планируется начать уже в этом месяце, а завершить — в декабре 2011 года (саммит АТЭС, в рамках подготовки к которому будет строиться мост, должен пройти во Владивостоке осенью 2012 года).

Между тем особенности проведения конкурса сразу же породили различные пересуды. Некоторые наблюдатели считают, что ТМК избрана подрядчиком в силу особой близости к краевой администрации. Наиболее откровенное мнение высказала по этому поводу на страницах «Независимой газеты» гендиректор «2К Аудит — деловые консультации» Тамара Касьянова: «Очень часто конкурсы выигрывают либо некомпетентные компании, либо те, кто, не имея достаточного опыта, предлагает заниженную цену, либо те, кто имеет предварительную договоренность об обязательном “откате”. Результат такой практики — невыполнение проектов, нарушение сроков и требований качества строительства». Почему же все компании, за исключением ТМК, отказались от участия в конкурсе? В департаменте дорожного хозяйства Приморского края объясняют, что никаких закулисных интриг не было. К примеру, у Китайской корпорации по строительству дорог и мостов просто на данный момент не оказалось лицензии на право ведения строительных работ в России. Южнокорейская компания решила участвовать в строительстве моста в качестве субподрядчика, не осмелившись замахнуться на статус генерального подрядчика. Две японские компании, а также одна французская отказались от участия в конкурсе предположительно из-за своего скепсиса в оценке экономической ситуации в России. Дело в том, что стоимость контракта указана с учетом инфляции, тогда как иностранные наблюдатели считают, что инфляционные ожидания занижены (другими словами, если инфляция в России к концу 2011 года превысит прогнозные показатели, то генподрядчик не сможет уложиться в предусмотренную сегодня контрактом сумму). Что касается российских компаний, то московская корпорация «Трансстрой» не успела в срок подготовить документы.

Но, пожалуй, наиболее интересен мотив отказа еще одного претендента — московского ОАО УСК «Мост». Проектировщиком моста на остров Русский выступила известная компания «Мостовик» из Омска. Некоторое время назад стало известно о том, что конкурс на строительство этого моста проводиться не будет: генподрядчика, вопреки сложившейся практике, назначат специальным постановлением правительства РФ. Как о практически свершившемся факте говорится, что этим генподрядчиком станет УСК «Мост», а его субподрядчиком — омский «Мостовик». По информации «Эксперта Online», УСК «Мост» первоначально планировала принимать участие в конкурсе на строительство моста через Золотой Рог, однако потом отказалась от этого намерения. Мотивировка вполне уважительная: строить сразу два сложнейших моста было бы обременительно даже для столь солидного предприятия. Длина моста на Русский составит 3,1 км, высота пилона — 320 метров. Эту информацию обнародовал гендиректор омского НПО «Мостовик» Олег Шишов, принявший участие в совещании, [которое Дмитрий Козак проводил во Владивостоке 25 июня](http://www.expert.ru/news/2008/06/25/kozak/) .

Как уточнили в пресс-службе администрации Приморского края, это будет «самый большой в мире вантовый мост». При выборе цвета вантов моста было решено остановиться на белом, потому что «он одновременно красив и сдержанно строг». Как утверждалось на том же совещании у Козака, мост на Русский будет построен за 45 месяцев. Это означает, что строительство необходимо начинать уже в ближайшие месяцы.

Раздольное—Хасан на юге Приморского края, который включает возведение мостов через несколько небольших рек. Так что опыт строительства мостовых переходов у компании, безусловно, есть. Хотя очевидно и то, что проект строительства моста через Золотой Рог гораздо масштабнее, чем все, чем занималась ТМК до сих пор. Генеральный директор ФГУ «Дальневосточная дирекция Росстроя» (эта структура является координатором и контролером всех строек саммита АТЭС) НиколайАшлапов, отвечая на пресс-конференции во Владивостоке на вопрос о готовности ТМК возвести столь сложный объект, заявил, что возьмет строительство моста через бухту Золотой Рог на свой особый контроль. «В случае чего мы спросим с генерального подрядчика за сроки, отведенные на строительство моста через Золотой Рог, — пообещал Ашлапов. — Мы не можем влиять на выбор подрядчика, но при возникновении вопросов можем обратиться в Министерство регионального развития РФ с просьбой остановить финансирование и сменить генерального подрядчика».

