

ЭКОЛОГО-ТУРИСТИЧЕСКИЕ ПРОЕКТЫ ДЛЯ ЮГО-ЗАПАДА ПРИМОРЬЯ

В статье рассмотрено состояние экосистем и краснокнижной биоты российской части водораздела Жёлтого и Японского морей (Восточно-Маньчжурские горы с их уникальными флорой и фауной и проблемами выживания населения). Предлагается вернуться к программе лесовосстановления деятельности, в основном повторяя лучшие достижения России и стран Азиатско-Тихоокеанского региона.

Ключевые слова: хвойные леса, лесозащита, лесопосадки, уникальные ландшафты, экология, туризм, новые рабочие места.

V.M. Urusov, L.I. Varchenko

ECO-TOURISM PROJECTS FOR THE SOUTHWEST OF PRIMORYE

The state of the ecosystems and the Red Book biota of the Russian part of the Yellow Sea and the Japan Sea watershed (East-Manchurian mountains with their unique flora and fauna and problems of the populationsurvival) is considered in the article. It is suggested to return to the program of reforestation activities, mainly repeating the best achievements of Russia and the Asia-Pacific region countries.

Key words: coniferous forests, forest protection, forest plantations, unique landscapes, ecology, tourism, new jobs.

Введение. Разрушение и восстановление экосистем Восточно-Маньчжурских гор прослеживается по крайней мере с мезолита и «прочитано» нами в том числе по общей устойчивости субклимаксовых хвойно-широколиственных лесов и производных сообществ. Оно началось на рубеже голоцена на юге Хасанского района и приостановлено в XIII в., и особенно к началу XVII в. в связи с переселением собственно маньчжурского населения в Китай [Арсеньев, 1912, 1914; Майоров и др., 2013].

Юго-запад Приморья при десятках растительных формаций, выраженном риасовом побережье, низко- и среднегорном рельефе, древних рифах, ставших узлами эндемизма, не менее чем 1800 видах аборигенных сосудистых растений [Прокопенко, 2010], разнообразии редких и исчезающих видов флоры и фауны сохраняет, однако, лишь 5 % на западе и 12–20 % на востоке коренных, или субклимаксовых, экосистем. Влияние на них человека ничтожно или преодолено за почти тысячу лет безлюдья после падения государства чжурчженей из-за вторжения монголов в XIII в.

Цель работы. Определить географию, структуру и состав наиболее интересных экосистем макрорайона, оценить их познавательное и рекреационное значение, наметить возможности защиты, расширения, вовлечения в туризм.

Материал и методика. Наши соседи по АТР в этом плане прошли «точку невозврата» и оказались с биотой, равноценной тому, что мы имеем на юге Хасанского района за Сухановским перевалом, где уже потеряны если не к первому веку нашей эры, то к эпохе средневековых государств, т.е. к VIII в. н.э. [Урусов и др., 2011], ценнейшие экосистемы чернопихтарников с кедром корейским (лианово-грабовые) и ландшафтообразующие сосново-широколиственные леса (в т.ч. «азалиевые» с подлеском из рододендрона Шлиппенбаха), вернувшиеся на побережье из межгорных убежищ 8–8,5 тыс. л.н. [Гуреева, 2001]. Вот поэтому биота юго-запада Приморья в его заповедных урочищах (но не в микрорайоне Хасан-Зайсановка) все еще близка к эталонной, первозданной и может рассматриваться как эталонная, модельная для экологического благополучия, по крайней мере на вершинах базальтовых плато и на северных склонах хребтов Пограничный и Западный Синий, в заповедниках «Кедровая Падь» (дальневосточный леопард, реликты фауны и флоры, удивительное даже для Приморья разнообразие эфемероидов в апреле–начале мая, разноцветье осеннего леса к октябрю; отличающийся вкус воды в ручьях, стекающих с известнякового Гаккелевского и порфиристового Сухореченского хребтов, можно использовать для чайных церемоний) и отчасти Дальневосточный государственный Морской (реликты фауны моря и островов) и Ханкайский (ихтио- и орнитофауна, лотос Комарова). Причём именно в окрестностях заповедников наиболее перспективен экологический туризм. А ещё такие часто упускаемые объекты, как древние и средневековые поселения на западных берегах полуострова Гамова, в районе пос. Краскино, Зайсановка, Пограничный, следы позднего Средневековья и рубежа русской эпохи в устье р. Кедровая, к западу от с. Перевозная, у заставы Школьная (Хасанский район), развалины разбомбленного американцами во время Корейской войны аэродрома Сухая Речка у южной границы запо-

