

КРУПНОМАСШТАБНЫЕ КАРТЫ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА ЗАПАДНОГО ПОБЕРЕЖЬЯ ЗАЛИВА ПЕТРА ВЕЛИКОГО (ДАЛЬНИЙ ВОСТОК, БАСЕЙН ЯПОНСКОГО МОРЯ)

Хасанский район Приморского края, расположенный на западном побережье залива Петра Великого, — один из самых южных районов Российской Федерации — обладает богатыми рекреационными ресурсами, граничит с Китайской Народной и Корейской Народно-Демократической Республиками и имеет множество других привлекательных физико- и экономико-географических особенностей, что определяет повышенный интерес к этому району со стороны различных организаций и ведомств. Для всевозможных проектов, экспертиз и обоснований нередко требуются крупномасштабная геоботаническая карта и описание растительности.

Общее представление о растительном покрове рассматриваемой территории позволяют получить Геоботаническая карта ... (1959) и работы Д. П. Воробьева (1949) и З. Г. Валовой (1967). Дополнительные сведения о растительности содержатся еще в нескольких работах (Ярошенко, 1955, 1958, 1962; Валова, 1963, 1964, 1970; Куренцова, 1968). Однако составление крупномасштабных карт требует значительно более детального изучения разнообразия растительности, структуры и динамики растительного покрова. В этой статье изложен опыт изучения растительного покрова в процессе крупномасштабного картографирования двух ключевых участков. Северо-восточный из них расположен южнее пос. Славянка, на территории, прилегающей к бухте Бойсмана; юго-западный — между поселками Посьет и Зарубино на побережье залива Посьет (рис. 1). На ключевых участках выполнено порядка 130 полных и более 100 кратких геоботанических описаний. Использованы черно-белые аэрофотоснимки (масштабы 1 : 10 000 и 1 : 25 000) и топографические карты (масштабы 1 : 10 000, 1 : 25 000, 1 : 100 000).



Рис. 1. Карта района исследований (точками обозначены закартированные участки).

Приморские территории западного побережья залива Петра Великого относятся Б. П. Колесниковым (1969) к южной подзоне зоны смешанных хвойно-широколиственных лесов, а А. Г. Крыловым (1988) — к зоне дубовых лесов и редколесий. Растительный покров этих районов испытывает существенное антропогенное воздействие. Уже первые исследователи писали о значительном влиянии на растительный покров палов, рубок, сенокосения, выпаса, распашки (Будищев, 1898; Пржевальский, 1990). В последнее время усиливается рекреационное использование территории. Результатом этих воздействий является

прогрессирующее обезлесивание территории Хасанского района и разнообразные дигрессивно-демутационные смены.

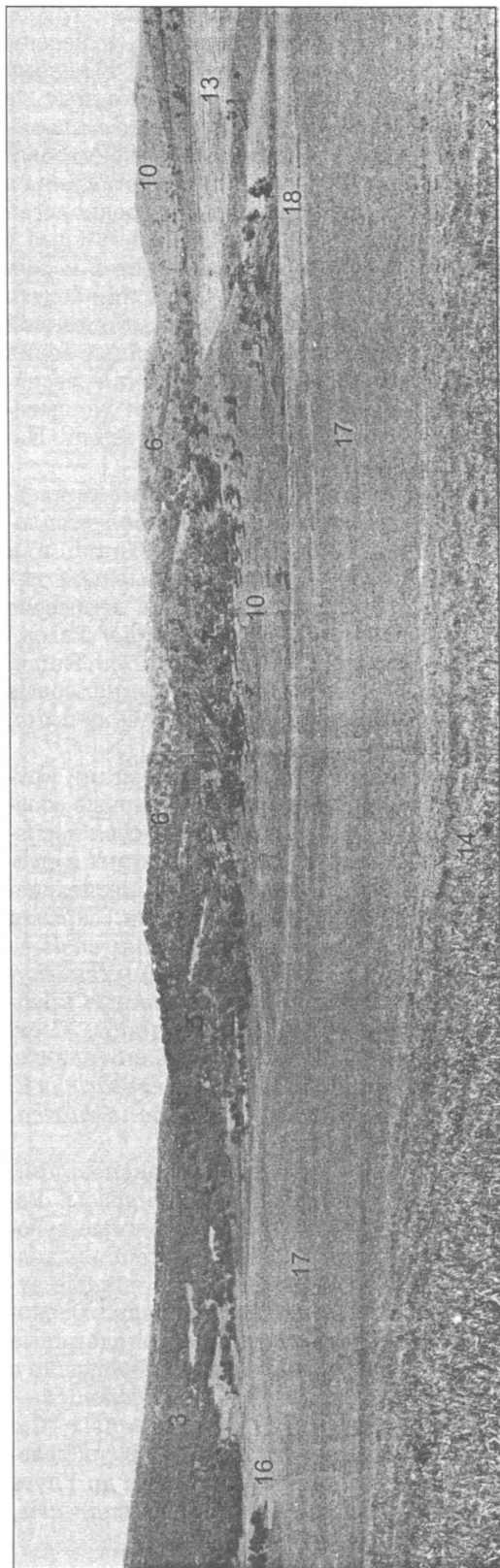


Рис. 2. Ландшафт юго-западного ключевого участка. Цифры соответствуют номерам легенды.

На ключевых участках преобладает мелкосопочный рельеф (рис. 2). Максимальные высоты достигают 160—180 м над уровнем моря на южном участке и 200—230 м — на северном. Относительно плавный сопочный рельеф (со склонами крутизной 10—15°) чередуется с более расчлененным (со склонами крутизной примерно 20°). Долины ручьев и небольших речек в крутосклонном рельефе узкие, в пологосклонном — более широкие, постепенно переходящие в обширные склоновые шлейфы. Кроме того, северо-восточный ключевой участок пересекает более крупная долина реки Рязановки. Немалые территории на обоих ключевых участках занимают низменности. Есть озеро площадью порядка 1 кв. км (Карасье, Рязановское). Морской берег представлен крутыми береговыми склонами (скалистыми и задернованными), песчаными и галечниковыми пляжами.