Строительство вантового моста с полуострова Голдобин на остров Русский стоимостью 20 млрд рублей находится под вопросом, сообщает «Газета.RU» со ссылкой на слова главы Минэкономразвития и торговли РФ Германа Грефа.

На заседании правительства, посвященном программе развития Дальнего Востока и Забайкалья, включающей подпрограмму «Владивосток - столица АТЭС-2012», Герман Греф заявил буквально следующее: "японцы нам посоветовали не делать вантовый мост в сейсмоопасной зоне. Лучше сделать обычный мост с опорами, но надо еще пересчитать проект".

В свою очередь первый вице-премьер Сергей Иванов на заседании правительства потребовал начать [финансирование](http://click02.begun.ru/click.jsp?url=BFj0vPL7*vvk-Y4HEV5hhiKm0G0lFsGm3QgcvFS9k3tpQTL7duPjCWu3QeqwhAqkX8s8qjYMF3Rh9s9p7KT9uDnjJXc7oWshjdEMqk-DE*cf1cGPPwIIX-v3BcOIq*g4ywf-FMW74f*jUvWDLkjXXsrU1dAUbG7HHCYO2S8gjYIT7B4fsq5jx2sxm7xAmpJXxekKdpMmJaqfyRYVMp*tOV3GjLhqsqtJY8K6J09vI95XFG0SpjnY9-yc4eHUChFLp*vr2DwHxwlKJ65Lc2hOTrc-OBzRi1yderjXW4nWi5UO8dczaGxOkCZZ87Ebvq*yoi-gBaqDcVOofQWbkS8hQxJTAr7Y7wVPbKm8HVwoOi4f1u3Sh-Apjk5nDm8) подпрограммы "Владивосток - столица АТЭС-2012" как можно скорее. Он напомнил, что сейчас на острове Русский, где будет проходить встреча глав государств АТЭС, дислоцируются три воинские части. "Нам надо уже сейчас их выводить с острова, мы же не можем вывезти людей в никуда, а на все это нужно время и деньги".

Свое отношение к программе высказал министр финансов Алексей Кудрин, который заявил, что "документ сырой и немалые деньги могут быть потрачены непонятно на что и непонятно зачем". "У меня тут есть только пояснительная записка на 30 страниц и перечисление объектов на 90 страниц, этот документ нельзя считать стратегией развития, потому что он не объясняет, какие результаты мы получим, инвестировав более 300 млрд рублей", - недовольно заявил министр.

Премьер-министр Михаил Фрадков с ним согласился, признав, что документ явно надо дорабатывать.

Эксперты уверяют, что при строительстве объектов форума АТЭС памятники, находящиеся на острове Русском останутся в целости и сохранности. Однако, слухи о том, что большинство объектов культурного наследия будут уничтожены упорно ходят среди островитян. Корреспондент РИА PrimaMedia встретился с сотрудником Военно-исторического музея ТОФ Олегом Борисовичем Стратиевицким и старшим научным сотрудником исторического музея ДВГТУ Мизь Нелли Григорьевной, которые рассказали о строительстве на острове и его влиянии на памятники.

"На остров Русский приезжала моя знакомая, которая уехала жить в Москву. Когда она увидела что происходит на острове – чуть не расплакалась", - начал рассказывать Олег Борисович.

На острове сохранился уникальный единый культурный комплекс под названием "Южный рубеж". Как уже стало известно, при строительстве будут уничтожены такие памятники как батарея, вал, "волчьи" ямы, палаточный городок. По словам, Нелли Григорьевны разделять этот комплекс недопустимо, тогда все сооружения потеряют свой исторический смысл. Уникальность заключается в том, что все памятники, которые входят в комплекс, сделаны вручную. Разделение или попросту уничтожение этих памятников исключит возможность проведения экскурсий на острове – показывать будет нечего. "За 100 лет экскурсию на острове посетило порядка 100 тысяч человек. К нам шел огромный поток людей. Сейчас же наступило затишье – люди перестали приезжать, наверное, боятся", - выразил сожаление Олег Борисович.

