

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОЗЕЛЕНЁННЫХ ТЕРРИТОРИЙ ГОРОДА СОЧИ

К.В. КЛЕМЕШОВА, А.В. КЕЛИНА, Н.А. СЛЕПЧЕНКО

(Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт цветоводства и субтропических культур»)

*Ландшафтная организация города – комплекс мероприятий, направленных на создание эффективных систем озелененных территорий, способствующих улучшению санитарно-гигиенических условий проживания населения, оздоровлению окружающей среды, наилучшей организации отдыха населения и гостей города, обогащению эстетического облика застройки. Цель работы – исследовать современное состояние озеленённых территорий города Сочи. Характер любого ландшафта определяется целевым назначением объекта озеленения, формирование которого должно основываться на четырёх принципах.*

*Экологический принцип заключается в подборе ассортимента, основанного на местах происхождения декоративных культур. Район Сочи относится к субтропической зоне, климат региона позволяет культивировать многие теплолюбивые растения, в том числе экзотические.*

*Фитоценотический принцип учитывает аспекты взаимодействия растений в естественных и культурных ландшафтах. Так, парковая растительность Сочи частично отражает естественные колхидские леса, свойственные территории влажных субтропиков России.*

*Проявление систематического принципа подбора растений выражается в сочетании совместных посадок деревьев или кустарников, принадлежащих к одному роду (семейству). Например, пальмариш в скверах у Морского порта, Платановой аллеи, Художественного музея, а также в парках «Дендрарий» и «Центральный военный санаторий им. Ворошилова».*

*Основой физиономического принципа является гармоничное сочетание внешнего облика растений, входящих в различные типы насаждений.*

*На современном этапе формирования озеленённых территорий города Сочи данные принципы не учитывались либо учитывались частично. Вновь созданные садово-парковые объекты отличаются однотипным набором ассортимента, несоблюдением экологических требований растений при выполнении посадок, наличием преимущественно нерайонированного посадочного материала растений-интродуцентов.*

*Всероссийский научно-исследовательский институт цветоводства и субтропических культур проводит исследования, результаты которых позволят избежать ошибок при создании новых и эксплуатации существующих объектов зелёного строительства на Черноморском побережье Краснодарского края.*

**Ключевые слова:** декоративное садоводство, ландшафт, паркостроение, реконструкция, ассортимент растений, интродуцированные виды, аборигенные виды.

Ландшафтная организация города – это комплекс градостроительных, ландшафтно-планировочных, инженерных, эстетических и агротехнических мероприятий направленных на создание эффективных систем озелененных территорий. Они способствуют улучшению санитарно-гигиенических условий для проживания населения, оздоровлению окружающей среды, наилучшей организации отдыха населения и гостей города, обогащению эстетического облика застройки [18].

Озелененные территории города, а также существующие природные комплексы (леса, лесопарки, прибрежные территории, долины рек) служат местами активного и тихого отдыха населения. Существующие озелененные территории связывают

город с окружающей средой, участвуют в формировании городской среды и являются активным градостроительным элементом.

Городские озелененные территории Большого Сочи включают в себя территории:

– *общего пользования* – это общегородские и районные парки, специализированные парки; городские сады и сады жилых районов; скверы на площадях; бульвары вдоль улиц, пешеходных трасс, набережной моря и рек;

– *ограниченного пользования* – санаторно-курортные комплексы; участки детских дошкольных учреждений и школ; спортивных сооружений; учреждений здравоохранения;

– *специального назначения* – это озелененные участки магистралей и улиц; территории кладбищ; питомники [1, 18].

Характер любого ландшафта определяется целевым назначением объекта озеленения, формирование которого должно основываться на четырёх принципах – экологическом, фитоценоотическом, систематическом и физиономическом [13].

Целью данной работы было исследовать современное состояние городских озеленённых территорий города Сочи.

### **Объекты и методы исследования**

Объектами исследований являлись городские озеленённые территории Большого Сочи общего пользования, ограниченного пользования и специального назначения. Материалом для статьи послужили личные исследования авторов, основанные на мониторинге объектов озеленения. Исследования проводились маршрутным методом, детальный осмотр выборочный, по мере необходимости. Выводы и обобщения базируются на собственных данных, полученных в 2013–2016 гг.