ТИПЫ МЕСТООБИТАНИЙ И СУКЦЕССИОННЫЕ СЕРИИ РАСТИТЕЛЬНОСТИ В СВЯЗИ С РАЗРАБОТКОЙ ЛЕГЕНДЫ КАРТЫ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА

Процесс геоботанического картографирования подразумевает выявление и отображение основных закономерностей растительного покрова. Для рассматриваемой территории таковыми являются пространственные градиенты внутриландшафтных уровней и дигрессивно-демутационные смены. Чтобы отразить максимальные контрасты в растительном покрове, в легенде карт на самом высоком уровне выделены такие категории, как растительный покров вершин и склонов сопков, низменностей и речных долин, морских побережий. Для отражения более детальных законо-

мерностей выделены соответствующие друг другу типы местообитаний и типы дигрессивно-демутационных серий. К одному типу местообитания отнесены участки, сходные прежде всего по экологическим характеристикам. К одному типу дигрессивно-демутационных серий отнесены сообщества, сходные по экологическим характеристикам экотопа (то есть сообщества одного типа местообитания), набору видов, составу и жизненности подроста и некоторым другим характеристикам. Дигрессивно-демутационные серии представлены в виде ряда стадий: для вершин и склонов сопок это низколесья — редколесья и редины — кустарниковые заросли с порослью древесных пород — луга с порослью древесных пород (Verkholat, 1994, 1995), для низменностей и речных долин это редколесья и редины — порослевые заросли — луга или болота с порослью древесных пород. Главным фактором дигрессивно-демутационной динамики на рассматриваемой территории служит огонь, и выделенные серии являются преимущественно пирогенными. Всего выделено 5 типов дигрессивно-демутационных серий. Ниже приводится их краткое описание: указываются положение в ландшафте и «узловые» сообщества — стадии серий. Названы серии по степени увлажнения занимаемых участков.

1. Серии сухого типа — вершины и наиболее крутые и выпуклые привершинные склоны разной экспозиции, а также выпуклые участки более пологих склонов. Узловые сообщества: сухие дубовые (*Quercus dentata* Thunb. или *Q. mongolica* Fisch. ex Ledeb.) низколесья осочковые — сухие дубовые (*Quercus dentata* и *Q. mongolica*) редины и редколесья осочковые — сухие лещиново (*Corylus heterophylla* Fisch. ex Trautv.)-леспедецевые (*Lespedeza bicolor* Turcz.) заросли с порослью *Quercus mongolica*, *Q. dentata*, *Tilia mandshurica* Rupr., *T. amurensis* Rupr. — сухие осочково (*Carex nanella* Ohwi)-арундинелловые (*Arundinella anomala* Steud.) луга с порослью *Quercus mongolica*, *Q. dentata*, *Tilia mandshurica*, *T. amurensis*.

2. Серии свежего типа — плоские участки склонов разной экспозиции крутизной 10—20°, а также склоновые шлейфы, морские террасы. Узловые сообщества: свежие дубовые (*Quercus mongolica* или *Q. dentata*) низколесья леспедецевые — свежие дубовые (*Quercus mongolica* или *Q. dentata*) редины и редколесья леспедецевые — свежие лещиново (*Corylus heterophylla*)-леспедецевые (*Lespedeza bicolor*) и полынные (*Artemisia gmelinii* Web. ex Stechm.) заросли с порослью *Quercus mongolica*, *Q. dentata*, *Tilia mandshurica*, *T. amurensis* — свежие, периодически сухие арундинеллово (*Arundinella anomala*)-мискантусовые (*Miscanthus sinensis* Anderss.) и свежие, периодически влажные крупнозлаково (*Miscanthus sinensis*, *Calamagrostis brachytricha* Steud., *C. extremiorientalis* (Tzvel.) Probat., *Spodiopogon sibiricus* Trin.)-разнотравные (*Saussurea maximowiczii* Herd., *Serratula manshurica* Kitag., *Aster tataricus* L. и др.) луга с порослью *Quercus mongolica*, *Q. dentata*, *Tilia mandshurica*, *T. amurensis*.

3. Серии влажного типа — наиболее пологие склоны разных экспозиций, склоновые шлейфы и дренированные речные, а также морские террасы. Узловые сообщества на пологих склонах и склоновых шлейфах: влажные дубовые (*Quercus mongolica*) низколесья с *Alnus japonica* (Thunb.) Steud. разнотравно-осмундовые (*Osmundastrum asiaticum* (Fern.) Tagawa) — влажные дубовые (*Quercus mongolica*) редины и редколесья с *Alnus japonica* разнотравно-осмундовые — влажные лещиново (*Corylus heterophylla*)-леспедецевые (*Lespedeza bicolor*) и полынные (*Artemisia gmelinii*, *A. rubripes* Nakai) заросли с порослью *Quercus mongolica*, *Tilia mandshurica*, *T. amurensis*, *Alnus japonica* — свежие, периодически влажные крупнозлаково (*Miscanthus sinensis*, *Calamagrostis brachytricha*, *C. extremiorientalis*, *Spodiopogon sibiricus*)-разнотравные (*Saussurea maximowiczii*, *Serratula manshurica*, *Aster tataricus* и др.) луга с порослью *Quercus mongolica*, *Q. dentata*, *Tilia mandshurica*, *T. amurensis*, *Alnus japonica*.