ведника «Кедровая Падь». Последний трагический эпизод, как и афера с «продажей» Аляски в 1867 г., разумеется, замалчивается, чтобы не повредить «светлому образу» защитников прав человека США. Как будто эта государственная структура и её пришлое население за 200 лет не убило 100 млн индейцев.

Экологический туризм в нашем конкретном варианте подразумевает прежде всего:

1) знакомство с природными лесами, влияние человека на которые всегда или за последние 1000 лет было минимальным или ничтожным; хотя к эпохе монгольских завоеваний XIII в. этих лесов было лишь немногим более, чем сейчас, они занимали от 3–8 % (Чёрные горы) до 35 % (верховья р. Комиссаровка, западный берег оз. Ханка) соответствующих микрорайонов Восточно-Маньчжурских гор, т.е. в целом свыше 100 тыс. га;

2) познание главных компонентов экосистем и их роли в жизни леса и человека; знакомство с прибрежной и высокогорной (реликтовой) зонами видового эндемизма и убежищами экзотов на скалах и в межгорных долинах;

3) узнавание правила приоритетности интересов природы и её дикого мира, по крайней мере в заповедниках и заказниках;

4) учебу у природы [Преловский, 2002], в т.ч. в области восстановления сосняков, чернопихтарников, кедровников, наконец, экзотических кустарников и лиан [Урусов и др., 2007, 2011], водных реликтов и лотосовых плавней [Пшенникова, 2005] с учётом принадлежности последних к двум популяциям, а именно туманганской на юге и ханкайско-уссурийской на севере макрорайона Восточно-Маньчжурских гор; изучение сопряжённости продуктивности леса с экспозициями и крутизной склонов у моря и в Пограничном районе и частотой пожаров, которые, проходя чаще чем через 7–10 лет, сокращают прирост древесины по крайней мере втрое [Урусов, 1999 и др.];

5) защиту зеленочных экосистем (сокращающиеся субклимаксовые сообщества) и краснокнижных видов силами общества;

6) посещение средневековых поселений и городищ и более древних стоянок с целью определения их влияния на ландшафтные типы растительного покрова, хвойные леса и краснокнижные виды (Краскино, Андреевка, Пограничный);

7) спортивная рыбалка в заранее намеченных бухтах и озёрах и любование разноцветьем приморских весны и осени с организацией фотосессий в «Кедровой Пади», на вершинах выдающихся плато вдоль тропы А. Несмелова;

8) спортивный помыв золота в местах его древней добычи на юге и севере Восточно-Маньчжурских гор [Будищев, 1883; Урусов и др., 2011];

9) спортивный поиск самоцветов, например разновидностей халцедона, в песках Ханкайской террасы.

Учиться у нас пока еще есть на чем, хотя перестроечное и рыночное безвластие в доме приморской природы нанесло ему урон колоссальный, но всё же не такой, как у наших соседей по региону. И очень жаль, что мы не можем требовать возвращения к инфраструктуре охраны лесов эпохи Гослесхоза СССР и Минлесхоза РСФСР – негде взять средства для восстановления нормальной инфраструктуры охраны лесов, свернутой с 1992 г.