### **Результаты и их обсуждение**

Озеленение территорий общего и ограниченного пользования в регионе должно опираться, в первую очередь, на экологический принцип подбора растений (основным критерием выбора и размещения древесно-кустарниковой растительности должны быть условия местопроизрастания). Так, субтропические парки требуют специфического подхода к их созданию с учётом особенностей внешней среды (микrokлиматических условий, экспозиции склона, инсоляционного режима в летний период, преобладающих ветров, почвенных и гидрологических условий), ассортимента пород, произрастающих успешно в условиях побережья, исторически сложившихся принципов и методов паркостроения, особенностей курортных и бальнеологических требований.

Годовой ход среднемесячных температур на побережье характеризуется плавностью. Общая сумма эффективных температур выше 10°C достаточно высокая и составляет около 4200°C. Большие значения для региона имеют показатели абсолютных минимумов в различных его частях. По многолетним данным средние из абсолютных минимумов: Адлер –7,0°C, Сочи –6,5°C, Дагомыс –7,0°C, Лазаревское –10,5°C (табл. 1).

Как видно из таблицы 1, этот показатель возрастает к северу, но не плавно, что может свидетельствовать о наличии относительно теплых и холодных микроклиматических участков. Среднегодовое количество осадков практически одинаково для всех участков региона и равномерно распределено по теплому и холодному периодам года. Самыми сухими месяцами являются июнь-июль, самыми дождливыми – декабрь-январь. Для района обычный вид осадков – дожди ливневого характера, до 93 дней в году. Региону присущ вполне ясный морской тип годового хода осадков с максимумом в декабре и минимумом в мае. Снежный покров в приморской полосе

очень неустойчив и отмечается довольно редко. За последние сто лет 13 зим были совершенно бесснежными, а 10 зим имели непродолжительный и маломощный снежный покров; в среднем число дней со снегом в году 8–9. Нередко мокрый тяжелый снег в регионе является причиной стихийных бедствий [7, 16].

Таблица 1

**Метеорологическая характеристика субтропиков России (по данным ГУ СЦГМС ЧАМ)**

| Показатель                     | Красная поляна | Адлер | Сочи  | Лазаревское |
|--------------------------------|----------------|-------|-------|-------------|
| Среднегодовая температура, °С  | 9,8            | 13,5  | 14,1  | 13,8        |
| Средняя температура января, °С | -0,1           | 5,0   | 5,8   | 5,6         |
| Абсолютный минимум, °С         | -22,0          | -15,0 | -14,1 | -17,0       |
| Сумма температур выше +10°С    | 2963           | 4022  | 4243  | 4160        |
| Безморозный период, дней       | 207            | 259   | 289   | 242         |
| Годовое количество осадков, мм | 1795           | 1377  | 1534  | 1541        |

Несмотря на большое количество осадков, в регионе обычны засухи разного периода длительности. Так, засухи более месяца бывают 2–3 раза в десять лет, самые длительные засухи наблюдались в 1957 году – 76 дней и в 1985 году – 87 дней, в 2003 году – в летние месяцы осадков выпало в среднем на 38,9% меньше относительно среднемноголетнего количества. Особенно опасны засухи в апреле – мае.

Район Сочи относится к субтропической зоне, но это справедливо, если исходить из его агроклиматической характеристики, и, в тоже время, некорректно, если исходить из определения понятия «субтропики». В настоящее время наиболее распространена точка зрения, что выделяемые зоны на нашей планете имеют биоклиматическую природу. Соответственно, субтропики – это зона, в которой господствующее положение в растительных сообществах занимают вечнозеленые древесные растения с жесткими листьями и защищенными почками [10, 15]. Такие растения в районе Сочи есть, это *Buxus colchica* Pojark., *Laurocerasus officinalis* M. Roem., *Ilex colchica* Pojark., *Rhododendron ponticum* L. и некоторые другие, но они не занимают господствующее положение в местных растительных сообществах. Вместе с тем субтропический климат региона позволяет культивировать многие субтропические растения, и их здесь немало. В силу этого данный регион иногда называют рукотворными субтропиками, районом рискованного субтропического земледелия, российскими субтропиками.

