

УДК 581.9

## ОБЗОР БОТАНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПЕТРОПАВЛОВСКА-КАМЧАТСКОГО

*Девятова Е.А.*

*Камчатский государственный университет им. Витуса Беринга*

*Научный руководитель: д.б.н. Абрамова Л. М.*

Дается анализ основных этапов исследования флоры и растительности г. Петропавловска-Камчатского, подводятся некоторые итоги и анализируется современное состояние данной проблемы.

*Ключевые слова: флора; растительность городов; ботанические исследования.*

### ВВЕДЕНИЕ

Растительный мир Камчатки имеет длительную, почти трехвековую историю изучения. Но несмотря на это, работ по целенаправленному изучению флоры Петропавловска-Камчатского не проводилось. Флора окрестностей города изучалась эпизодически, несмотря на то, что Петропавловск являлся опорным пунктом в работе многих экспедиций.

Сегодня исследование урбанофлор является одним из приоритетных направлений современной флористики и фитогеографии. Антропогенное воздействие приводит к значительным преобразованием ландшафтов и созданию новых местообитаний, занимаемых синантропными растениями, причем особенно интенсивно этот процесс идет в городах.

Синантропными растениями принято называть виды, произрастающие в нарушенных человеком местообитаниях [8]. Синантропная флора состоит из двух флорогенетических элементов [16]. Во-первых, это растения-аборигены, попадающие на антропогенно нарушенные участки из природного окружения. Во-вторых, это заносные, или адвентивные растения, появление которых в изучаемой области является следствием антропогенного влияния на флору.

Растения-синантропы способны приносить как существенный вред, так и пользу: засорять посевы культурных растений, в том числе декоративных,

нарушать естественные ценозы, вызывать аллергические реакции, отравления; а, с другой стороны, среди них есть и растения, обладающие декоративными, лекарственными, почвозакрепляющими свойствами.

Флора Петропавловска-Камчатского, одного из старейших городов Дальнего Востока, имеющего не только богатую историю, но и уникальное местоположение, представляет большой интерес для изучения. Петропавловск-Камчатский отличается от ряда городов России малой населенностью, суровыми климатическими условиями и более поздним освоением.

### ОБЗОР БОТАНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Петропавловск-Камчатский основан в октябре 1740 г. Второй Камчатской экспедицией В.И. Беринга и А.И. Чирикова [1]. Он является административным, культурным и промышленным центром Камчатского края.

Петропавловск-Камчатский расположен вдоль восточного побережья Авачинской бухты (координаты  $53^{\circ}01'$  с. ш.,  $158^{\circ}39'$  в. д.). Город отличается ярко выраженным горным рельефом, обилием естественной растительности. Почти вплотную к берегу подступает гряда сопок: Мишенная, Красная, Сапун-гора, Петровская. Площадь города достигает  $362 \text{ км}^2$ .

Первый этап в изучении природы Камчатки начался с походов землепроходца Владимира Атласова, доставившего в Россию первые сведения об открытой им Камчатке. В 1697-1699 гг. Атласов прошел весь полуостров с севера на юг и составил его общее описание и чертежи [10]. Но после этого еще полвека на территории Камчатки не было такого поселения, как Петропавловск-Камчатский.

Постоянное русское поселение на берегах Авачинской бухты было основано в 1740 году, когда русский штурман Иван Елагин облюбовал место для зимней стоянки Второй Камчатской экспедиции Витуса Беринга, а прибывший 17 октября этого же года Витус Беринг дал название экспедиционному поселку – Петропавловская гавань, или Петропавловский порт [1].

Участниками Второй Камчатской экспедиции Беринга - Г.Ф. Миллером, С.П. Крашенинниковым и Г.В. Стеллером был открыт новый этап в изучении Камчатки. Так, С.П. Крашенинников, работавший на Камчатке в 1737-1741 гг., составил первое всестороннее описание природы и населения полуострова – «Описание земли Камчатки». Работа эта до сих пор имеет большое научное и историческое значение [10]. Однако, свои исследования он проводил вдали от окрестностей Петропавловского порта.