Состояние проблемы. Возможные проекты и мероприятия в рамках рассматриваемой горной страны обусловлены задачами сохранения и восстановления природной среды края и особенностями его природно-ресурсного потенциала, транспорта, сервисных возможностей, наличия специалистов в области лесоводства, ботаники, зоологии, экологической инженерии (конструктивного ландшафтоведения), наконец, собственного туристического гостиничного дела, в котором подвижки имеются разве что в сёлах Андреевка, Витязь и пгт. Славянка. На уровне эпизодов «дикого туризма» начинается использование окрестностей сёл Ильинка (малые водоёмы на базе карьеров, где в 1930-е гг. разрабатывался строительный материал) и Новокачалинск (качество воды собственно оз. Ханка из-за свёртывания земледелия заметно улучшилось). Новые технологии размножения и реинтродукции краснокнижных видов мыслимы теперь не только как важные моменты работы восстанавливаемых лесной службы и мариноводства, что само по себе неизбежно, чтобы не превратиться из сырьевого региона в регион без сырья. Представляется необходимым использование современных технологий и агротехник, например, восстановление хвойных на полуострове Песчаный, входных мысах Славянки, Зарубино, Посьета, на возвышенностях, не вошедших в Дальневосточный морской заповедник островов залива Петра Великого. Здесь пригодятся интеллект и молодые силы учёных и студентов ДВФУ, Приморской сельхозакадемии, ВГУЭС, а также их коллег из АТР. При этом экологическая учеба и практика рано или поздно воспитают вкус к сбережению и восстановлению биоты Приморья, включая экзоты, у будущих руководителей районов, муниципалитетов, среднего и большого бизнеса, сформируют широкое экологическое мышление [Майоров, 2008]. Это давно и на разных уровнях воспитания, образования, организации делает в том числе кафедра экологии ДВФУ. Именно с этим мы связываем сформиро-

вавшееся теперь более бережное отношение к побережьям нашего юга, первозданную или восстановленную природой лет за 700 красоту которых сегодня мы видим на протяжении примерно 30 км обрывов п-ова Гамова, в верховьях рр. Кедровая, Комиссаровка, на 10 км уступа ханкайской террасы. А значит, лесо- и ландшафтовосстановление потребует на сотнях километров берегов и не менее чем 50–100 тыс. га горных урочищ. Надо преодолеть рукотворную монотонность пейзажа.

Если сегодня ещё мало востребовано северо-западное ханкайское побережье, где купальный сезон открывается почти тогда же, что и в самых тёплых посьетских бухтах, то при его минимальных обустройстве и рекламе рекреанты потянутся и сюда. Но надо, чтобы прибрежно-озёрный ландшафт, как и в 1860 г., вновь блистал уникальными сосново-широколиственными лесами, которые почти всюду уничтожены, чтобы на части вышедших из-под строительства железной дороги водоёмов был введён лотос, а сосна и лиственница украсили бы шлейфы склонов.

Возможные проекты и мероприятия в рамках ближайшего будущего макрорайона обусловлены задачами сохранения и восстановления природной среды, особенностями его пока уцелевшего природно-ресурсного потенциала, минимумом транспорта, сервисных услуг, но уже зримы стихийные подвижки к созданию здесь индустрии отдыха. Мы исходим из того, что Славянка, Посьет – хоть и не Владивосток – восточные ворота России, но родственны ему не только по географии, но и по судьбе, перспективам международного общения. Поэтому предлагаем:

1. Разработать внутренний круглогодичный проект «Восточные ворота России: Посьет – Славянка – Владивосток – БАМ», открывающий для туристов, в т.ч. ученых, экологов, студентов, уникальные ландшафты и месторождения, минеральные источники и биологические ресурсы Дальнего Востока, Забайкалья, Средней Сибири.

2. Провести предпроектные изыскания для программы «Внеконкурсный круглогодичный экотуризм» на базе сосновых (сейчас их менее 1 тыс. га) и дубовых лесов полуострова Гамова в Хасанском районе (сосна густоцветковая, дуб зубчатый, береза Шмидта, или железная, в 1860 г. занимали здесь не менее 30 тыс. га). А в настоящее время площади сосняков в десятки раз меньше, в особенности в более комфортных западных бухтах полуострова, где нужны хотя бы небольшие группы *Pinus densiflora* на гребнях. И в наше время сократившихся до минимума популяций копытных, 20 лет назад скусывавших хвойный подрост масово, это реально. В верховьях р. Комиссаровка в Пограничном районе и на хр. Западный Синий в Ханкайском районе следует восстановить древостои эндемичной для Приморья сосны погребальной, видовая самостоятельность которой доказана академиком В.Л. Комаровым еще в 1901 г. С целью создания сети кемпингов вдоль маршрута 1920-х гг. из системы р. Амба на станции КВЖД [Несмелов, 2006], обустройства учебных географических профилей, экологических троп и терренкуров вблизи приморских сосняков, являющихся северной границей сосновых лесов Японии и Кореи, лиановых смешанных лесов с женьшенем и аралией материковой, уникальных по красоте, придётся прежде всего обследовать брошенные посёлки и военные базы. Ряд из них, возможно, подойдёт для этой цели.