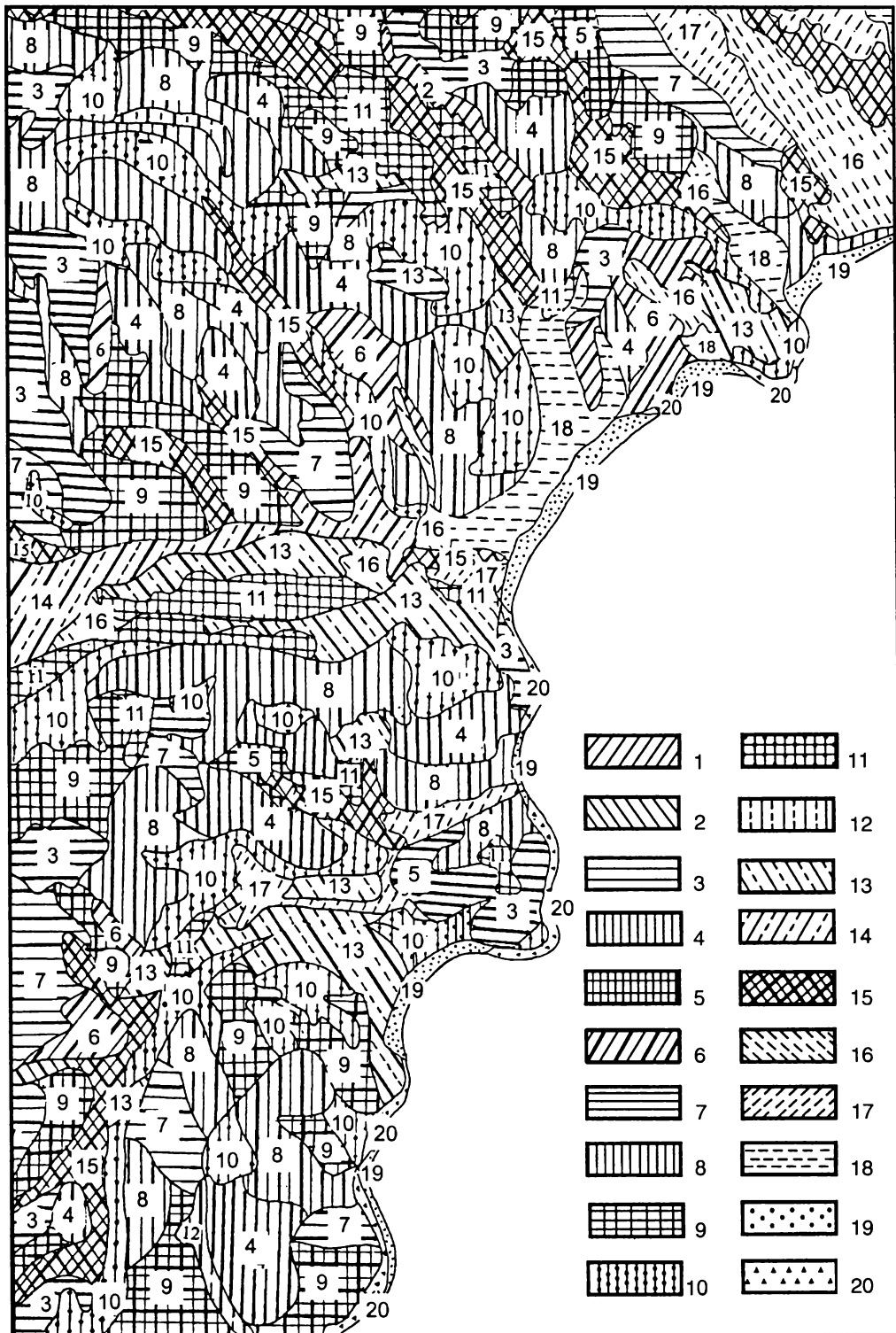


Рис. 3. Карта растительного покрова северо-восточного участка (фрагмент).
Условные обозначения соответствуют номерам легенды на с. 58—59.

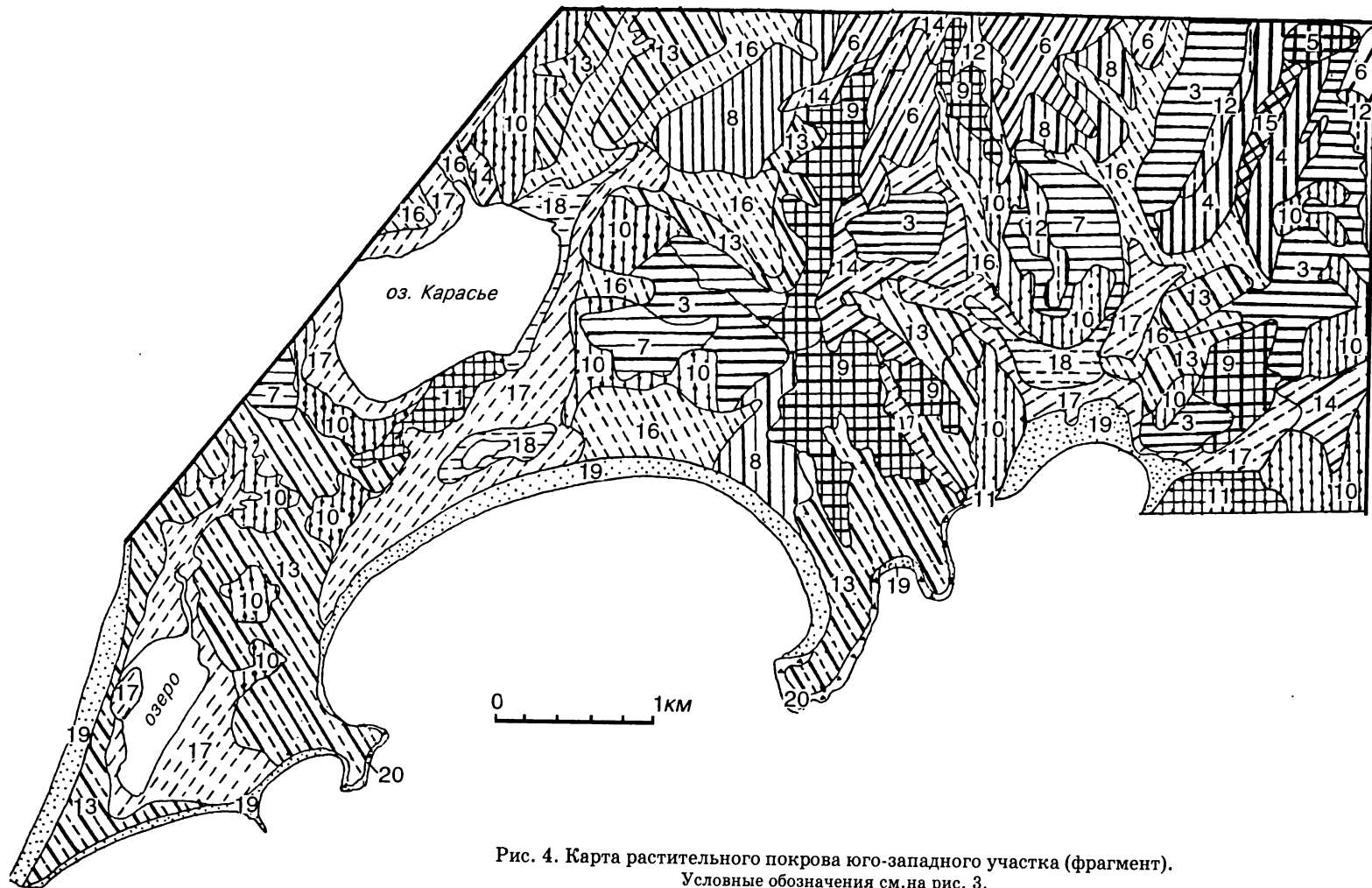


Рис. 4. Карта растительного покрова юго-западного участка (фрагмент).
Условные обозначения см. на рис. 3.