"Почему японцы смогли сохранить Порт – Артур, а мы так равнодушно относимся к нашему культурному наследию?", - недоумевал Олег Борисович. "Ведь существуют альтернативные способы строительства моста", - заявил он.

Всего на рассмотрении находится три плана строительства моста, но выбрали самый неграмотный и жестокий. При этом план строительства постоянно меняется. Только строители приступят к работе, как схема меняется, и начинаются новые работы. В итоге все разворочено.

Как рассказал Олег Борисович, были собраны подписи от общества изучения Амурского края, Росохранкультуры, Охраны памятников и других авторитетных организаций в пользу переноса строительства моста на остров Елену. Иначе вред будет нанесен огромному количеству культурных памятников.

Например, возле одного пресного озера планируется построить общественно – деловой центр. На это озеро часто прилетают египетская и японская цапли, там обитают семьи диких коз и бурые лисицы. Если там начнется строительство, то, что станет с животными? Они не смогут находиться в непосредственной близости с людьми.

Стоит под угрозой также песчаный пляж Аякс, который считается одним из самых главным излюбленным местом отдыха приморцев. Раньше в этой бухте отдыхали дети, стояли летние лагеря, но к форуму АТЭС все это будет застроено домами.

Помимо этого на острове планируется строительство гостиного комплекса, в целом рассчитанного на 6 тысяч посетителей. "Кто будет жить в этом комплексе? Студенты, преподаватели? Или может туристы? Туризм на данный момент в Приморье находится в глубочайшей яме, к нам перестали приезжать даже китайцы. Этот комплекс никому не нужен", - считает Нелли Григорьевна.

На острове уже проходят работы по бурению. "Сейчас мы берем пробу земли, бурить будем до 35 метров", - сообщил Алексей Косяк, помощник буровика. На вопрос корреспондента известно ли Алексею, что они бурили на месте исторического палаточного городка, Алексей ответил, что он это знал, поэтому исторический фундамент они не трогали.

Когда Владивосток посетил министр регионального развития Дмитрий Козак, он сказал, что окончательный план по строительству моста необходимо принять в сентябре. "У нас еще есть время предотвратить строительство моста на мысе Поспелова и перенести его на остров Елена", - надеется Олег Борисович.

"Я не понимаю, кому это нужно. Если бы все это делалось на благо жителей острова и при этом не страдали памятники – это было бы прекрасно. Но это не так. И ведь можно все исправить, но нас никто не слышит", - возмущается Нелли Григорьевна.

Строительство мостового перехода через бухту Золотой Рог в городе Владивостоке на автомагистрали, связывающей федеральную автомобильную дорогу М-60 «Уссури» Хабаровск-Владивосток с островом Русский.

* Длина моста – 1388.09 м
* Протяженность мостового перехода по основному створу - 2.1км
* Схема мостового перехода 49,98+2х90+100+737+100+2х90+41,94м в виде вантового двухпилонного пролетного строения. Мост двухпилонный с двумя плоскостями вант в поперечном сечении. Ванты расположены по схеме веер.
* Число полос движения – 4
* Габарит проезжей части 9,5+1+9,5+2х4,25
* Подмостовой габарит по высоте - 64.25м
* Главный пролет 737 м
* Высота пилонов от уровня ростверков - 226.25м
* Размеры железобетонной плиты под пилон 36х64х12м

Автодорожный тоннель. Проектом предусмотрено строительство автодорожного тоннеля под четыре полосы движения - две полосы в прямом направлении и две - в обратном. Длина тоннеля, который появиться в районе Фуникулера - около 250 м. Между направлениями движения будет сплошная общая стенка. Габарит проезда по ширине каждого направления принят 9.0 м, по высоте -5,7 м.

Сооружение тоннеля предусмотрено открытым способом. Учитывая сложные инженерно-геологические условия и разнородность по прочности скальных грунтов как в горизонтальном, так и в вертикальном направлениях, с учетом опыта реконструкции автодороги на этом участке, выполненной несколько лет тому назад, проектом предусмотрено рядная разработка котлована в основном бульдозерами с рыхлением грунта клыком или с применение пневмоударных машин. В случаях наличия участков включений прочных пород предусмотрено рыхление грунта мелкошпуровыми зарядами с поверхностной защитой.