В 1740-1744 гг. На Камчатке работал другой выдающийся участник Второй Камчатской экспедиции Г.В. Стеллер (1709-1746). Его книга «Beschreibung von dem Lande Kamtschatka», вышедшая в 1774 г. в Германии, в течение долгих лет оставалась основным источником сведений о растительном и животном мире Камчатки и Командорских островов. В этом труде приводится 60 видов растений, большое внимание уделяется их пищевому, лекарственному и хозяйственному значению, хотя и не встречается сведений о флоре окрестностей Петропавловска [7, 10].

В конце XVIII – первой половине XIX в. Камчатку неоднократно посещали натуралисты, работавшие в составе кругосветных экспедиций. С экспедицией И. Биллингса и Г.А. Сарычева (1788-1792 гг.) на Камчатку прибыл ботаник Ф. Мерк. В 1789, 1791 и 1792 гг. он экскурсировал около Петропавловска. Собранный им гербарий был передан академику П.С. Палласу [7].

В 1806-1807 гг. на Камчатке работал участник экспедиции И.Ф. Крузенштерна Г.И. Лангсдорф. В 1815-1818 гг. в составе экспедиции О.А. Коцебу на корабле «Рюрик» Камчатку посетил известный ботаник А. Шамиссо. В кругосветной экспедиции 1826-1829 гг. на шлюпе «Сенявин» под командованием Ф.П. Литке приняли участие натуралисты К. Мертенс, А. Постельс и Ф.Н. Киттлиц [7, 10]. В.Л. Комаров отметил гербарные сборы, сделанные в окрестностях города Г.И. Лангсдорфом, К. Мертенсом и А. Шамиссо в своей работе «Флора полуострова Камчатки». В 1826 и 1827 гг.

Петропавловск посетила экспедиция Бичи (F.W. Beechey), участники которой собрали здесь некоторое количество растений [7].

В 1829-1831 гг. на Камчатке проводил ботанические исследования садовод Ф. Ридер, ссылки на сборы которого встречаются в работе В.Л. Комарова [7]. К 1846-1848 гг. относятся ботанические исследования Камчатки зоолога И.Г. Вознесенского, в 1846 г. он экскурсировал у Петропавловска [7].

Первые итоги флористических исследований, проводившихся на Камчатке, подвел К.Ф. Ледебур в сводке по флоре сосудистых растений России «Flora Rossica», опубликованной в 1842-1846 гг. Для Камчатки он привел 474 вида растений [7].

Сведения о растительном мире окрестностей Петропавловска (бережье Авачинской бухты) можно найти и у К. Дитмара в его путевых дневниках 1851-1855 гг. [4]. Так, он пишет, что «растительность встречается всюду и бывает поразительно роскошна», «мелкие долины ... поросли ивовым кустарником», где встречаются «поросли шаламайника (*Filipendula camtschatica*), баранника (*Senecio cannabifolius*), сладкой травы (*Heraclium lanatum*) и других красивых, высокорослых трав» [4, стр. 84]. В березовом лесу (*Betula ertmanii*) «деревья ... разбросаны среди высокой, чрезвычайно роскошной травы и сопровождаются одиночными кустами боярышника (*Crataegus*), жимолости (*Lonicera*), роз (*Rosa*)» [4, там же]. На лесных лугах он отмечает *Epilobium*, *Cacalia*, *Aconitum*, *Artemisia*, *Pulmonaria* и *Geranium*. Так же в своих записях о зимнем пребывании в Петропавловске, Дитмар 12 мая 1853 г. отмечает первые весенние цветы – *Anemone* и *Viola*.

В сводке В.Л. Комарова встречаются и указания на гербарий камчатского врача Б.Н. Дыбовского (1879-1883 гг.), известного своими исследованиями природы [7].

