

Древнейшие модели адаптивного природопользования и флористико-экологический феномен острова Петрова (Японское море, Приморье)

Урусов В.М. доктор биол. наук, **Майоров И.С.** канд. геогр. наук,
Инженерная школа Дальневосточного федерального университета (ИШ
ДВФУ), **Варченко Л.И.** научн. сотр., Тихоокеанский институт географии
ДВО РАН, Владивосток

Аннотация

Рассматриваются проблемы динамики субклимаксовых экосистем о-ва Петрова, населённого в неолите – начале первого тысячелетия н.э., сохранившиеся сложные экосистемы с доминированием тиса остроконечного *Taxus cuspidata*. Обосновывается утверждение о существовании особо щадящего сложные леса, даже восстанавливающего *Taxus cuspidata* природопользования как минимум 4 тыс. л.н.

Ключевые слова: динамика лесных экосистем неолита, бронзового века, кроуновской культуры, дендромаркёры, древнейшее природопользование.

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

Most ancient models of adaptive wildlife management and floristiko-ecological phenomenon of island of Petrova (Japanese sea, Primorye)

ABSTRACT

The problems of dynamics of subklimaksovykh ekosistem of o-va of Petrova, inhabited in a neolith – beginning of the first millennium A.D., saved difficult ekosistemy, are examined with prevailing of yew of pointed *Taxus cuspidata*. Assertion is grounded about existence of especially sparing the difficult forests, even evocative *Taxus of cuspidata* prirodopol'zovaniya at least 4 thousands years back.

Keywords: most ancient adaptive wildlife management, loud speaker of forest ekosistem of neolith, bronze age, krounovskoy culture, dendromarkery.

Остров Петрова находится на юго-востоке Приморья у берегов Лазовского района - $43^{\circ}54'$ с.ш. и $133^{\circ}40'$ в.д. – и входит в Лазовский государственный заповедник. От материка отделён почти километровым, от соседнего с северо-востока о. Бельцова 1,5-километровым проливами, принадлежит к прибрежно-морским низкогорным ландшафтом одного из самых тёплых урочищ Приморья. Площадь острова 33га, наибольшая высота 124м над ур.м. Преобладающие горные породы – граниты. Климат муссонно-континентальный, причём коэффициент континентальности, благодаря незамерзающим морю и проливу, скорей всего не более 1,5, среднегодовая температура около 5°C , средняя температура января – ($-9,7^{\circ}\text{C}$). Среднеиюльская - 20° , средняя в августе – около 22° , сумма активных температур – около 2200° , осадков – 815мм, длина вегетации – 200 дней, дней со снегом – 59. Это по данным метеостанции в пос. Преображение, находящейся в 8км к северо-востоку от острова. Однако микроклимат собственно о. Петрова может оказаться более ровным из-за равномерности осадков в проливе и гораздо более мягкой зимы.

Остров привлекает контрастом своих смешанных полидоминантных лесов с доминированием хвойных грандиозной величины, в особенности тиса, кедра, калопанакса, наличием исчезающих на материковом побережье граба сердцелистного, клёна ложнозибольдова, мелкоплодника ольхолистного, актинидий, а также ели Комарова, пихты белокорой. Отдельные особи кедра, калопанакса достигают высоты 32м при диаметре около 1,2м, возрасте около 400-450 лет, отдельные лианы актинидии острой в тисовой роще имеют диаметр у основания до 50см, а это значит, что их возраст не менее 250-300 лет, и они могли пережить здесь вместе с тисом имевшийся когда-то широколиственный ярус древостоя, выпавший

здесь от старости уже столетия назад. Тисово-можжевельново-мелкоплодниковые заросли скал уникальны.

Самая загадочная экосистема – тисовая роща у подножия западного склона с деревьями в основании до 80см в диаметре, высотой 12-14 м и в возрасте до 400 лет при наличии уникальных по толщине актинидий и лесного мака японского в живом напочвенном покрове. Тисовая роща производит впечатление возникшей на базе древних аллей из этого вида, не утративших общего направления посадки, после которой сменилось, вероятно, 3 поколения деревьев.