Узловые сообщества на террасах: влажные ольховые (*Alnus japonica*) или ясеневые (*Fraxinus mandshurica* Rupr.) редколесья и редины разнотравно-осмундовые — влажные порослевые заросли *Alnus japonica* или *Fraxinus mandshurica* разнотравно-осмундовые — влажные осоково (*Carex appendiculata* (Trautv. et Mey.) Kuk.)-разнотравные (*Sanguisorba parviflora* (Maxim.) Takeda, *Trollius chinensis* Bunge, *Cimicifuga simplex* (Wormsk. ex DC.) Turcz. и др.) луга с порослью *Alnus japonica* или *Fraxinus mandshurica*.

4. Серии сырого типа — вогнутые склоновые шлейфы, речные (а также морские) террасы с затрудненным дренажем. Узловые сообщества: сырые ольховые (*Alnus japonica*) или ясеневые (*Fraxinus mandshurica*) редколесья и редины осоково-вейниковые — сырые порослевые заросли *Alnus japonica* или *Fraxinus mandshurica* осоково (*Carex appendiculata* (Trautv. et Mey.) Kuk.)-вейниковые (*Calamagrostis angustifolia* Kom., *C. langsdorffii* (Link) Trin.) — сырые осоково (*Carex appendiculata*)-вейниковые (*Calamagrostis angustifolia*, *C. langsdorffii*) луга с порослью *Alnus japonica*.

5. Серии мокрого типа — приморские, приозерные и приречные низменности. Узловые сообщества: мокрые ольховые (*Alnus japonica*) редколесья и редины осоковые (*Carex appendiculata*, *C. meyrjana* Kunth) — мокрые порослевые заросли *Alnus japonica* осоковые — пушицево-осоковые (*Carex meyrjana*, *C. limosa* L., *C. lasiocarpa* Ehrh., *Eriophorum* sp. и др.) болота.

Типы сукцессионных серий, с одной стороны, и стадии серий, с другой стороны, использованы в качестве «каркаса» при разработке второго и третьего уровней иерархии легенды карт. Категории второго уровня выделены в соответствии со стадиями серий. Типы сукцессионных серий использованы при выделении и ранжировании лишь категорий третьего уровня иерархии (основные причины этого в том, что многие выделы даже крупномасштабных карт оконтуривают сообщества не одного, но нескольких типов сукцессионных серий, и в некоторой незавершенности картины динамики растительного покрова рассматриваемой территории).

ПОНЯТИЕ «ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ЕДИНИЦА РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА» КАК ОБЪЕКТ КАРТОГРАФИРОВАНИЯ

Понятие «территориальная единица растительного покрова» в широком смысле часто используется для обозначения самых разных участков растительного покрова (Мазинг, 1968; Александрова, 1969; Грибова, Исаченко, 1972; Катенин, 1988; Холод, 1989; Осипов, 1994, и др.). Благодаря этому оно становится незаменимым в картографических исследованиях. Основная функция этого понятия заключается в том, чтобы служить единым основанием для выделения, описания и систематизации того многообразия участков растительного покрова (различных по таксономическому и экобиоморфному составу, сложению, размеру и форме, динамическому состоянию и другим характеристикам), с которым исследователь неизбежно сталкивается в процессе картографирования. Следует отметить, что это понятие обозначают и другими терминами: топографическая единица растительности (Gams, 1918), фитоценохора (Сочава, 1968), ценохора (Быков, 1973; Миркин и др., 1989), топологическая единица растительного покрова (Виноградов, 1976).

Предлагаемые карты и легенда к ним разработаны как система (схема) типов растительных комбинаций — территориальных единиц надценотического уровня. Растительные сообщества (фитоценозы) в исследованных ландшафтах имеют протяженность от нескольких метров (некоторые луговые и болотные участки) до нескольких десятков метров (в низколесьях) и могут быть показаны лишь на картах более крупных масштабов. Каждая территориальная единица выделялась в растительном узоре как совокупность относительно сходных сообществ и/или как совокупность сообществ одной или нескольких возможно более близких сукцессионных серий, отличная от окру-

жения. В процессе картографирования выделились несколько структурных типов территориальных единиц растительного покрова, различающихся по однородности сложения и «сукцессионной связности» (Грибова, Исаченко, 1972; Рачковская и др., 1989, и др.).

1. Территориальная единица сложена сообществами одной стадии одной дигрессивно-демутационной серии (другими словами, состав и строение сообществ в высокой степени сходны, сообщества относятся к одной группе или одному классу ассоциаций) и занимает относительно однородный по экологическим (в частности, эколого-топографическим) характеристикам участок территории — однородная территориальная единица. Это некоторые, в основном самые маленькие, территориальные единицы 1—5-го типов.

2. Территориальная единица сложена сообществами разных стадий одной дигрессивно-демутационной серии (видовой состав сообществ довольно сходный, участие видов и, как следствие, строение сообществ могут существенно различаться) и занимает относительно однородный по экологическим (в частности, эколого-топографическим) характеристикам участок — серия. Это территориальные единицы 1—8 и 12—14-го типов.

3. Территориальная единица сложена сообществами весьма сходных дигрессивно-демутационных серий (близких или далеких стадий) и занимает несколько неоднородный по экологическим характеристикам участок (как правило, участки имеют выраженный микрорельеф) — совокупность серий. Это территориальные единицы 9—11-го типов.

4. Территориальная единица сложена сообществами весьма различных дигрессивно-демутационных серий и занимает очень неоднородный по экологическим (в частности, эколого-топографическим) характеристикам участок — сочетание серий. К ним относятся территориальные единицы 15—20-го типов. Территориальные единицы первых трех структурных типов представлены в растительном покрове вершин и склонов сопок, четвертого типа — в растительном покрове морских побережий, низменностей и речных долин.