Только на восточных берегах п-ова Гамова в восстановлении сосны нуждаются первые тысячи гектаров. Но вернуть *Pinus densiflora* туда, где она царила тысячелетиями, без восстановления противопожарной инфраструктуры (прежде всего ежеосенне подновляемых минерализованных полос) невозможно. В рамках данной программы необходимо определить возможности спортивной рыбалки в морских бухтах и малых озёрах вблизи Ханки (ближние и дальние окрестности с. Ильинка), снабжения рекреантов деликатесной продукцией, в т.ч. от мариновочных предприятий и фермеров.

3. Разработать международный научно-студенческий проект восстановления сосняков и чернопихтарников берегов и островов залива Петра Великого и западной террасы оз. Ханка, т.е. хвойных массивов, доминировавших здесь еще в конце XIX века [Урусов и др., 2007, 2011]. А это требует противопожарного обустройства коренных и производных лесов, по крайней мере на 10 тыс. га, и лесокультурных работ на многих тысячах гектаров.

4. Разработать (совместно с Ботаническим садом-институтом ДВО РАН) концепцию озеленения пгт. Краскино, Посьет, Славянка, может быть, Камень-Рыболов, как самых южных, самых «магнолиевых» поселений и портов России.

5. Навести порядок с арендой и продажей земель в береговой зоне оз. Ханка и Японского моря с тем, чтобы полоса шириной не менее 50–100 м от зоны заплеска была свободной для передвижения людей и транспортных средств, убрать ограждения здесь. Разработать вариант многодневного учебного маршрута с посещением уникальных ландшафтов и экосистем в горах и на побережьях (рис. 1) и освоением маршрута А. Несмелова при заключении соответствующего договора с пограничниками и экологами КНР. Начинаясь на Седанке во Владивостоке и бывшей Капитанской заимке на другой стороне Амурского залива этот маршрут пройдёт выше с. Занадворовка по левому борту долины р. Амба на Борисовское плато и р. Гранитная – в самом сердце русской части Восточно-Маньчжурских гор с их уцелевшими до наших дней, благодаря пограничному режиму, флористико-фаунистическими диковинами. И не только ими.

Перечислим узлы биологического разнообразия (БР) в Восточно-Маньчжурских горах и их предгорьях, где всё ещё имеет смысл поиск новых для науки и страны видов флоры и фауны, где зачастую ландшафты, экосистемы, БР всё ещё пригодны для реализации проектов по восстановлению ценной биоты или хотя бы её изучению (рис. 2). И это несмотря на то, что субклимаксовые сообщества за тысячелетия или, в лучшем случае, столетия антропогенных воздействий уцелели на долях процента или – в лучшем случае – первых процентах территорий внеантропогенных влияний. Макрорайон, разумеется, является одним из самых тёплых к востоку от Урала в РФ, с климатом, довольно близким расположенному на 300 км южнее Пхеньяну. Это и обусловило значительное число убежищ южно-дубравной, субтропической и даже тропической флоры и наличие урочищ, годных для длительной рекреации, в т.ч. в береговой зоне заливов Посъета и Петра Великого Японского моря.