На острове работали: ботаник И.К. Шишкин (1930г), геоботаники Б.П. Колесников и Н.Е. Кабанов (1930-е гг.), таксатор Л.Ю. Рейнтам (1960г), геоботаник Г.Э. Куренцова (1964г), геоботаник Н.Г. Васильев и энтомолог Л.А. Ивлиев (1966г), Н.Г. Васильев и зоологи Г.Ф. Бромлей и Д.Г. Пикунов (1967г). Работы отчасти опубликованы (Кабанов, 1936, 1946; Васильев, Ивлиев, Хавкина, 1969). Опушечным эффектом здесь же занимался геоботаник В.М. Тарханов (1998), почвами тисовой рощи – Н.Ф. Пшеничникова (2001). Обилие тиса на о. Петрова объясняется (Кабанов, 1946: 153) деятельностью птиц и человека, который начал осваивать остров в 8-12 вв. до н.э., оставив после себя ров и вал в северной части, наконечники стрел, монеты, каменные каны для отопления, каменные обработанные плиты, колодец. Жителей о. Петрова Н.Е. Кабанов считает первыми, кто занялся искусственным разведением тиса и других древесных пород (Кабанов, 1946: стр. 153). По острову выполнены значительные археологические исследования: по материалам раскопок 1964-1967 гг. опубликованы очень интересные работы (Бродянский, 1965; Окладников, Бродянский, 1979), суть которых сводится к значительной продолжительности и разновозрастности довольно разнообразной человеческой деятельности непосредственно на острове. Эта деятельность связана в т.ч. со строительством укреплений, жилищ с разными

отопительными системами, которые постепенно усложнялись от простого очага до г-образного камина с не менее чем двумя очагами. Занимались здесь и литьём металлов, восстановлением после пожаров не только жилья, но и природных экосистем, лесопосадками на завезённом грунте. Последнее вскрывается почвенными разрезами. Время сооружения укрепления с береговым валом в северо-западной части острова не выяснено. Оно может принадлежать как кроуновской культуре (ранний железный век в Приморье в первом тысячелетии до нашей эры – начале 1 тыс. л.н.э., когда в долинах рек сосредоточились не только охота, но земледелие и скотоводство), так и более поздней (Окладников, Бродянский, 1979: 12).

Установлены 3 периода древних культур на о. Петрова:

1) неолитическая культура 7-4 тыс. л.н.э.;

2) культура бронзового века – это на о. Петрова 7-5 вв. до н.э. и совпадает с Янковской культурой на берегах залива Петра Великого Японского моря, датируемой 9-5 вв. до н.э. (Приморский край: краткий энциклопед. справ., 1997),

3) кроуновский период, датированный 1 в. до н.э. – 1 в. н.э.

Что же касается датировки строительства древней дамбы, соединявшей о. Петрова с материком, то скорей всего она совпадала с близким к нашему времени низким стоянием моря в позднем голоцене.

В суббореале (около 3,7-4 тыс. л. н.) уровень Мирового океана был ниже современного почти на 4м (рисунок 1), как и в атлантике в его термических минимумах около 5 и 8 тыс. л. н., а непосредственно перед субатлантиком тоже в суббореале, но уже около 3 тыс. л. н. – на 2м.