Всестороннее подробное научное изучение природы полуострова было начато экспедицией Русского географического общества, снаряжен-

ной на средства мецената Ф.П. Рябушинского (1908-1910 гг.) [10, 13, 19]. В 1908-1909 гг. В.Л. Комаров, при участии В.П. Савича и Л.Г. Раменского, провел детальные флористические исследования [5, 6]. Значение трудов В.Л. Комарова огромно: им была проведена первая критическая обработка флоры полуострова и издана трехтомная монография «Флора полуострова Камчатки» (1927-1930), в которой он приводит 825 видов сосудистых растений. Эта работа является и первой наиболее полной сводкой растений, встречающихся в границах Петропавловска, многие из которых были собраны в окрестностях Никольской сопки, Сигнального мыса и Мишенной сопки. Значительный вклад в изучение флоры района города внес Б. В. Перфильев, по семейным обстоятельствам проведший в Петропавловске-Камчатском два лета (1910-1911 гг.) и сделавший детальный сбор растений его окрестностей. Им было собрано около 500 листов гербария [7].

Более ста лет назад В.Л. Комаров сделал подробное описание растительности Никольской сопки, дающее представление об историческом ее состоянии [6]. На восточном склоне сопки древесный ярус растительности состоял исключительно из березы Эрмана (*Betula ermani*), местами в подлеске березняка встречались заросли ольховника (*Alnus fruticosa*), группы кедрового стланика (*Pinus pumila*) и рябины (*Sorbus sambucifolia*), одинокие кусты шиповника (*Rosa amblyotis*) или волчника (*Daphne kamtschatica*). Травянистый ярус был сложен травами и папоротниками, мох отсутствовал. Часть склона, обращенная к внутренней гавани Петропавловска, была «лишена деревьев и задернована». Западный, обращенный к бухте, склон сопки, по описанию В.Л. Комарова, «богат утесами и оползнями больших размеров», а на берегу «на скалах всюду красивые подушки дерновин густо зацветающей теперь камнеломки (прим. *Saxifraga cherlioides*); морской горох (прим. *Lathyrus maritimus*), пускающий длинные подземные побеги в трещины скал, белые подушки сухоребрицы, или крупки (*Draba hirta*); красивая серебристая полынь с розоватыми цветами (прим. *Artemisia bore-*

alis); заросли злаков и даже обычного растения приморских песков, высокого *Elymus mollis*» [6, стр. 12].

В 1920-1922 гг. на Камчатке работала Шведская Камчатская экспедиция под руководством Стевена Бергмана. Результаты ботанических исследований этой экспедиции приведены в четырехтомной сводке Эрика Хультена «Flora of Kamchatka and the adjacent islands» [21]. В сводке также есть указания на виды, собранные им в Петропавловске, к сожалению, без указаний точных мест.

Следует также отметить сборы П.Т. Новограбленова, собравшего в окрестностях Петропавловска до 400 листов гербария, ссылки на который есть в сводке В.Л. Комарова [7]. В целом, на протяжении двух веков Петропавловск являлся небольшим селом, оставшимся перевалочным пунктом торговцев, военных и различных экспедиций (рис. 1) [1].



Рис. 1. Петропавловск-Камчатский в начале XX века [21].



Рис. 2. Современный Петропавловск-Камчатский.

Население Петропавловска стало увеличиваться в 1930-40-е годы, началось активное строительство промышленных объектов, мехзавода, судоремонтной верфи. в 1960-е годы Петропавловск стал застраиваться современными постройками, что вызвало активное преобразование природной среды в окрестностях города, в том числе флоры и растительности (рис. 2).