Фитоценотический принцип подбора при создании композиций учитывает аспекты взаимодействия растений в естественных и культурных ландшафтах. Размещение растений вне их природных связей с определенными фитоценозами или помещением их в группы, не свойственным естественным условиям, вызывает конкуренцию между растениями, ухудшает их развитие и ведет в ряде случаев к гибели. В результате задуманная композиция разрушается. Например, парковая растительность Сочи частично отражает естественные колхидские леса, свойственные территории влажных субтропиков Черноморского побережья России (согласно ботанико-географическому районированию аборигенная растительность относится к Колхидской подпровинции Эвксинской провинции Европейской широколиственно-лесной области) [7]. Здесь,

по предварительным данным, произрастает более 2000 видов дикорастущих сосудистых растений, среди них большое число узколокальных эндемиков, реликтов, редких и требующих охраны видов. При привлечении аборигенных видов в культурные растительные сообщества, возможно создать, с одной стороны, устойчивые в городской среде композиции, с другой стороны, сохранить дикорастущие виды. Большая часть санаторно-курортных комплексов включает в себя элементы естественной лесной растительности региона (сохранившиеся «островки» природных ландшафтов) [4, 5, 9].

Проявление систематического принципа подбора растений выражается в сочетании совместных посадок деревьев или кустарников различных видов (сортов), принадлежащих к одному роду (семейству). Концентрация на участке большого числа форм растений одного и того же рода значительно увеличивает красочность ландшафта и создает эффект большей выразительности. Район Большого Сочи подходит для создания таких необычных садово-парковых элементов, как пальмари, когда на территории собраны представители одного семейства *Arecaceae Bercht. & J. Presl*. Пальмы – это наиболее характерный и узнаваемый элемент южных парков. В районе Сочи в садах и парках можно встретить более 30 видов пальм (не считая форм), принадлежащих к 12 родам. Среди них 12 видов, относящиеся к 7 родам, наиболее устойчивы в культуре [6]. Пальмари могут быть элементами как территорий общего (сквер в районе Морского порта и Платановой аллеи, сквер у Художественного музея, парк культуры и отдыха имени 30-летия Победы), так и ограниченного пользования (парк «Дендрарий», Центральный военный санаторий им. Ворошилова). Также в условиях влажного субтропического климата возможно создание и других монокультурных садов – магнолий, олеандра и прочих южных культур.

Основа физиономического принципа – гармоничное сочетание внешнего облика (форма кроны, текстура и цвет листвы и др.) входящих в различные типы насаждений растений. Результатом этого является художественное единство всей композиции. Данный принцип формирования насаждений в основном зависит от опыта и вкусовых предпочтений проектировщика. При создании современных объектов ландшафтной архитектуры в городе Сочи (приморская набережная и Природный орнитологический парк в Имеретинской низменности, Олимпийский парк, курортный район «Имеретинский» и др.) данные принципы не учитывались либо учитывались частично.

Зелёный наряд Большого Сочи преимущественно сформирован из санаторных парков и городских скверов, большинство из которых были заложены на участках бывших вилл, дач, усадеб сочинских землевладельцев конца XIX – начала XX вв. Это вилла «Вера» Н.Н. Мамонтова (ныне центр внешкольной работы), дача братьев Верещагиных и А.С. Ермолова (парк им. М.В. Фрунзе), дача А.В. Якобсона (санаторий «Светлана») и многие другие [4, 11, 12, 14]. Эти объекты отличаются большим видовым разнообразием, некоторые из них в настоящее время имеют статус дендрологических парков. Однако санаторно-курортные комплексы имеют ограниченный доступ на территорию.

Современный период развития декоративного садоводства связан с проведением в городе-курорте Сочи XXII Зимних Олимпийских игр и XI Зимних Паралимпийских игр 2014 г. Строительство Олимпийских объектов в Имеретинской низменности и в Красной поляне обеспечило создание Олимпийских парков. В городе также проведены большие работы по реконструкции озеленённых территорий общего пользования и выполнено большое количество компенсационных посадок. Реконструкция коснулась набережных реки Сочи – были подсажены *Aesculus × carnea* Hayne, *Cupressus arizonica* cv. Aurea, *Trachelospermum jasminoides* (Lindl.) Lem.; реки Псахе – вновь высажены *Eucalyptus cinerea* F. Muell. ex Benth., *Liquidambar styraciflua* L., *Pinus pallasiiana* D. Don., *Callistemon speciosus* (Sims) DC. и другие культуры; насаждений по улице Навагинской – *Campsis radicans* (L.) Seem. ex Bureau, листопадные