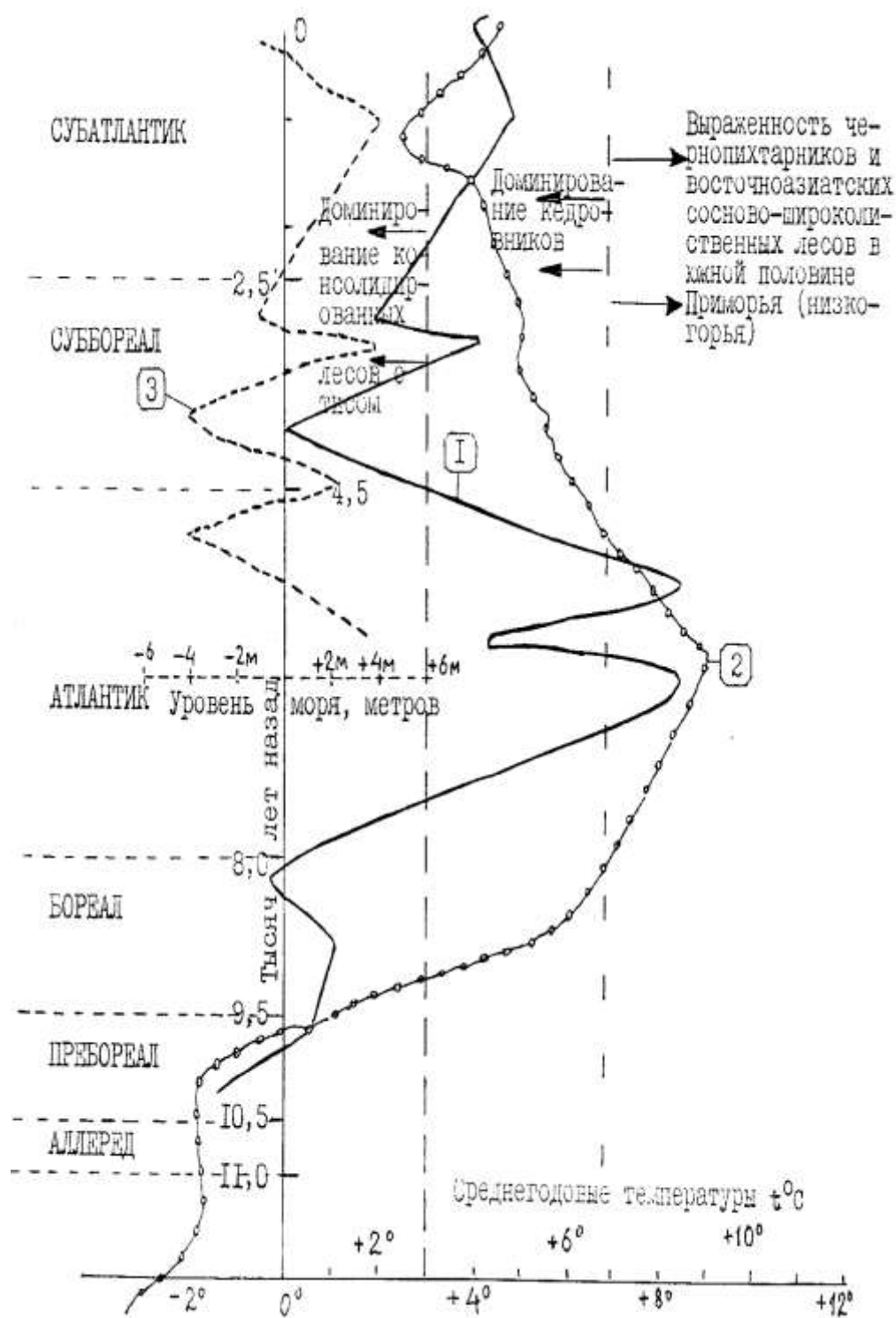


Рисунок 1- Динамика среднегодовых температур воздуха в голоцене

По данным: 1- А.М. Короткого (2004); 2- нашей реконструкции, обусловленных среднегодовыми температурами доминирующих ландшафтов (указана стрелками от соответствующих температурных маркёров); 3 - В.С. Петренко (2004); периодизация голоцена приведена по Н.А. Хотинскому (1977 и др.); колебание уровня моря в метрах.

Эти периоды подходят для строительства дамбы хотя бы потому, что пролив между о. Петрова и берегом почти осушался. Наоборот, между 2 тыс. л. и 1 тыс. л. н. уровень моря поднимался на 1,5-3,5м выше современного (Петренко, 2004) и вряд ли способствовал функционированию дамбы.