Некоторые современные сведения о флоре города можно найти в «Определителе сосудистых растений Камчатской области» С.С. Харкевича [11]. В «Каталоге флоры Камчатки» В.В. Якубова и О.А. Чернягиной [20] есть сведения о заносных видах, найденных в Петропавловске-Камчатском. М.Г. Хорева [17] приводит данные о сборах, сделанных в разное время в окрестностях Петропавловска: 1974 г. (Т.Г. Буч, В.Ю. Беркалов), 1975 г. (А.Н. Беркутенко), 1978 г. (А.П. Хохряков, М.Т. Мазуренко, О.А. Хохрякова), 2002 г. (О.А. Мочалова, М.Г. Хорева). В историко-географическом атласе Петропавловска-Камчатского [12] содержатся сведения о редких и охраняемых видах, произрастающих на территории Пе-

тропавловска. Имеются данные о дичающих и расселяющихся видах, выращиваемых в Петропавловске-Камчатском в декоративных целях (*Lupinus polyphyllus* Lindl., *Symphytum caucasicum* Bieb., *Solidago canadensis* L.) [18]. В 2011-2012 гг. автором был проведен анализ флоры исторической части г. Петропавловска-Камчатского [3].

### ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

По результатам исследований флора сосудистых растений исторической части г. Петропавловска-Камчатского представлена 274 видами, относящимися к 185 родам и 67 семействам (табл. 1). Большая часть видов является аборигенными, адвентивный компонент составляет 12,8% (35 видов). Основу флоры составляют покрытосеменные растения, насчитывающие 252 вида (92%), среди них двудольных 184 вида (67,2%), однодольных 68 видов (24,8%). Сосудистые споровые и голосеменные представлены 13 семействами (19,4%), 16 родами (8,65%) и 22 видами (8%). Ведущими родами во флоре исторической части города являются: *Carex*, *Taraxacum*, *Salix*, *Poa*, *Equisetum*, *Stelaria*, *Ranunculus*, *Cardamine*, *Draba*, *Viola*, *Plantago*, *Artemisia* [3].

Таблица 1

Таксономический состав флоры исторической части  
Петропавловска-Камчатского

Систематическая группа	К-во семейств		К-во родов		К-во видов	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Отдел <i>Lycopodiophyta</i>	3	4,5	4	2,2	6	2,2
Отдел <i>Equisetophyta</i>	1	1,5	1	0,5	4	1,5
Отдел <i>Polypodiophyta</i>	7	10,4	9	4,9	10	3,6
Отдел <i>Pinophyta</i>	2	3,0	2	1,1	2	0,7
Отдел <i>Magnoliophyta</i>	54	80,6	169	91,4	252	92,0
Класс <i>Liliopsida</i>	17	25,4	43	23,2	68	24,8
Класс <i>Magnoliopsida</i>	37	55,2	126	68,1	184	67,2
Всего:	67	100	185	100	274	100

Таблица 2

Спектр ведущих семейств флоры исторической части  
Петропавловска-Камчатского

№	Семейство	Число видов	%, от общего числа видов
1.	<i>Asteraceae</i>	33	12,0
2.	<i>Poaceae</i>	21	7,7
3.	<i>Rosaceae</i>	19	6,9
4.	<i>Cyperaceae</i>	16	5,8
5.	<i>Brassicaceae</i>	16	5,8
6.	<i>Ranunculaceae</i>	14	5,1
7.	<i>Caryophyllaceae</i>	11	4,0
8.	<i>Polygonaceae</i>	9	3,3
9.	<i>Apiaceae</i>	7	2,6
10.	<i>Scrophulariaceae</i>	7	2,6
Всего		153	55,8

Таблица 3

Спектр жизненных форм флоры исторической части Петропавловска-Камчатского  
по Раункиеру

Жизненная форма	Компоненты флоры		Всего
	Аборигенный	Адвентивный	
Фанерофиты	24	-	24
Хамефиты	24	1	25
Гемикриптофиты	121	16	137
Криптофиты	59	2	61
Терофиты	11	16	27
Всего:	239	35	274

Спектр ведущих семейств флоры исторической части Петропавловска-Камчатского представлен в таблице 2. 10 ведущих семейств (153 вида) составляют 55,8% от общего количества видов флоры, что характерно для Бореальной флористической области [15]. Наивысшее положение в спектре ведущих семейств флоры Петропавловска-Камчатского, так же, как и флоры Камчатского края, занимают семейства *Asteraceae* и *Poaceae*. В целом, спектр ведущих семейств флоры города соответствует и флоре региона [11], и Бореальной области [15].