ОФОРМЛЕНИЕ КАРТ

При оформлении черно-белого варианта карт (рис. 3, 4) мы следовали следующей схеме. Для низколесий использована полужирная штриховка (№№ 1—5). Для редин и редколесий (№№ 6—9, 15) в штриховке чередуются полужирные и тонкие линии. Для кустарниковых и поlynных зарослей (№№ 10, 11) применена тонкая штриховка. Для лугов и болот (№№ 12—14, 16—18) использована пунктирная штриховка, которая для №№ 12—14 чередуется с полужирными линиями.

ПРИМЕРЫ ОПИСАНИЯ ТИПОВ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ЕДИНИЦ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА

Описание типов территориальных единиц дано по следующему плану: название, положение в рельефе, описание преобладающего типа растительных сообществ, указание сопутствующей растительности. Номера типов территориальных единиц соответствуют номерам легенды.

Сухие дубовые (*Quercus mongolica*) низколесья осочковые (№ 1).

Вершины и выпуклые участки верхних частей склонов разной экспозиции. Высота древостоя от 3 до 4—5 (реже 6—7) м, сомкнутость 0,4—1,0. Доминирующая порода — *Quercus mongolica*, нередко *Betula davurica* Pall., *Tilia mandschurica*, *Fraxinus rhynchophylla* Hance. Кустарниковый ярус выражен не всегда. Его высота до 0,5—0,7 м, сомкнутость не превышает 0,5. Образуют его *Lespedeza bicolor*, *Corylus heterophylla*, реже *Rhododendron mucronulatum* Turcz. и *Rh. schlippenbachii* Maxim. Общее проективное покрытие травяного яруса 20—30 (40) %, в нем доминирует синузия ксероморфной дерновинной осочки *Carex nanella* (cop.₁₋₂) высотой 15—20 см. С невысоким обилием (sol.,

сп.) присутствуют виды мезоксероморфного разнотравья (*Artemisia keiskeana* Miq., *Pulsatilla cernua* (Thunb.) Bercht. et Opiz, *Lespedeza juncea* (L. fil.) Pers., *Scabiosa lachnophylla* Kitag., *Veratrum maackii* Regel) и мезоксероморфных крупных злаков (*Calamagrostis brachytricha*, *Arundinella anomala*).

Сопутствующая растительность представлена сообществами сухой серии: дубовые (*Quercus mongolica*) редины и редколесья осочковые, лещиново-леспедецевые и рододендроновые (*Rhododendron mucronulatum* и *Rh. schlippenbachii*) заросли, осочково-арундинелловые луга. Некоторые наиболее мелкие выделы (площадью не более 1 га) относительно однородны, сложные сообщества одной группы ассоциаций — дубовыми (*Quercus mongolica*) низколесьями осочковыми (разнотравно-, леспедецево- и лещиново-осочковыми).

Сухие дубовые (*Quercus dentata* и *Q. mongolica*) редины и редколесья осочковые (№ 6).

Вершины и привершинные части склонов преимущественно южных экспозиций. Высота деревьев от 2 до 3—5 м. Доминируют *Quercus dentata* или *Q. mongolica*, возможно участие *Tilia mandshurica*, *T. amurensis* и *Betula davurica*. Кустарниковый ярус имеет высоту 0,5—0,7 м, сомкнутость 0,5—0,6. Образуют его *Lespedeza bicolor* и *Corylus heterophylla*, реже *Rhododendron mucronulatum* и *Rh. schlippenbachii*. Травяной ярус (проективное покрытие 30—50%) дифференцируется на два подъяруса (30—50 и 5—20 см). В верхнем подъярусе содоминируют злаки (*Arundinella anomala*, *Spodiopogon sibiricus*) и ксероморфное разнотравье (*Patrinia scabiosifolia* Fisch. ex Link, *Platycodon grandiflorus* (Jacq.) A. DC., *Atractylodes ovata*), в нижнем — *Carex nanella*, *Pulsatilla cernuum*, *Artemisia keiskeana*, нередко *Iris uniflora* Pall. ex Link. В целом видовой состав подчиненных ярусов сходен с таковым в сухих дубовых низколесьях.

Сопутствующая растительность представлена сообществами сухой серии: осочково-арундинелловыми и арундинеллово-мискантусовыми лугами, лещиново-леспедецевыми и полынными (*Artemisia gmelinii*) зарослями, фрагментами дубовых (*Quercus mongolica* и *Q. dentata*) низколесий.

Сухие и свежие лещиново (*Corylus heterophylla*) — леспедецевые (*Lespedeza bicolor*) заросли с порослью *Quercus mongolica*, *Q. dentata*, *Tilia mandshurica*, *T. amurensis* (№ 10).

Склоны разной экспозиции и крутизны. В кустарниковом ярусе (высотой 0,8—1,5 м, сомкнутостью 0,6—1,0) доминируют *Corylus heterophylla* и *Lespedeza bicolor*. Он прерывается куртинами обильной поросли древесных пород. Синузии крупных злаков и высокотравья заполняют пространство между кустарниками.

Сопутствующая растительность: заросли *Rhododendron mucronulatum* или *Rh. schlippenbachii* (на каменистых участках водоразделов, сухая серия), крупнозлаково-разнотравные и арундинеллово-мискантусовые луга, группы деревьев (*Quercus mongolica*, *Q. dentata*, *Tilia amurensis*, *T. mandshurica*, *Betula davurica*) (свежая серия). На эродированных и залежных участках встречаются заросли *Rubus crataegifolius* Bunge и *Artemisia gmelinii* (свежая серия).

Влажные и сырые ольховые (*Alnus japonica*) или ясеневые (*Fraxinus mandshurica*) редколесья и редины осоково-вейниковые и разнотравно-осмундовые (№ 15).

Поймы и речные террасы. Сообщества с участием ольхи и ясеня разной степени сомкнутости (от незначительной до 0,6—0,9) занимают 40—60% площади. Ольшатники расположены на заболоченных, периодически заливаемых участках долин; напочвенный покров в них формируют синузии гигрофильных осок (*Carex appendiculata* и др.) и вейника (*Calamagrostis angustifolia*). Редколесья, редины и поросль *Fraxinus mandshurica* приурочены к более дренированным участкам; в напочвенном покрове здесь господствуют синузии лугового высокотравья, крупных папоротников (*Osmundastrum asiaticum*,

Matteuccia struthiopteris (L.) Tod., *Athyrium sinense* Rupr.), гигрофильного разнотравья.