представители рода *Magnolia* L., *Lavandula angustifolia* Mill. Выполнены компенсационные посадки в сквере возле Сочинского художественного музея – высажены представители рода *Eucalyptus* L'Her., *Magnolia grandiflora* L., *Thuja occidentalis* cv. *Smaragd*; и в ряде других городских территорий общего пользования. К сожалению, стоит отметить, что ассортимент и количество посадочного материала не всегда отвечают рекомендованному списку и нормам посадки растений (как загущенные, например, городские скверы Центрального района, так и разреженные – набережные моря в Имеретинской низменности), растения подобраны без учёта экологических требований и с нарушением фитоценотического принципа [8].

Ассортимент декоративных растений во вновь созданных насаждениях зачастую однотипен и включает в себя преимущественно растения-интродуценты, причём некоторые из них высаживались в зоне влажных субтропиков России впервые или ранее использовались в озеленении крайне редко – *Eucalyptus gunnii* Hook.f., *Elaeagnus × ebbingei* Boom, *Crataegus carrieri* L., *Washingtonia robusta* H. Wendl., *Osmanthus × burkwoodii* (Burkwood & Skipwith) P.S. Green, *Ligustrum delavayanum* Har. и другие.

В последние годы на Черноморском побережье Краснодарского края появилось большое количество новых вредителей декоративных древесных растений. Основной причиной их появления в энтомофауне региона предположительно является антропогенный фактор (интродукция насекомых с посадочным материалом растений). Целый ряд рекомендуемых для массового озеленения пород повреждаются вредителями-инвайдерами – *Albizia julibrissin* Durazz., *Robinia pseudoacacia* L., *Aesculus hippocastanum* L., *Gleditsia triacanthos* L., представители рода *Eucalyptus* L'Her. и *Cercis* L., все виды пальм [2, 3]. За последние 5 лет в регионе отмечено 25 новых видов насекомых-фитофагов из них 11 новых для России, что может оказать значительное влияние на состояние естественных и искусственных растительных сообществ региона и сопредельных территорий. Наиболее опасные из них – *Cydalima perspectalis* Walker, *Paysandisia archon* Burmeister, *Rhynchophorus ferrugineus* Oliv., *Ophelimus maskelli* Ashmead, *Glycaspis brembicomblei* Moor, *Leptocybe invasa* Fischer et LaSalle, *Acizzia jamatonica* Kuwayama, *Obolodiplodis robiniae* Haldeman, *Metcalfa pruinosa* Say, *Cameraria ohridella* Deschka et Dimič, *Gelechia senticetella* Stgr [2]. Перед агрономами и озеленителями практиками остро стоит вопрос, отказаться от этих видов, или использовать их в озеленении, ведя постоянный мониторинг и выполняя несложные, но регулярные агротехнические мероприятия по уходу за данными породами. Всероссийский научно-исследовательский институт цветоводства и субтропических культур как ведущая научная организация города Сочи регулярно проводит работы по фитосанитарному и дендрологическому мониторингу (Природный орнитологический парк в Имеретинской низменности, парк аттракционов «Сочи Парк», парк санатория им. М.В. Фрунзе, курортный район «Имеретинский» и другие).

Проблемным вопросом является отсутствие эксплуатирующих организаций, как, например, «Зеленстрой», которые решали вопросы эксплуатации парков и скверов, имели свои питомники и цветочные хозяйства. Сейчас вопросами озеленения занимаются частные фирмы, как правило, привлечённые из других регионов, не вполне компетентные в тонкостях субтропического декоративного садоводства [8, 17]. При подборе ассортимента данные фирмы ориентируются на импортный посадочный материал (питомники Италии, Испании, Франции, Нидерландов), не адаптированный к природно-климатическим условиям региона, а также используют приемы озеленения, свойственные средней полосе России, но не зоне влажных субтропиков (особо остро это проявляется в распределении открытых и закрытых пространств озеленяемых территорий).