Также были проанализированы жизненные формы сосудистых растений по системам И.Г. Серебрякова [14] и К. Раункиера [22] (табл. 3). Преобладающими растениями являются многолетние травы (75,5%), среди них большинство – гемикриптофиты (66,2%). Доля однолетних невелика и составляет 8,4 % (9,9% вместе с промежуточной группой двулетних-однолетних). При этом более половины терофитов приходится на адвентивный компонент флоры. Древесные растения составляют 12% флоры, среди них доминирующей биоморфой являются кустарники.

Таблица 4

Экологический состав флоры исторической части Петропавловска-Камчатского по отношению к влажности

Экологические группы	Компоненты флоры		Всего
	Аборигенный	Адвентивный	
Гидрофиты	6	-	6
Гигрогидрофиты	2	-	2
Гидрофильная группа:	8	-	8
Гидрогигрофиты	2	-	2
Гигрофиты	32	-	32
Мезогигрофиты	10	-	10
Гигрофильная группа:	44	-	44
Гигромезофиты	38	2	40
Мезофиты	121	24	145
Ксеромезофиты	19	5	24
Мезофильная группа:	178	31	209
Мезоксерофиты	6	4	10
Ксерофиты	3	-	3
Ксерофильная группа	9	4	13
Всего:	239	35	274

Для характеристики экологической структуры флоры были проанализированы группы по отношению к условиям освещенности и увлажнения (табл. 4). Преобладающей группой по отношению к освещенности, как среди аборигенного компонента, так и среди адвентивного, являются гелиофиты, составляющие 55,5% флоры. При этом среди адвентивных видов

гелиофиты составляют 85,7%, а среди аборигенных – 51%. Сциофитами являются лишь 4,7% видов. Теневыносливые растения составляют 39,8% флоры. По отношению к степени увлажнения доминирующей группой являются мезофиты (76,2%). Хорошо выражен гигро- и гидрофильный компонент – 19%, что характерно для северных флор [9], причем все гигро- и гидрофильные виды являются аборигенными, 4,8% видов принадлежат к ксерофильной группе. Среди адвентивных видов большинство (88,6%) являются мезофитами.

Для ботанико-географического анализа виды, входящие в состав исследуемой флоры, были распределены по долготным и широтным группам. Флора Камчатки в целом характеризуется как бореальная [11], бореальный компонент составляет 69%. Полизональный компонент составляет 9,5%, к нему относятся виды, ареал которых занимает несколько природных зон, при этом более половины полизональных видов в исследуемой флоре являются адвентивными (57,7%). На гипоарктическую широтную группу приходится 10,2%. Из долготных групп наиболее представлена циркумполярная группа (23%), кроме этого представлены дальневосточные (16%) и азиатско-американские (14,6%) элементы. Адвентивный компонент на 40% состоит из видов бореальной группы и на 42,9% представлен видами из полизональной широтной группы. При этом 37,1% видов приходится на евразийско-американскую и плюримеридиональную долготные группы.

В составе флоры также отмечено 3 вида редких и нуждающихся в охране травянистых растений, включенных в «Красную книгу Камчатки»: *Cypripedium guttatum* Sw. subsp. *yatabeanum* (Makino) Hult., *Epipactis papillosa* Franch. et Savat., *Neottia asiatica* Ohwi. При этом большого природоохранного внимания заслуживает естественный природный комплекс памятника «Никольская сопка», как уникальный объект с длительной историей заповедания [2].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

За 270 лет ботанических исследований Камчатки публикаций, целиком посвященных флоре Петропавловска-Камчатского, сделано не было. В связи с этим, фактического материала для сравнения текущего состояния растительного покрова с историческим недостаточно, однако по описаниям и фотографиям, можно сделать некоторые выводы.