Сопутствующая растительность представлена сообществами различных серий: разнотравными лугами (серии свежего типа), осоково-разнотравные луга и ивняки (*Salix rorida* Laksch., *S. schwerinii* E. Wolf, *S. gracilistylla* Miq. и др.) (влажная серия), осоково-вейниковые луга (сырая серия), тростниковые заросли (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.) и осоковые болотца (серии мокрого типа). Наиболее нарушенные участки (места бывшей застройки, залежи, выбитые скотом участки и т. п.) занимают полынные заросли (*Artemisia gmelinii*, *A. rubripes*, *A. umbrosa* (Bess.) Turcz. ex DC.), представляющие серии свежего типа.

Сочетания группировок приморских галофитов, осочково (*Carex panella*)-арундинелловых (*Arundinella anomala*) с ксероморфным разнотравьем лужаек и зарослей шиповника (*Rosa rugosa* Thunb.) (№ 19).

Песчаные пляжи и задерненные морские валы, побережье бухт. Незакрепленные или слабо закрепленные пески покрыты пионерными слабо сомкнутыми сообществами или агрегациями длиннокорневищного злака (*Leymus mollis* (Trin.) Hara), осок (*Carex kobomugi* Ohwi, *C. macrocephala* Willd. ex Spreng., *C. pumila* Thunb.) и других типичных приморских галофитов (*Lathyrus japonicus* Willd., *Mertensia maritima* (L.) S. F. Gray, *Honckenya peploides* (L.) Ehrh., *Salsola komarovii* Iljin, *Glehnia littoralis* Fr. Schmidt ex Miq., *Artemisia stelleriana* Bess. и др.). Задерненные участки песчаных валов заняты остепненными лужайками (высота ярусов травостоя 40—70 и 15—20 см, общее проективное покрытие 40—70 %). В них доминируют злаки (*Arundinella anomala*, *Calamagrostis extremiorientalis*, *Koeleria cristata* (L.) Pers., *Leymus mollis*), мезоксероморфное разнотравье (*Scabiosa lachnophilla*, *Trommsdorffia ciliata* (Thunb.) Sojak, *Gypsophila pacifica* Kom., *Dracocephalum charkeviczii* Probat., *Platycodon grandiflorus*, *Lespedeza juncea*, *Iris uniflora*, *Allium senescens* L. и др.) и дерновинные, рыхлодерновинные и корневищные осоки (*Carex panella*, *C. korshinskyi* Thunb., *C. macrocephala*, *C. kobomugi*). Здесь же расположены заросли *Rosa rugosa*. По промоинам и овражкам обычны заросли *Artemisia gmelinii*.

ЛЕГЕНДА КАРТ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА ДВУХ КЛЮЧЕВЫХ УЧАСТКОВ

РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ ВЕРШИН И СКЛОНОВ СОПОК

Дубовые низколесья

1. Сухие дубовые (*Quercus mongolica*) низколесья осочковые.
2. Сухие дубовые (*Quercus dentata*) низколесья осочковые.
3. Свежие дубовые (*Quercus mongolica*) низколесья леспедецевые.
4. Свежие дубовые (*Quercus dentata*) низколесья леспедецевые.
5. Влажные дубовые (*Quercus mongolica*) низколесья разнотравно-осмундовые.

Дубовые редины и редколесья

6. Сухие дубовые (*Quercus dentata* и *Q. mongolica*) редины и редколесья осочковые.
7. Свежие дубовые (*Quercus mongolica*) редины и редколесья леспедецевые.
8. Свежие дубовые (*Quercus dentata*) редины и редколесья леспедецевые.
9. Свежие дубовые (*Quercus mongolica* и *Q. dentata*) редины и редколесья леспедецевые.

Кустарниковые и полынные заросли с порослью древесных пород

10. Сухие и свежие лещиново (*Corylus heterophylla*)-леспедецевые (*Lespedeza bicolor*) заросли с порослью *Quercus mongolica*, *Q. dentata*, *Tilia mandshurica*, *T. amurensis*.
11. Свежие полынные (*Artemisia gmelinii*, *A. rubripes*, *A. umbrosa* и др.) заросли с порослью *Quercus mongolica*, *Q. dentata*, *Tilia mandshurica*, *T. amurensis*, *Alnus japonica*.

Крупнозлаковые луга с порослью древесных пород

12. Сухие осочково (*Carex panella*)-арундинелловые (*Arundinella anomala*) луга с порослью *Quercus mongolica*, *Q. dentata*, *Tilia mandshurica*, *T. amurensis*.

13. Свежие, периодически сухие арундинеллово (*Arundinella anomala*)-мискантусовые (*Miscanthus sinensis*) луга с порослью *Quercus mongolica*, *Q. dentata*, *Tilia mandshurica*, *T. amurensis*.

14. Свежие, периодически влажные крупнозлаково (*Miscanthus sinensis*, *Calamagrostis brachytricha*, *C. extremorientalis*, *Spodiopogon sibiricus*)-разнотравные (*Saussurea maximowiczii*, *Serratula manshurica*, *Aster tataricus* и др.) луга с порослью *Quercus mongolica*, *Q. dentata*, *Tilia mandshurica*, *T. amurensis*, *Alnus japonica*.

РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ НИЗМЕННОСТЕЙ И РЕЧНЫХ ДОЛИН

Редколесья и редины ольховые и ясеневые

15. Влажные и сырые ольховые (*Alnus japonica*) или ясеневые (*Fraxinus mandshurica*) редколесья и редины осоково-вейниковые и разнотравно-осмундовые.

Луга с порослью ольхи и ясеня

16. Влажные осоково (*Carex appendiculata*)-разнотравные (*Sanguisorba parviflora*, *Trollius chinensis*, *Cimicifuga simplex* и др.) луга с порослью *Alnus japonica* или *Fraxinus mandshurica*.

17. Сырые осоково (*Carex appendiculata*)-вейниковые (*Calamagrostis angustifolia*, *C. langsdorffii*) луга с порослью *Alnus japonica* в сочетании с тростниковыми (*Phragmites australis*) зарослями.

Болота с порослью ольхи

18. Пушицево-осоковые (*Carex meyrana*, *C. limosa*, *C. lasiocarpa* и др.) болота в сочетании с тростниковыми (*Phragmites australis*) зарослями.

РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ МОРСКИХ ПОБЕРЕЖИЙ

19. Сочетания группировок приморских галофитов, осочково (*Carex panella*)-арундинелловых (*Arundinella anomala*) с ксероморфным разнотравьем лужаек и зарослей шиповника (*Rosa rugosa*).