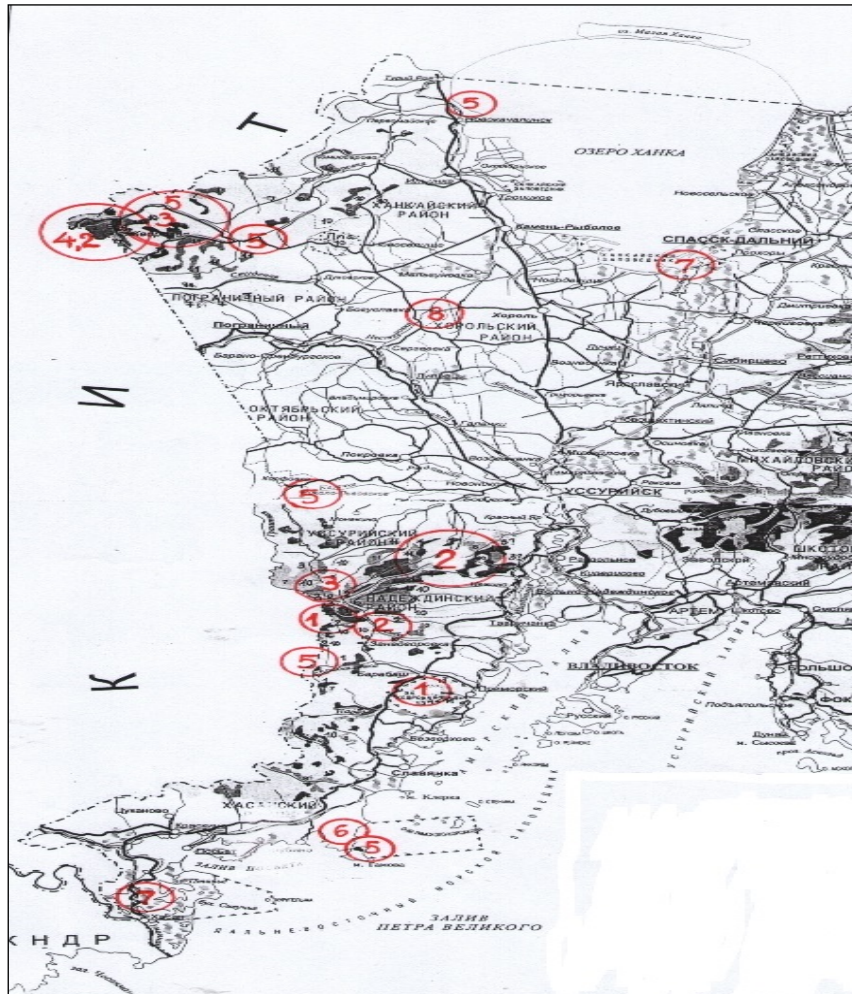


Рис. 1. Уникальные экосистемы Восточно-Маньчжурских гор, достойные изучения и демонстрации:

- 1 – чернопихтарники лианово-грабовые; 2 – кедровники (*Pinus koraiensis*);
- 3 – лиственничники *Larix x lubarskii*; 4 – ельники корейские (*Picea x manchurica*);
- 5 – сосняки (*Pinus densiflora* в Хасанском и *P. x funebris* в Уссурийском, Пограничном и Ханкайском районах);
- 6 – леса из дуба зубчатого; 7 – лотосовые плавни; 8 – звриала устрашающая

Брошенные посёлки рыбаков и военных чаще всего маркируют зоны будущего устройства турприютов. И так, узлы БР:

1. Убежища, в т.ч. береговые каньоны с произрастанием «байрачных реликтов» ясений густого и Зибольда на побережье Хасанского района, где могут быть обнаружены новые для России виды флоры Кореи. В таких станциях акад. РАН П.Г. Горовой и д-р биол. наук В.Н. Ворошилов (1961) открыли новый для науки эндем зоны заплеска, *Peucedanum* (= *Kitagawia*) *litorale*, канд. биол. наук Р.И. Коркишко (1982) и др. Новый для флоры России княжик *Atragene koreana* (Kom.), В.М. Урусов (1988) и др. – *Betula schmidtii* var. *angustifolia*

Winkl., *Quercus x mc – cormickii* Carr; *Fraxinus sieboldii* var. *serrata* Nakai, *F. s.* var. *angustata* Nakai – преимущественно корейские виды, ранее не известные в РФ или известные для Кунашира [Воробьёв, 1968].