## Заключение

Всероссийский научно-исследовательский институт цветоводства и субтропических культур проводит разработки научно-обоснованного ассортимента древесно-кустарниковой и травянистой растительности, адаптивности растений к условиям городской среды и др. Результаты данных работ внедряются городскими специалистами по озеленению и используются на практике в санаторно-курортных комплексах города. В последние годы институтом выпущены монографии, пособия, справочники, атласы по декоративному садоводству – «Декоративные травянистые виды природной флоры», «Декоративные древесные и травянистые многолетние растения Сочи. Рекомендации по породному составу», «Субтропическое цветоводство России», «Древесные растения Восточной Азии. Итоги и перспективы интродукции во влажные субтропики России», «Рекомендации по уходу за древесными растениями во влажных субтропиках России» и др. Издания по физиологическим аспектам садоводства – «Методические рекомендации по оценке засухоустойчивости гидрангеи крупнолистной (*Hydrangea macrophylla* Ser.)», «Методическое пособие по использованию физиолого-биохимических параметров для оценки устойчивости вейгелы (*Weigela × wagnera*) в условиях Черноморского побережья Краснодарского края». Выпущены руководства, пособия по защите растений – «Руководство по определению новых видов вредителей декоративных древесных растений на Черноморском побережье Кавказа», «Фитосанитарное состояние южно-плодовых и субтропических культур во влажных субтропиках РФ». Научно-практические разработки института позволят избежать ошибок при создании новых и эксплуатации существующих объектов зелёного строительства на Черноморском побережье Краснодарского края.

## Библиографический список

1. Вергунов А.П., Денисов М.Ф., Ожегов С.С. Ландшафтное проектирование. – М.: Высшая школа, 1991. – 235 с.
2. Карпун Н.Н., Айба Л.Я., Журавлева Е.Н., Игнатова Е.А., Шинкуба М.Ш. Руководство по определению новых видов вредителей декоративных древесных растений на Черноморском побережье Кавказа. – Сочи–Сухум, 2015. – 78 с.
3. Карпун Н.Н., Игнатова Е.А., Журавлёва Е.Н. Новые виды вредителей декоративных древесных растений во влажных субтропиках Краснодарского края // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. – 2015. – № 211. – С. 189–203.
4. Карпун Ю.Н. Зелёные сокровища «Белых ночей». – СПб., 2003. – 144 с.
5. Карпун Ю.Н. Принципы организации сада непрерывного цветения в условиях Черноморского побережья Кавказа // Лесная рекреация и интродукция на Северном Кавказе. – М.: ВНИИЛМ, 1985. – Вып. 18. – С. 83–90.
6. Карпун Ю.Н. Субтропическая декоративная дендрология. – СПб: ВВМ, 2010. – С. 363–374.
7. Келина А.В. Эколого-биологические особенности листопадных кустовидных магнолий в условиях урбоэкосистем субтропиков Черноморского побережья России: дис. ... канд. биол. наук. – Махачкала, 2013. – 190 с.
8. Келина А.В., Клемешова К.В. История развития декоративного садоводства в районе Большого Сочи // Садоводство и виноградарство. – 2014. – № 4. – С. 21–25.
9. Келина А.В., Клемешова К.В. Озеленение прибрежных территорий в зоне влажных субтропиков России // Субтропическое и декоративное садоводство. – 2015. – Вып. 55. – С. 170–176.

10. Клемешова К.В. Адаптивный потенциал Актинидии сладкой (*Actinidia deliciosa* Chevalier) в условиях влажных субтропиков России: дис. ... канд. с.-х. наук. – Краснодар, 2012. – 121 с.

11. Коркешко А.Л. История паркового строительства на территории Сочи (1866–1969 гг.) // Докл. Сочинского отдела географического общества СССР. – Л., 1971. – Вып. 2. – С. 36–37.

12. Кривошапка Д.И. К 100-летию субтропического парка «Южные культуры». – Сочи, 2012. – 23 с.

13. Нехуженко Н.А. Основы ландшафтного проектирования и ландшафтной архитектуры. Учебное пособие. 2-е изд., испр. и доп. – СПб.: Питер, 2011. – 192 с. – ISBN978–5–459–00394–9.

14. Пиньковский М.Д., Солтани Г.А. 120 лет «Дендрарию». – Сочи, 2012. – 19 с.