Дорожное покрытие и благоустройство

Площадь проезжей части -76300м2;

Площадь тротуаров и пешеходных дорожек 65759 м2, в том числе:

* + с покрытием из искусственного камня -11000м2
  + с асфальтобетонным покрытием – 14 878м2
  + общая площадь благоустройства – 188 800 м2

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Географическое положение островов залива Петра Великого с их мягким климатом, сравнительно невысокая степень освоенности территории, теплое море, особая эстетическая ценность разнообразных приморских и лесных ландшафтов, наличие историко-культурных памятников - все эти факторы способствуют развитию внутреннего и въездного туризма.

Остров должен стать одним из привлекательнейших комплексных объектов для познавательного туризма и весьма разнообразной рекреационной деятельности.

Значительная часть территории острова с высоким рекреационным потенциалом должна быть исключена из любого хозяйственного использования.

Основными функциями загородных рекреационных учреждений являются чередование активного и пассивного отдыха, длительное пребывание людей на свежим воздухе (прогулки, занятия спортом и др.), лечение и профилактическое лечение, восстановление физических и эмоциональных сил. Рекреационные учреждения предоставляют отдых всем возрастным группам, обеспечивая потребности не только в длительном, но и в кратковременном отдыхе.

Главная цель градостроителя – сформировать такую среду, которая не уничтожала бы, а интегрировала существующие (и даже дополняла бы новыми) природные компоненты в общем архитектурно – ландшафтном организме.

Именно природный каркас влияет на первичную основу «рисунка» планировочных зон и центров отдыха. Специфика композиции рекреационной архитектуры состоит в исключительно важной и активной роли природной среды как составной части архитектурного замысла.

Выполнение рекомендаций по проектированию спортивных зон для инвалидов дает возможность использовать оздоровительные сооружения лицам с физическими недостатками, неполноценной ориентацией, с легкими формами дефектов психики.

Главное требование при проектировании объектов для инвалидов является обеспечение травмобезопасности при пользовании всеми видами физкультурно-оздоровительных сооружений. В специализированных рекреационно-спортивных учреждениях для инвалидов организация среды должна быть направлена на предоставление возможности получать необходимую физическую нагрузку и полноценный отдых людям, страдающим различными недугами. Достигается это посредством разработанных приемов и устройств, которые облегчают ориентацию и позволяют передвигаться без посторонней помощи и помогают чувствовать себя более уверенно, т.е. создают «безбарьерную среду».

Проектирование и строительство моста на остров Русский – сложнейшая задача. Помимо прочих при выполнении проекта должны быть учтены такие факторы как суровые климатические условия, высокая сейсмичность, обеспечение непрерывного судоходства, нагрузка на экологию района, сохранение памятников истории Владивостока, расположенных на острове Русском и полуострове Назимова.