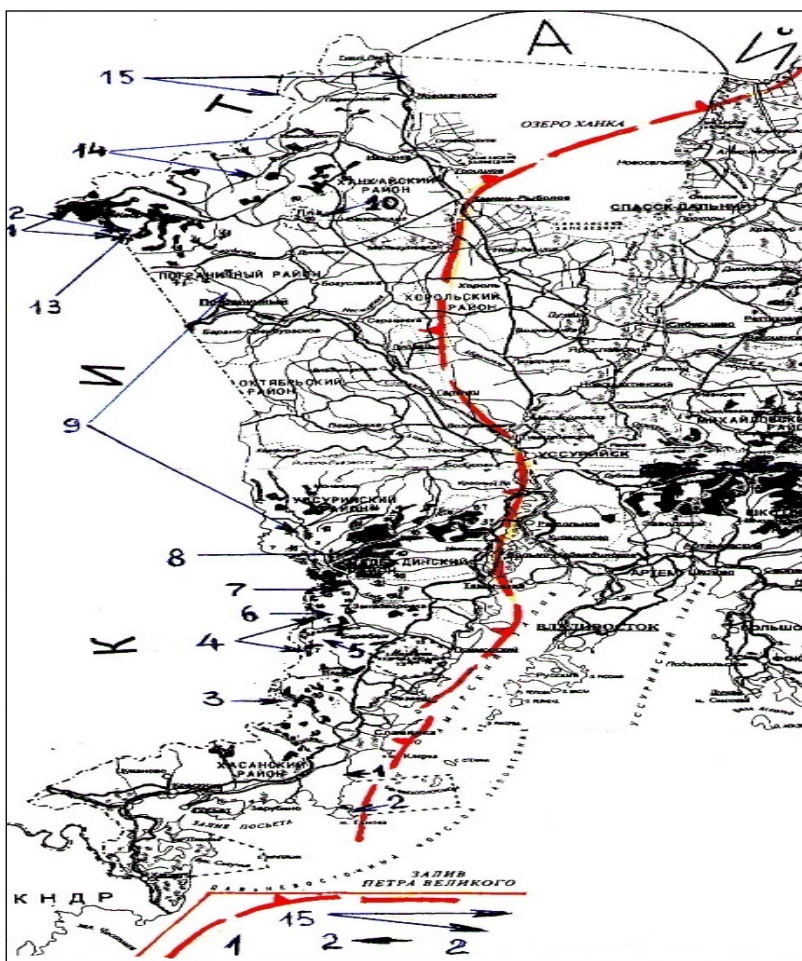


Рис. 2. Наиболее интересные для экологического и учебного туризма ландшафты и экосистемы Восточно-Маньчжурских гор и их предгорий в Приморье. Нумерация в тексте.

Условные обозначения: 1 – Восточно-Маньчжурские горы и их предгорья – восточный рубеж; 2 – нумерация и расположение узлов биологического разнообразия

2. Береговая зона п-ова Гамова – в бухте Теляковского: там, где дубово-железоберёзовые леса с подлеском из рододендрона Шлиппенбаха теневого склона спускаются к пляжу, где выявлена фиалка бутеневидная.

3. Чернопихтово-широколиственные леса с подлеском из рододендрона Шлиппенбаха и вейгелы ранней выше сосняков из *Pinus densiflora* на теневых склонах гребня водораздела р. Пойма на высоте 600–700 м над ур. м.

4. Вершины плато Синий Утёс и Олений Утёс, где в темнохвойно-широколиственных лесах следует прежде всего выявить разнообразие эфемероидов (в середине мая), а также расчистить экологические тропы, видовые точки и места привалов, включив их в курс экологических тренингов.

5. Водораздел и верховья Артключа с озёрами-криницами, сосной кедровой корейской, берёзой Шмидта, пихтой цельнолистной, в т.ч. в возобновлении. Здесь уцелели следы давней (военных лет) массовой заготовки стволов берёзы Шмидта (до 300–400 пней на 1 га юго-западных склонов, уплотнённых вершин и даже северных склонов). Сосна густоцветковая и кедр выпиливались «штучно», видимо, в 1940-е гг. А теперь есть возможность проследить восстановление хвойных и краснокнижных широколиственных пород + берёза Шмидта и лианы в урочище, не горевшем 70 лет, вести стационарные научные наблюдения.

6. Гора Скалистая к северу от с. Овчинниково, на которой канд. биол. наук Р.И. Коркишко выявила редчайшие, в т.ч. субтропические, виды трав. Например, стрептолирион вьющийся *Streptolirion volubile* сем. Каммелиновые [Красная книга Приморского края, 2008 : 238].