Вот это и был период оставления человеком о. Петрова. Более тщательное изучение следов постройки скорей подтвердит её приуроченность к минимуму стояния моря: на суше следов дамбы нет, а при её сооружении в эпоху высокого моря они неизбежно были бы. По мнению д.г.н., профессора А.М. Короткого (устное сообщение), и дамба и оборонительный вал, построенные из глыб гранита, заготовленного к югу от острова в зоне сохранившихся и сегодня гранитных столбов перед бухтой Песчаной. Использование каменоломни тоже облегчало низкое стояние моря.

Рассмотрим и дендромаркёры человеческой деятельности: тис на о-ве в основном в возрасте 400-450 лет, но отдельные особи, видимо имеют и 800-летний возраст. В тисовой роще деревья высотой 12-14м, диаметром до 40см на высоте груди и до 80см у основания в возрасте около 400 лет и такого же возраста актинидия острая, кстати, диаметром у основания до полуметра.

Если наше предположение о трех сменившихся здесь поколениях тиса окончательного верно, то мы имеем дело с фактом ландшафтного проекта, завершившегося около 2000л.н. Возраст рододендрона остроконечного в роще и выше по склону не менее 200 лет, кусты его на грани распада и, видимо, даже это поколение подлеска появилось при более благоприятной подпологовой освещённости.

Наибольший возраст деревьев кедра корейского на склоне в 2000г. был примерно равен 400 годам при высоте более 30м, диаметре 1м и более. Обилие ели, кедра, липы, мелкоплодника, калопанакса на обрывах и

крутых склонах северной части о. Петрова свидетельствует о локальности антропогенных влияний в течение всего голоцена. Можно сделать вывод о том, что на о-ве хотя бы часть особей большинства лесообразователей достигает своего предельного возраста, или по крайней мере к началу 20 века достигала его.

Вот на что мы предлагаем обратить внимание: перед нами не только стволы кедра корейского диаметром до 1,2м на высоте груди, но именно стройные, без искривлений на высоте сомкнутого полога крон вторичного древостоя как бывает при возобновлении преобладания хвойных во вторичных древостоях.

Правомерны выводы:

1) 400-450 лет жизни этих кедров маркируют внутреннюю ситуацию целостной экосистемы субклимакса, т.е. полидоминантного хвойно-широколиственного леса;

2) предшествующий период связан с точно такой же экосистемой, в которой и появился самосев учтённых нами деревьев-долгожителей;

3) экосистема 450л.н. не пострадала от хозяйственной деятельности как самоцели.

Следовательно, антропогенные влияния здесь и в древности были щадящими, регулируемыми учётом интересов леса и локализованными в пределах северной зоны контакта с поселением и непосредственно в его северной части внутри стены-вала, где и выражены сейчас поляна и особенно широкая опушка из кустарников. А в целом перед нами феномен древней экологической культуры, однако, не распространившейся даже на соседний берег.

Современная растительность о. Петрова ультранеморально-неморальная с зримыми чертами консолидации сразу за супралиторальной полосой и особенно в северной и северо-западной привершинных частях,

где достаточно заметно участие ели Комарова и берёзы шерстистой, а местами, на теневых обрывистых склонах доминируют (рисунок 2).