20. Сочетания группировок травянистых, кустарниковых и древесных видов на обрывистых берегах.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данном исследовании для изучения и картографирования растительного покрова использовано понятие «территориальная единица растительного покрова». Это понятие является наиболее универсальным при выделении, описании и систематизации всего многообразия участков растительного покрова, с которым исследователь сталкивается в процессе картографирования.

Этот процесс подразумевает выявление и отражение основных закономерностей растительного покрова. На рассматриваемой территории хорошо выражены как пространственные, так и временные закономерности, обусловленные природными процессами и антропогенным влиянием. Чтобы отразить эти закономерности, разработаны схемы типов местообитаний и типов сукцессионных серий растительности. Типы сукцессионных серий, с одной стороны, и стадии серий, с другой, использованы в качестве «каркаса» при разработке легенды карт. Предлагаемая легенда карт построена как система типов территориальных единиц растительного покрова.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (гранты РФФИ № 98—04—49957а и № 00—05—64995).

- Александрова В. Д. Классификация растительности: Обзор принципов классификации и классификационных систем в разных геоботанических школах. Л., 1969. 277 с. — Будищев А. Ф. Описание лесов южной части Приморской области. Хабаровск, 1898. 538 с. — Быков Б. А. Геоботанический словарь. Алма-Ата, 1973. 216 с. — Валова З. Г. Фенология арундинелловых редколесий дуба зубчатого на юге Хасанского района // Сообщ. ДВФ СО АН СССР. 1963. Вып. 19. С. 109—112. — Валова З. Г. К некоторым особенностям флоры и растительности юга Хасанского района // Комаровские чтения. Владивосток, 1964. Вып. 12. С. 26—45. — Валова З. Г. Флора и растительность юга Хасанского района (Приморский край) // Дис. ... канд. биол. наук. Владивосток, 1967. 200 с. — Валова З. Г. Кормовые угодья Хасанского района // Флора и растительность Дальнего Востока. Владивосток, 1970. Вып. 1. С. 3—40 — Виноградов Б. В. Иерархия топологических единиц растительного покрова // Международная география 76: Биогеография и география почв. М., 1976. С. 128—133. — Воробьев Д. П. Растительность юго-западной части Приморского края от устья р. Тюмень-Ула до бассейна р. Эльдуги. Владивосток, 1949 (Рукопись). — Геоботаническая карта Приморского края. М. 1 : 500 000 / Под ред. Б. П. Колесникова. 1956. Хабаровск, 1959. 2 л. — Грибова С. А., Исаченко Т. И. Картирование растительности в съемочных масштабах // Полевая геоботаника. Л., 1972. Т. 4. С. 137—330. — Катенин А. Е. Классификация неоднородных территориальных единиц растительного покрова на примере растительности тундровой зоны // Ботан. журн. 1988. Т. 73, № 2. С. 186—197. — Куренцова Г. Э. Растительность Приморского края. Владивосток, 1968. 192 с. — Колесников Б. П. Растительность // Южная часть Дальнего Востока. М., 1969. С. 206—250. — Крылов А. Г. Спектры растительных зон советского Дальнего Востока // Актуальные вопросы ботаники в СССР: Тез. докл. Алма-Ата, 1988. С. 218. — Мазинг В. В. Классификационные ряды территориальных единиц в геоботанике // Уч. зап. Тартуского ун-та. 1968. Вып. 211. С. 148—158. — Миркин Б. М., Розенберг Г. С., Наумова Л. Г. Словарь понятий и терминов современной фитоценологии. М., 1989. 223 с. — Осипов С. В. Растительный покров осевой части хребта Ям-Алинь: Типы территориальных единиц // Ботан. журн. 1994. Т. 79, № 7. С. 66—74. — Пржевальский Н. М. Путешествие в Уссурийском крае 1867—1869 гг. Владивосток, 1990. 336 с. — Рачковская Е. И., Сафронова И. Н., Храмцов В. Н., Акжигитова Н. И., Бердыев Б. Б., Востокова Е. А., Каленов Г. С., Калибернова Н. М., Курочкина Л. Я., Макулбекова Г. Б., Никольская Н. И., Новикова С. С., Огарь Н. П., Плисак Р. П. Проект легенды мелкомасштабной карты растительности пустынь Казахстана и Средней Азии // Геоботаническое картографирование 1989. Л., 1989. С. 3—39. — Сочава В. В. Растительные сообщества и динамика природных систем // Докл. Ин-та географии Сибири и Дальнего Востока. Владивосток, 1968. Вып. 20. С. 12—22. — Холод С. С. Крупномасштабное картирование как метод изучения структуры растительного покрова (на примере арктической тундры о. Врангеля) // Геоботаническое картографирование 1989. Л., 1989. С. 61—71. — Ярошенко П. Д. О сходстве разнотравно-арундинелловых сообществ Приханкайской равнины с некоторыми типами прерий // Сообщения Дальневост. фил. им. В. Л. Комарова Академии наук СССР. 1955. Вып. 8. С. 11—43. — Ярошенко П. Д. Лесостепь советского Дальнего Востока и прилегающих районов северо-восточного Китая // Вопросы сельского и лесного хозяйства Дальнего Востока. Владивосток, 1958. Вып. 2. С. 203—215. — Ярошенко П. Д. Сенокосы и пастбища Приморского края: Геоботаническая и хозяйственная характеристика. М.; Л., 1962. 189 с. — Gams H. Prinzipienfragen der Vegetationsforschung // Vierteljahrssch. Naturforsch. Ges. in Zurich. 1918. Bd 63. S. 293—493. — Verkholat V. P. The digressive and demutation successions in the *Quercus dentata* Thunb. phytocenosis // Bridges of the science between North America and the Russian Far East. Abstracts. Book 1. Vladivostok, 1994. P. 112. — Verkholat V. P. The life formes of *Quercus dentata* Thunb. communities on north limit of its area // Collection of abstracts XVIII Pacific Science Congress: Population, resources and environment: prospects and initiatives. Beijing, 1995. P. 606.

SUMMARY

S . V . O S I P O V , V . P . V E R K H O L A T

THE LARGE-SCALE VEGETATION MAPS OF THE WESTERN COAST OF PETER THE GREAT BAY (FAR EAST, THE SEA OF JAPAN)

Two territories on the western coast of Peter the Great Bay were mapped in the large scale. The geobotanical mapping means revealing and displaying the essential regularities of vegetation cover. Both the spatial and temporal regularities of vegetation under natural and anthropogenic influences are well pronounced in the territory under consideration.