7. Верховья рек Амба и Грязная со смешанными лесами и экзотическими лианами (кирказон маньчжурский, виноградник японский (?) и др.) и многолетниками на пробных площадях А.Д. Гурьева (1980, 1989) и др., где возможны уточнения систематики редких видов и находки новых для флоры РФ видов.

8. Чернопихтарники и кедровники с уникально редкими особями сосны густоцветковой, берёзой Шмидта, аралией материковой, женьшенем в верховьях р. Нежинка и на уступе Борисовского плато, кедрово-чернопихтовые леса с аралиевыми, где возможно произрастание сосны кедровой сибирской в верховьях Первой и Второй речек Надеждинского района.

9. Голубичные мари Уссурийского и Пограничного районов с берёзкой овальнолистной и даурскими многолетниками как реликты ландшафтов, экосистем и локальных флор вурма.

10. Липово-широколиственный лес в системе р. Молоканка по дороге на с. Барабаш-Левада у древней границы маньчжурской тайги и ханкайских степей.

11. Верховья рр. Правая и Левая Комиссаровка выше 600 м над ур.м. – остатки кедрово-широколиственных и елово-широколиственных лесов, где ботаники работали лишь изредка, верней, крайне редко, а И.П. Лебяжинская и Ю.Н. Глущенко (1995) рекомендовали ввести заповедный режим потому, что здесь находится одна из трёх в стране станций обитания дальневосточного леопарда и амурского тигра, а мы [Урусов и др., 2007, 2011] неоднократно отмечали наличие уникальных хвойных массивов – изолятов, проходящих на китайскую сторону Восточно-Маньчжурских гор – к Мулинским копиям.

12. Левобережье р. Решетинка в районе горы Кедровая высотой 963,5 м с остатками елово-кедрового редколесья к северу от хребта Сахарные Головы, а также сосняки правого берега на госгранице.

13. Широколиственно-кедровый лес в долине и по левому борту урочища падь Решетникова против б. пасеки Пантюхова.

14. Увалы со струноплодником пильчатолостным в Ханкайском районе (окрестности сёл Дворянка и Комиссарово) и видами маньчжурского предстепья (в т.ч. лианами).

15. Скально-степные арчѳвники горы Пропасть на северо-западе Ханкайского района с дериватами сосняков с чѳткой сосновой флорой здесь и на уступе западной террасы оз. Ханка против 139 км трассы на Турий Рог (песчано-белоглинные пляжи под сосняками; разновидности полудрагоценного халцедона; виноградники короткоцветоножковый, хмелелистный = разнолиственный – и, возможно, японский). Возможен проект по возвращению сосны на утраченные ею участки террасы.

Выводы

1. В пределах макрорайона круглогодичный отдых с реализацией экологических проектов восстановления восточноазиатских сосняков и чернопихтарников перспективен на базе кемпингов в бухтах восточного берега полуострова Гамова (юг Хасанского района) и на среднегорных плато верховий р. Барабашевка (север этого района).

2. В водосборе оз. Ханка скорее следует развивать восстановление сосны погребальной и экологический туризм.

3. Уникальные флористические и фаунистические объекты достаточно многочисленны, чтобы формировать ряд маршрутов по интересам.

4. Решение экологических проблем, сформировавшихся за столетия и тысячелетия, к сожалению, сложны и дороги и не могут реализоваться без международных научных и учебных проектов.

Литература

1. Арсеньев В.К. Китайцы в Уссурийском крае // Зап. Примор. отд. ИРГО. – 1914. – Т. 10. – Вып. 1. – С. 196–197.
2. Арсеньев В.К. Краткий военно-географический и военно-статистический очерк Уссурийского края. 1901–1911. – Хабаровск: Штаб Приамурского воен. окр., 1912. – 324 с.
3. Воробьѳв Д.П. Дикорастущие деревья и кустарники Дальнего Востока. – Л.: Наука, 1968. – 277 с.
4. Гуремина Н.В. Природно-ресурсный потенциал островов Дальневосточного государственного морского заповедника // Исследование и конструирование ландшафтов Дальнего Востока и Сибири. Вып. 5. – Владивосток, 2001. – С. 315–325.
5. Гурьев А.Д. Берѳза Шмидта. – М.: Наука, 1980. – 160 с.
6. Комаров В.Л. Флора Маньчжурии. Т.1. – СПб., 1901. – 551 с.
7. Коркишко Р.И. *Atragene koreana (Ranunculaceae)* – новый вид для флоры СССР // Ботан. журн. – 1982. – Т. 67, №1. – С. 116–117.