Природное значение островов очень важно не только для города, но и для всего региона. Богатое видовое разнообразие морской флоры и фауны, растительного и животного мира суши, месторождения лечебных грязей, археологические и исторические памятники делают весьма перспективными развитие всех видов туризма и отдыха. Большой потенциал имеется для развития морехозяйственной деятельности, в частности, промышленного воспроизводства и товарного выращивания морских беспозвоночных и водорослей – марикультуры. Островные территории необходимо использовать как многопрофильную пригородную зону с выделением функциональных подзон с разным режимом хозяйственного освоения и использования.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Аблаев А.Г. Биостратиграфия палеогена побережья юга Приморья. Владивосток: Дальнаука, 2000.
2. Арчиков Е.И., Бровко П.Ф., Краснов Е.Ф. Физическая география дальневосточных морей.- Владивосток: ДВГУ, 1985.
3. Берлянт А.М. Картографический метод исследования. М.: Изд-во Московского университета, 1978.
4. Берсенев И.И. История геологического развития// Геология СССР. М.: Недра,1969.
5. Берсенев И.И., Берсенев Ю.И., Липкин Ю.С. О происхождении и развитии рельефа материкового склона у побережья Южного приморья// Вопросы геологии и геофизики окраинных морей северо-западной части Тихого океана. Владивосток: Изд-во ДВНЦ АН СССР, 1974.
6. Берсенев Ю.И. Проблемы современной организации рекреации жителей города Владивостока// Мат-лы региональной научно-практич. конференции «Дальтур». Владивосток: Изд-вл ДВГАЭУ, 2003.
7. Борзова Л.М., Семкин Б.И., Ковалюх Н.Н. Развитие островных растительных сообществ в голоцене// Развитие среды в плейстоцене. Владивосток: Изд-во ДВНЦ АН СССР, 1981.
8. Бровко П.Ф. Залив Петра Великого. Владивосток: Изд-во ДВГУ, 2003.
9. Витвицкий Г.Н. Климат// Южная часть Дальнего Востока. М.: Наука, 1969.
10. Виттенбург П.В. Геологическое описание полуострова Муравьева-Амурского и архипелага Императрицы Евгении// Записки ОИАК. Т.XV. Ч.I. Петроград.
11. Гуремина Н.В. К вопросу о рекреационном потенциале островов залива Петра Великого// Мат-лы региональной научно-практич. конф. “Развитие въездного и внутреннего туризма на Дальнем Востоке”. Владивосток: Изд-во ДВГУ, 1999.
12. Гуремина Н.В. Некоторые аспекты формирования экологически сбалансированной модели рекреационного природопользования (на примере островов залива Петра Великого)// Материалы конференции “Проблемы экологии и рационального природопользования Дальнего Востока”. Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 1999.
13. Гуремина Н.В. Ландшафтно-экологическая характеристика островов// Дальневосточный морской биосферный заповедник. Исследования. Том 1. - Владивосток: Изд-во Дальнаука, 2004.
14. Деркачева Л.Н., Русанов В.И. Климат приморского края и его влияние на жизнедеятельность человека. Владивосток: Изд-во ДВО АН СССР, 1990.
15. Добрынин А.П. Влияние интенсивных рекреационных нагрузок на состояние корневой системы дуба монгольского// Экология. 1990.
16. Добрынин А.П., Манько Ю.И. Ким Е.В. Дубовые леса Дальнего Востока. Владивосток: Дальнаука, 1992.
17. Зонн С.В., Нечаева Е.Г., Сапожников А.П. О контрастности почвообразования юго-восточной части Дальневосточного Приморья// Проблемы типологии и классификации лесов: Тр. Ин-та экологии растений и животных. Свердловск, 1972.
18. Ивашинников Ю.К. Физическая география Дальнего Востока России (районирование, характеристика природных стран и провинций). Владивосток: Изд-во ДВГУ, - 1999.
19. Исаченко А.Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование.- М.: Высшая школа, - 1991.
20. Касьянов Н.В. Ландшафтно-архитектурный комплекс острова Русский в свете современных мировых тенденций использования островных территорий// Вестник ДВО РАН, №3. 2000.
21. Касьянов Н.В., Котелович Г.В., Котляров А.С., Тлустый Р.Е. Концептуальные предложения по рекреационному использованию о. Русский// Материалы региональной научно-практической конференции «Развитие въездного и внутреннего туризма на Дальнем Востоке». Владивосток: Изд-во ДВГУ. – 2000.
22. Козько В.А. Русский остров// Восточный базар, № 51, сентябрь 2002. (<http://www.bazar2000.ru/index.php?article=350>)
23. Карпова Г.А., Кузнецов Д.Г. Экологические аспекты развития туризма// Туристские фирмы. Выпуск 17. – Санкт-Петербург: Изд-во ТОО «ОЛБИС», 1998.