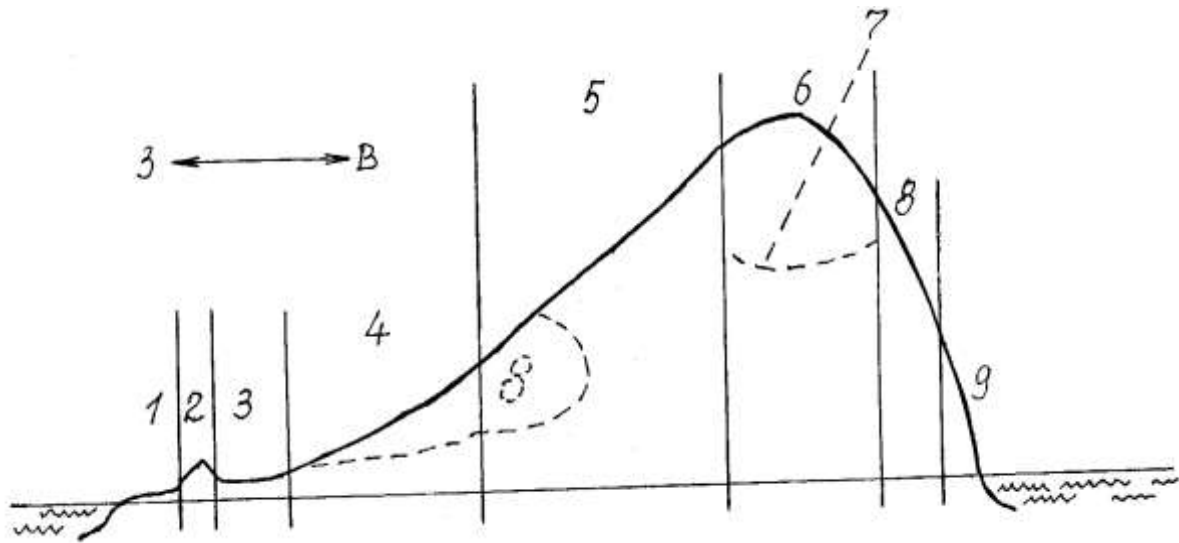


Рисунок 2 - Схема расположения основных ассоциаций растительности на о. Петрова у побережья Лазовского заповедника (Приморье).

Условные обозначения:

1 – травы и кустарники супралиторали, 2 – древесно-кустарниковая опушка отчасти совпадает с древней стеной – валом, 3 – тисовая роща, возможно, на месте древних аллей тиса остроконечного, 4 – липово-кедровый лес с грабом, 5 – кедрово-широколиственный лес с деревьями в возрасте до 450 лет, 6 – рододендроновый кедровник, 7 – елово-кедрово-широколиственный лес, 8 – дубняк рододендроновый, 9 – гмелиннопольники с можжевельниками и ветровыми формами деревьев.

На о. Петрова выражены следующие ассоциации:

- 1) супралиторальные злаково-разнотравные группировки с шиповником морщинистым в зоне контакта с валунным пляжем;
- 2) опушка из боярышника перистонадрезанного, яблони маньчжурской, мелкоплодника ольхолистного, барбариса амурского, жимолости Маака высотой до 4м с лианами винограда амурского и актинидии острой на стене-вале;

- 3) тисовая роща сомкнутостью 1,0 с деревьями высотой до 12-14м, диаметром на высоте груди до 40-50см, у основания до 80см в возрасте до 400 лет и громадными лианами актинидии. В 1966г. высота тиса не превышала 10м (Васильев и др., 1969: 41) и резко снижалась к опушке, а средний диаметр был 24см. Практически это почти мёртвопокровный тисовый лес с эфемероидом лесным маком японским и отмирающими 200-летними кустами рододендрона остроконечного, аналог, даже гомолог Н.Г. Васильев и А.Д. Гурьев позже обнаружат на площади 2га на высоте 700м над ур. м. на северном склоне горы Чёрная в 50км к северу (заповедники Дальнего Востока, 1985: 238). Поверхность участка рощи на о-ве почти ровная, понижающаяся от шлейфа северного склона и опушки к роднику;
- 4) широколиственно-кедровый липово-тисовый грабово-клёновый лес покатого северного склона, в котором в I ярусе древостоя преобладает липа амурская, во II ярусе – тис остроконечный, в живом напочвенном покрове – майник широколистный и черемша (лук охотский);
- 5) кедрово-широколиственный лес с кедром и калопанаксом (диморфантом) грандиозной величины и папоротниковым живым напочвенным покровом на северном склоне крутизной 15-20⁰. Тис в III ярусе;
- 6) кедровник рододендроново-марьянниковый с калопанаксом, дубом монгольским, видами клёна и берёзой маньчжурской по гребню и крутому восточному склону;
- 7) елово-кедрово-широколиственный лес в верхней части крутых северного, северо-восточного и северо-западного склонов. В древостое участвуют липа, осина, очень редкие берёза каменная шерстистая, пихта белокорая;
- 8) дубняк рододендроновый с широколиственными породами, тисом. Отсутствие в нём лещины разнолистной и леспедецы позволяет считать его коренным;