При сравнении состава растительности с историческими данными отмечено полное отсутствие на Никольской сопке кедрового стланика, о котором писал В.Л. Комаров (было найдено всего одно молодое растение *Pinus pumila* на северном склоне сопке, возможно, происходит семенное восстановление популяции). Также отмечались заросли кедровника и на Петровской, Мишенной и Зеркальной сопках [6], сейчас отсутствующие.

Активные эрозионные процессы и антропогенное воздействие на морской пляж в центре города приводят к нарушению береговой растительности. Колосняк мягкий (*Elymus mollis*), в естественных условиях образующий ровную полосу наружного берегового вала, на пляже Никольской сопки практически отсутствует, либо произрастает небольшими группами и совместно с полынью (*Artemisia opulenta*). Мертензия приморская (*Mertensia maritima*), обычное растение песчаных морских берегов Камчатки, практически исчезло, хотя В.Л. Комаров отмечал его «по песчаным и галечным берегам кнаружи от зарослей колосняка мягкого, не смыкаясь ни с какими другими растениями, одиночно, но довольно обильно» [6, стр. 13]. Очень редко встречается и другое растение песчаной полосы – крестовник ложноарниковый (*Senecio pseudoarnica*). Наблюдается замена естественных видов заносными сорными (*Galeopsis bifida*, *Rhinantus minor*, *Chenopodium album*).

Известно также, что на Озерновской косе раньше была приморская шикшевая тундра [6], с зарослями шиповника (*Rosa rugosa*), жимолости

(*Lonicera caerulea*), которая была полностью уничтожена при застройке центра города.

В настоящее время проблема изучения городской флоры и растительности Петропавловска-Камчатского представляется актуальной, ведь именно растительный покров обладает уникальной способностью не только защищать, но и улучшать экологическое состояние города.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Витер И. В., Смышляев А.А. Город над Авачинской бухтой. История г. Петропавловска-Камчатского. – Петропавловск-Камчатский, 2011. 316 с.
2. Девятова Е.А. Памятник природы «Никольская сопка»: история и современное состояние // Особо охраняемые территории Камчатского края: опыт работы, проблемы управления и перспективы развития: тезисы докладов региональной научно-практической конференции. – Петропавловск-Камчатский: «ЩОРС!» ИП Сальков В.А. 2011. С. 52-54.
3. Девятова Е.А. Флора исторической части г. Петропавловска-Камчатского // Экология Камчатки и устойчивое развитие региона: материалы I Всероссийской научно-практической конференции, Петропавловск-Камч., 22-23 окт. 2012 г. / отв. Ред. В.Ю. Горлачев; КамГУ им. Витуса Беринга. – Петропавловск-Камч.: КамГУ им. Витуса Беринга, 2013. С 63-68.
4. Дитмар К. Поездки и пребывание в Камчатке в 1851-1855 гг.: Часть первая. Исторический отчет по путевым дневникам. – Петропавловск-Камчатский: Холдинговая компания «Новая книга», 2009. 566 с.
5. Комаров В. Л. Ботанический очерк Камчатки // Камчатский сборник. Т. 1. М ; Л. : Изд-во АН СССР, 1940. С. 5-52.
6. Комаров В. Л. Путешествие по Камчатке в 1908-1909 гг. // Камчатская экспедиция Ф. П. Рябушинского. Ботан. отд. СПб, 1912. Вып. 1. 456 с.
7. Комаров В. Л. Флора полуострова Камчатки. Л. : Изд-во АН СССР, Т. 1. 1927. 339 с.; Т. 2. 1929. 369 с.; Т. 3. 1930. 210 с.
8. Лысенко Д.С. Синантропная флора Магаданской области. – Магадан: СВНИЦ ДВО РАН, 2012. 111 с.
9. Максимов А.А. Флора города Архангельска. Дисс. ... канд. биол. наук. М., 2006. 304 с.
10. Нешатаева В.Ю. Растительность полуострова Камчатка / Отв. Ред. Проф. В.Т. Ярмишко. - М.: Товарищество научных изданий КМК, 2009. 537 с.
11. Определитель сосудистых растений Камчатской области / Под ред. С.С.Харкевича. - М.: Наука, 1981. 411 с.
12. Петропавловск-Камчатский : историко-географический атлас / [кол. авторов ; отв. ред. Т. Н. Гайфулина ; разработ. и подгот. к печати Дальневост. аэрогеодез. предприятием Федер. службы геодезии и картогр. России ; автор вступ. слова Александр Дудников]. — Петропавловск-Камчатский : АО "Камчаткнига", 1994. 96 с.
13. Пирагис А.П. Сто лет с начала работы на Камчатке научной экспедиции Русского географического общества 1908-1910 годов, организованной на средства Ф.П. Рябушинского // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей: Ма-