The concept of the vegetation spatial unit (vegetation complexes) was applied as a basis for mapping. The maps and their legend were worked out as a system of vegetation combination types (vegetation combination is a spatial unit of the supracoenotic level). Such categories, as vegetation of tops and slopes, lowlands and river valleys, sea coasts reflect maximal contrasts in vegetation cover, so they are the highest level divisions of the map legend. Types of succession series and stages of series are developed for construction of the second and third levels of the legend. Communities, similar in ecotope, total species composition, saplings and some other characteristics, are referred to one type of series. 5 types of series have been distinguished: dry, fresh, moist, very moist, wet. The main factor of dynamics in considered territory is fire and the series are mainly pyrogenous. Series are presented as sequences of vegetation stages. The vegetation stages for tops and slopes are: closed low forest — open low woodland — shrub thicket with saplings — meadow with saplings, for lowlands and river valleys they are: open low woodland — thicket of saplings — meadow or mire with saplings.

ЛИТЕРАТУРА

- Александрова В. Д.* Классификация растительности: Обзор принципов классификации и классификационных систем в разных геоботанических школах. Л., 1969. 277 с.
- Будищев А. Ф.* Описание лесов южной части Приморской области. Хабаровск, 1898. 538 с.
- Быков Б. А.* Геоботанический словарь. Алма-Ата, 1973. 216 с.
- Валова З. Г.* Фенология арундинелловых редколесий дуба зубчатого на юге Хасанского района //Сообщ. ДВФСО АН СССР. 1963. Вып. 19. С. 109—112.
- Валова З. Г.* К некоторым особенностям флоры и растительности юга Хасанского района // Комаровские чтения. Владивосток, 1964. Вып. 12. С. 26—45.
- Валова З. Г.* Флора и растительность юга Хасанского района (Приморский край) // Дис. ... канд. биол. наук. Владивосток, 1967. 200 с.
- Валова З. Г.* Кормовые угодья Хасанского района // Флора и растительность Дальнего Востока. Владивосток, 1970. Вып. 1. С. 3—40.
- Виноградов Б. В.* Иерархия топологических единиц растительного покрова // Международная география 76: Биогеография и география почв. М., 1976. С. 128—133.
- Воробьев Д. П.* Растительность юго-западной части Приморского края от устья р. Тюмень-Ула до бассейна р. Эльдуги. Владивосток, 1949 (Рукопись).
- Геоботаническая карта Приморского края. М. 1 : 500 000 / Под ред. Б. П. Колесникова. 1956. Хабаровск, 1959. 2 л.*
- Грибова С. А., Исаченко Т. И.* Картирование растительности в съемочных масштабах // Полевая геоботаника. Л., 1972. Т. 4. С. 137—330.
- Катенин А. Е.* Классификация неоднородных территориальных единиц растительного покрова на примере растительности тундровой зоны // Ботан. журн. 1988. Т. 73. № 2. С. 186—197.
- Куренцова Г. Э.* Растительность Приморского края. Владивосток, 1968. 192 с.
- Колесников Б. П.* Растительность // Южная часть Дальнего Востока. М., 1969. С. 206—250.
- Крылов А. Г.* Спектры растительных зон советского Дальнего Востока // Актуальные вопросы ботаники в СССР: Тез. докл. Алма-Ата, 1988. С. 218.
- Мазинг В. В.* Классификационные ряды территориальных единиц в геоботанике // Уч. зап. Тартуского ун-та. 1968. Вып. 211. С. 148—158.
- Миркин Б. М., Розенберг Г. С., Наумова Л. Г.* Словарь понятий и терминов современной фитоценологии. М., 1989. 223 с.
- Осипов С. В.* Растительный покров осевой части хребта Ям-Алинь: Типы территориальных единиц // Ботан. журн. 1994. Т. 79. № 7. С. 66—74.
- Пржевальский Н. М.* Путешествие в Уссурийском крае 1867—1869 гг. Владивосток, 1990. 336 с.
- Рачковская Е. И., Сафронова И. Н., Храмцов В. Н., Акжигитова Н. И., Бердыев Б. Б., Востокова Е. А., Каленов Г. С., Калибернова Н. М., Курочкина Л. Я., Макулбекова Г. Б., Никольская Н. И., Новикова С. С., Огарь Н. П., Плисак Р. П.* Проект легенды мелкомасштабной карты растительности пустынь Казахстана и Средней Азии // Геоботаническое картографирование 1989. Л., 1989. С. 3—39.
- Сочава В. Б.* Растительные сообщества и динамика природных систем // Докл. Ин-та географии Сибири и Дальнего Востока. Владивосток, 1968. Вып. 20. С. 12—22.

- Холод С. С.* Крупномасштабное картирование как метод изучения структуры растительного покрова (на примере арктической тундры о. Врангеля) // Геоботаническое картографирование 1989. Л., 1989. С. 61—71.
- Ярошенко П. Д.* О сходстве разнотравно-арундинелловых сообществ Приханкайской равнины с некоторыми типами прерий // Сообщения Дальневост. фил. им. В. Л. Комарова Академии наук СССР. 1955. Вып. 8. С. 11—43.
- Ярошенко П. Д.* Лесостепь советского Дальнего Востока и прилегающих районов северо-восточного Китая // Вопросы сельского и лесного хозяйства Дальнего Востока. Владивосток, 1958. Вып. 2. С. 203—215.
- Ярошенко П. Д.* Сенокосы и пастбища Приморского края: Геоботаническая и хозяйственная характеристика. М.; Л., 1962. 189 с.
- Gams H.* Prinzipienfragen der Vegetationsforschung // Vierteljahrssch. Naturforsch. Ges. in Zurich. 1918. Bd 63. S. 293—493.
- Verkholat V. P.* The digressive and demutation successions in the *Quercus dentata* Thunb. phytocenosis // Bridges of the science between North America and the Russian Far East. Abstracts. Book 1. Vladivostok, 1994. P. 112.
- Verkholat V. P.* The life formes of *Quercus dentata* Thunb. communities on north limit of its area // Collection of abstracts XVIII Pacific Science Congress: Population, resources and environment: prospects and initiatives. Beijing, 1995. P. 606.