9) гмелинополынниково-можжевельново-разнокустарниковые группировки на скалах любых экспозиций. Можжевельники твёрдый и даурский представлены здесь своими приморскими подвидами (Урусов, 1981 и др.). Возобновление можжевельников в основном вегетативное на скалах, в тисовой роще всходы и самосев (до 20 тыс. экз./га) почти не переходят в стадию подроста при довольно регулярной встречаемости крупного подроста, например, в липняках: 19 тыс./га всходов, 6 тыс./га самосева, 8 тыс. подроста до высоты 0,5м, 1 тыс. до 1,5м, 1,8 тыс. до высоты 4м и более (Васильев и др., 1969: 45).

В 2000г. общее состояние экосистем о. Петрова было очень близким к субклимаксовому, а следы рекреации, с сожалением отмеченные в 1966г. Н.Г. Васильевым с соавторами (1969), отсутствовали полностью. Не вызывало нареканий и состояние береговых экосистем суши, которые на рубеже неолита были примерно такими же по структуре и составу, как и экосистемы о. Петрова (Пшеничникова, 2001), но теперь представляют контраст из-за доминирования производных широколиственных лесов.

Итак, рассмотрена проблема динамики лесных экосистем неолита, бронзового века, кроуновской культуры (7 тыс. л.н. – 1,9 тыс. л.н.). На побережье Приморья человеческая активность повсеместно вызывала деградацию лесов, потерю хвойных, в первую очередь *Taxus cuspidata*, *Pinus koraiensis* (Майоров, Урусов, 2008).

В то же время заселённый не позже, чем в неолите о. Петрова (следов древних жилищ не менее 30-40), где найдены самые древние в мире варианты отопительных канов и древнейшие на Дальнем Востоке следы литья металлов (Окладников, Бродянский, 1979) мог только по времени и только отчасти совпадать с кроуновской культурой (первое тысячелетие до н. э. – начало 1-го тысячелетия н. э.), принадлежа другому народу. Потому что уцелевшие здесь экосистемы с участием и доминированием *Taxus cuspidata*, *Pinus koraiensis*, *Picea komarovii*, *Acer*

psendosieboldianum, *Allium ochotense* – к тому же со следами искусственного восстановления хвойных! – в Корее, Маньчжурии и на Дальнем Востоке у нас не имеют аналогов и более характерны Японии. Есть ли возможность забыть идею протокана при переселении, вернувшись к очагу и, с развитием металлургии, железной жаровне? Да, при жизни в более мягком климате это естественно.

Однако не забудем, что если большие народы Маньчжурии и Кореи всегда «воевали» с природной растительностью, то малые тунгусоязычные народы «вписывали» свой быт, своё хозяйство в целостную природную среду. А есть ли другие, более материальные артефакты пребывания на острове носителей иной культуры к эпохе бронзы? На наш взгляд, они есть даже в описанных Д.Л. Бродянским и А.П. Окладниковым (1979: 12) фрагментах керамики.

Выводы.

1. Как современные, так и древнейшие антропогенные воздействия сконцентрированы на суше, что и привело к окончательной деградации хвойно-широколиственных лесов, может быть, в доисторическое время.

2. Можжевеловые группировки берега – как и на о. Петрова – сохранились достаточно хорошо не только потому, что занимают скалы: их спасло отсутствие к ним хозяйственного интереса в т.ч. и в глубокой древности.