- териалы IX международной научной конференции, посвященной 100-летию с начала Камчатской экспедиции Императорского Русского географического общества, снаряженной на средства Ф.П. Рябушинского. Петропавловск-Камчатский: Изд-во «Камчатпресс», 2008. С.99-102.
14. Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений. – М.: Высшая школа, 1962. 378 с.
  15. Толмачев А.И. Методы сравнительной флористики и проблемы флорогенеза. – Н.: Наука, 1986. 196 с.
  16. Третьякова А.С., Мухин В.А. Синантропная флора Среднего Урала. – Екатеринбург: Издательство «Екатеринбург», 2001. 148 с.
  17. Хорева М.Г. Сборы сосудистых растений с полуострова Камчатка в гербарии Института биологических проблем Севера (ИБПС) ДВО РАН // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей : материалы XI международной научной конференции, посвященной 100-летию со дня рождения выдающихся российских ихтиологов А.П. Андрияшева и А.Я. Таранца. – Петропавловск-Камчатский: «Камчатпресс», 2010. С. 68-72.
  18. Чернягина О.А., Штрекер Л. В. Инвазивные виды во флоре Камчатки // Естественные и технические науки. № 6, декабрь 2012. С. 150-151.
  19. Якубов В.В., Чернягина О.А. Ботанические исследования В.Л. Комарова и Э. Хультена на Камчатке // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей: Материалы X международной научной конференции, посвященной 300-летию со дня рождения Г.В. Стеллера. Петропавловск-Камчатский: Камчатпресс, 2009. С.200-204.
  20. Якубов В.В., Чернягина О.А. Каталог флоры Камчатки (сосудистые растения). - Петропавловск-Камчатский, Изд-во «Камчатпресс», 2004. 165 с.
  21. Hulten E. Flora of Kamchatka and the adjacent islands // Kungl. Svenska Vetenskapssaladem. Handl. Ser. 3. Bd. 5. № 1. 1927. 346 p.; № 2. 1928. 218 p.; Bd. 8. № 1. 1929. 213 p.; № 2. 1930. 358 p.
  22. Raunkiaer C The life forms of plants and statistical plant geography. Oxford: Clarendon press, 1934. 632 p.

## **REVIEW OF BOTANICAL RESEARCHES IN PETROPAVLOVSK-KAMCHATSKY**

*Devyatova E.A.*

*Vitus Bering Kamchatka State University*

Analysis of the main stages of study of flora and vegetation in Petropavlovsk-Kamchatsky is given, some results are summerized and current state of the problem is analyzed.

*Keywords: flora; vegetation of towns and cities; botanical research.*