8. Майоров И.С. Эколого-географические основы устойчивого природопользования в береговой зоне Дальнего Востока России (альтернативное природопользование). – СПб.: Изд-во СПб академии управления и экономики, 2008. – 332 с.
9. Майоров И.С., Урусов В.М., Варченко Л.И. Природопользование на юге Дальнего Востока России (история, перспективы, уроки экологических просчётов) // Географический вестн. Пермского госуниверситета. – 2013. – Вып. 1 (24). – С. 96–109.
10. Несмелов А. Наш тигр // Собр. соч. Т. 2. – Владивосток: Рубеж, 2006. – С. 660–709.
11. Преловский В.И. О содержании понятия «экологический туризм» // География и природные ресурсы. – 2002. – № 2. – С. 24–31.
12. Прокопенко С.В. Особенности флоры юга Приморья // Владивосток – юг Приморья: вековая и современная динамика растительности. – Владивосток: Дальнаука, 2011. – С.192–235.
13. Пшеничкова Л.М. Водные растения российского Дальнего Востока. – Владивосток: Дальнаука, 2005. – 105 с.
14. Урусов В.М. Динамика растительности и рациональное природопользование на Дальнем Востоке. – Владивосток: Изд-во ДВО АН СССР, 1988. – 356 с.
15. Урусов В.М., Лобанова И.И., Варченко Л.И. Хвойные российского Дальнего Востока – ценного объекта изучения, охраны, разведения и использования. – Владивосток: Дальнаука, 2007. – 440 с.
16. Владивосток – юг Приморья: вековая и современная динамика растительности / В.М. Урусов, И.И. Лобанова, Л.И. Варченко [и др.]. – Владивосток: Дальнаука, 2011. – 420 с.



УДК 504.75.05

*Н.В. Цугленок, Г.А. Демиденко,
Н.В. Фомина, Е.В. Котенева, М.Л. Мальцева*

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ПРИРОДНЫЕ И СЕЛИТЕБНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ

В статье представлены результаты сравнительного изучения данных по влиянию электромагнитного излучения на природные и селитебные экосистемы городов и населенных пунктов Красноярского края. Установлено, что сохранение природных экосистем в окрестностях городов и увеличение площади растительных сообществ в селитебных ландшафтах позволит снизить влияние электромагнитного загрязнения.

Ключевые слова: электромагнитное загрязнение, природные и селитебные экосистемы, геоэкосистема, ландшафт, гомеостаз, сукцессия.

*N.V. Tsuglenok, G.A. Demidenko,
N.V. Fomina, E.V. Koteneva, M.L. Maltseva*

THE ASSESSMENT OF THE ELECTROMAGNETIC RADIATION INFLUENCE ON THE NATURAL AND INTENDED FOR BUILDING ECOSYSTEMS

The data comparative research results on the influence of the electromagnetic radiation on the natural and intended for building ecosystems of the Krasnoyarsk Territory cities and settlements are presented in the article. It is established that the preservation of the natural ecosystems in the city vicinity and the increase in the vegetation community area in the intended for building landscapes will allow to reduce the electromagnetic pollution influence.

Key words: electromagnetic pollution, natural and intended for building ecosystems, geoecosystem, landscape, homeostasis, succession.

Введение. Применение электромагнитной энергии в современном мире привело к тому, что электромагнитные поля техногенного происхождения стали довольно значительным фактором загрязнения окружающей среды. Термин «глобальное электромагнитное загрязнение окружающей среды» официально введен в 1995 году Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ), включившей эту проблему в перечень приоритетных для человечества. Он действительно отражает новые экологические условия, сложившиеся на Земле в условиях воздействия электромагнитного поля (ЭМП) на человека и все элементы биосферы [6]. Существующая тенденция увеличения использования электромагнитной энергии в хозяйственной