24. Куренцова Г.Э. Особенности флоры и растительности малых островов у берегов Южного Приморья// Вопросы ботаники на Дальнем Востоке. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1969.
25. Кусакин О.Г., Иванова М.Б., Цурпало А.П. Список видов животных, растений и грибов литорали дальневосточных морей России. Владивосток: Дальнаука, 1997.
26. Литвиненко Н.М., Шибаев Ю.В. Колониальные птицы в заливе Петра Великого//
27. Литвин В.М. Основы морского ландшафтоведения. Островные и поверхностные океанические ландшафты. Калининград, Изд-во КГУ, 1994.
28. Литвин В.М. Разнообразие ландшафтов океанических островов// Физическая география и океаническое природопользование на пороге XXI в. Калининград: Изд-во КГУ-РГО, 2000.
29. Лымарев В.И. Острова и человек// География в школе. - 1993.
30. Мануйлов В.А. Подводные ландшафты залива Петра Великого. Владивосток: Изд-во Дальневосточного университета, 1990.
31. Мельников Н.Г., Бажанов В.А. Девонские континентальные образования Южного Приморья// Доклады АН СССР, Геология. Т. 211. №1.
32. Мизь Н.Г. Опыт создания и совершенствование туристско-экскурсионных маршрутов на профессиональной основе в Приморском крае// Мат-лы региональной научно-практич. конференции «Дальтур». Владивосток: Изд-во ДВГАЭУ, 2003.
33. Мицуров В. Печальная судьба острова Пасхи// Невероятное. Легендарное. Очевидное. – 1999.
34. Мощенко А.В. Географическое положение и гидрологический режим залива Петра Великого// Региональный портал «Приморский край России» (http://www.fegi.ru/PRIMORYE/SEA/gidro.htm), 2004.
35. Назаренко Л.Ф., Бажанов В.А. Геология Приморского края. Часть 3. Основные черты тектоники и истории развития. Препринт. Владивосток: Изд-во ДВНЦ АН СССР, 1987.
36. Недолужко В.А., Денисов. Флора сосудистых растений острова Русский (залив Петра Великого в Японском море). Владивосток: Дальнаука, 2001.
37. Никулин А.Е., Сербжинский О.А. Методические рекомендации по организации   
    экологических маршрутов// Альманах туристических технологий. Вып. 2. Хабаровск: Изд-во МАНТ ДВ, 2000.
38. Новак З. Возможен ли свой Давос на Тихом океане?// КонкурентRu, № 51. – 30.12.03.(<http://www.konkurent.ru/list.php?rub=17&indiv=1801>, 2005.)
39. Прозорова Г. Приморье: первооткрыватели и первооснователи/ Региональный портал «Приморский край России» (<http://www.fegi.ru/PRIMORYE/HISTORY/first.htm>), 2004.
40. Пшеничников Б.Ф., Голов В.И. Почвы островов залива Петра Великого// Экологическое состояние и ресурсный потенциал естественного и антропогенно-измененного почвенного покрова. Мат-лы науч. конф. 10-12 февр. 1998 г. Владивосток: ДВО ДОП РАН, 1997.
41. Пшеничников Б.Ф., Пшеничникова Н.Ф. Бурые лесные почвы острова Русский//Экологическое состояние и ресурсный потенциал естественного и антропогенно- измененного почвенного покрова. Мат-лы науч. конф. 10-12 февр. 1998 г. Владивосток: ДВО ДОП РАН, 1997.
42. Репшас Э.А. Теоретические предпосылки изучения рекреационной дигрессии леса// Оптимизация рекреационного лесопользования. – М.: Наука, 1990.
43. Родионов С.М. Нельзя двигаться вперед, работая обособленно// Дальневосточный ученый. – апрель 2005 г.
44. Росликова В.И. Марганцево-железистые новообразования в почвах равнинных ландшафтов гумидной зоны. Владивосток: Дальнаука, 1996.
45. Рубцов Б.Б. Австралия – государство и континент. – М.: Наука, 1988.
46. Руденко Л.Л, Косолапов А.Б. Организация и менеджмент туризма: Учебное пособие. Владивосток: Изд-во ДВГАЭУ, 1996.
47. Селиванова Г.А. К характеристике лесных почв островов залива Петра Великого// Почвоведение, 1987.
48. Стратиевский О.Б. Проблемы и перспективы освоения острова Русский// Мат-лы региональной научно-практич. конф. “Развитие въездного и внутреннего туризма на Дальнем Востоке”. Владивосток: Изд-во ДВГУ, 1999.
49. Стратиевский О.Б. Крепостные сооружения острова Русский как рекреационный объект// Мат-лы региональной научно-практич. конференции «Дальтур».– Владивосток: Изд-во ДВГАЭУ, 2003.
50. Стратиевский О.Б. Русский – остров православный// Владивостокско-Приморская Епархия (www.ortodox.fegi.ru/e2\_1\_4b1.htm).
51. Урусов В.М. Природный комплекс район Владивостока. Владивосток: Дальнаука, 1996.
52. Урусов В.М. Экологу о природном комплексе района Владивостока. Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2002.