3. Сублимаксовы кедрово-грабово-широколиственные леса о. Петрова с ярусом тиса можно считать феноменом точечного экологического природопользования, при котором для кедра, ели Комарова, калопанакса, мелкоплодника обеспечивались нормальное развитие и, вероятно, особо благоприятный режим, включающий если не специальные ландшафтные посадки, то содействие успеху лесовозобновления.

4. Вполне вероятно, что не административное или культовое предназначение о. Петрова была причиной точечного экологического природопользования, а его военно-стратегическая роль в древности.

Литература

1. Бродянский Д.Л. Укрепление и поселение культуры раковинных куч на о. Петрова // Восьмая конференция молодых учёных Дальнего Востока. Серия обществ. Наук. Тез. докл. и сообщ. Владивосток: ДВФ СО АН СССР, 1965. С. 56-58.

2. Васильев Н.Г., Ивлиев Л.А., Хавкина Н.В. Тис остроконечный (*Taxus cuspidata* Sieb. et Zucc.) и его возобновление на о-ве Петрова (Приморский край) // Лесовосстановление в Приморском крае. – Владивосток: БПИ ДВФ СО АН СССР, 1969. С. 37-50.

3. Заповедники Дальнего Востока. М.: Мысль, 1985. 320 с.

4. Кабанов Н.Е. Тисовые рощи на о. Петрова в Японском море // Записки Приморского фил. Гос. геогр. общ. – Заповедники Дальневосточного края. Т. VI (XXIII). Хабаровск, 1936. С. 63-65.

5. Кабанов Н.Е. Растительность о. Петрова // Бюлл. МОИП. Отд. биолог. 1946. Т. LI. Вып. 4-5. С. 146-154.

6. Майоров И.С., Урусов В.М. Уроки эколого-экономических просчетов в контактной зоне глобального уровня // Российский научный журнал «Экономика и управление». СПб., 2008. № 5 (37). С. 35–39.

7. Окладников А.П., Бродянский Д.Л. Древние поселения на острове Петрова // Археология Южной Сибири. Межвуз. сборн. науч. работ. Кемерово: КГУ, 1979. С. 3-13.

8. Петренко В.С. Изменение береговой линии Приморья в пространстве и времени // Гидрометеорологические и географические исследования на Дальнем Востоке. Матер. 5-й юбилейной науч. конф. Владивосток: ДВГУ, 2004. С. 98-100.

9. Приморский край: краткий энциклопедический справочник. Владивосток: изд-во ДВГУ, 1997. 596 с.

10. Пшеничникова Н.Ф. Почвы острова Петрова и сопредельного материкового побережья (Приморский край) // Исследование и конструирование ландшафтов Дальнего Востока и Сибири. Вып. 5. Владивосток: ДВО РАН, 2001. С. 93-102.

11. Тарханов В.М. Опушечный эффект в равнинных лесных экосистемах юга российского Дальнего Востока. Дисс. ...канд. биол. наук. Владивосток: ТИГ ДВО РАН, 1998. 172 с.

12. Урусов В.М. Новые внутривидовые таксоны можжевельников из Приморья // Бюл. ГБС АН СССР, 1981. Вып. 122. С. 52-56.

УДК 338.48

Урусов В.М. доктор биол. наук, г. Владивосток

Электронный адрес: smirnova.osa@yandex.ru

И.С. Майоров канд. геогр. наук, доц., профессор кафедры безопасности в чрезвычайных ситуациях и защиты окружающей среды Инженерной школы Дальневосточного федерального университета (ИШ ДВФУ), г.

Владивосток. Тел.: 89084433750. Электронный адрес: ecology1@inbox.ru

Варченко Л.И. научн. сотр. лаборатории биогеографии и экологии

Тихоокеанского института географии ДВО РАН, Владивосток

Электронный адрес: semkin@tig.dvo.ru