15. Разумовский С.М. Ботанико-географическое районирование Земли, как предпосылка успешной интродукции растений // Интродукция тропических и субтропических растений. – М.: Наука, 1980. – С. 10–27.

16. Рындин А.В. Агроэкологические аспекты садоводства влажных субтропиков России. – Сочи: ВНИИЦиСК, 2016. – 260 с.

17. Рындин А.В., Карпун Н.Н., Келина А.В. Особенности и перспективы развития субтропического декоративного садоводства России // Цветоводство. – 2013. – № 5. – С. 11–13.

18. Теодоронский В.С., Боговая И.О. Объекты ландшафтной архитектуры. Учебное пособие. – М.: МГУЛ, 2003. – 330 с.

## CURRENT STATE OF GREEN AREAS IN SOCHI

K. V. KLEMESHOVA, A. V. KELINA, N. A. SLEPCHENKO

(Federal State Budgetary Scientific Institution “Russian Research Institute of Floriculture and Subtropical Crops”)

*Urban landscape organization is a complex of activities intended to establish effective systems for green areas, which contribute to the improvement of sanitary-hygienic conditions for population, environmental improvement, better recreation organization for local population and tourists, as well as enrichment of the aesthetic appearance of building sites. The aim of this research is to study the current condition of green areas in Sochi. The nature of any landscape is determined by the intended purpose of a landscape object, which should be formed based on the following four principles.*

*The ecological principle involves selecting an assortment based on the origin of ornamental plants. The Sochi area belongs to the subtropical climatic zone; the climate in this region makes it possible to cultivate many heat-loving plants, including the exotic ones.*

*The phytocenotic principle takes into account aspects of plant interaction in natural and cultural landscapes. For example, park vegetation in Sochi partially reflects the natural Colchian forests typical for the humid subtropics of Russia.*

*The systematic principle of plant selecting is manifested in combination planation of trees or shrubs belonging to the same genus (family). For example, Palmarias are grown in garden squares at the Seaport, Platanovaya alley, Art Museum, as well as in the parks of “Arboretum” and “Central Military Health Resort named after Voroshilov”.*

*The physiognomic principle is based on harmonious combination of the appearance of plants belonging to different plantings types.*

*At the present stage of green area formation in Sochi, these principles have not been taken into account or taken into account only partially. The newly laid-out garden and park facilities are*

characterized by the same type of assortment, non-compliance with the environmental requirements of plants grown and mainly azonal introduced planting materials.

The Russian Research Institute of Floriculture and Subtropical Crops has been conducting research, the results of which will help to avoid mistakes in the implementation of new projects and the operation of the existing green landscape engineering projects on the Black Sea coast of the Krasnodar region.

**Key words:** ornamental horticulture, landscape, park construction, reconstruction, assortment of plants, introduced species, native species.

## References

1. Vergunov A.P., Denisov M.F., Ozhegov S.S. Landshaftnoye proyektirovaniye [Landscape designing]. – M.: Vysshaya shkola, 1991: 235.
2. Karpun N.N., Ayba L.Ya., Zhuravleva Ye.N., Ignatova Ye.A., Shinkuba M.Sh. Ru-kovodstvo po opredeleniyu novykh vidov vreditel'ey dekorativnykh drevesnykh rasteniy na Chernomorskom poberezh'ye Kavkaza [Guidelines for the identification of new types of pests attacking ornamental woody plants on the Black Sea coast of the Caucasus]. – So-chi–Sukhum, 2015: 78.
3. Karpun N.N., Ignatova Ye.A., Zhuravlova Ye.N. Novyye vidy vreditel'ey dekora-tivnykh drevesnykh rasteniy vo vlazhnykh subtropikakh Krasnodarskogo kraya [New types of pests attacking decorative woody plants in humid subtropics of the Krasnodar Krai] // Iz-vestiya Sankt-Peterburgskoy lesotekhnicheskoy akademii. 2015; no.211: 189–203.
4. Karpun Yu.N. Zelonyye sokrovishcha “Belykh nochey” [Green Treasures of the “White Nights”]. – SPb., 2003: 144.
5. Karpun Yu.N. Printsipy organizatsii sada nepreryvnogo tsveteniya v usloviyakh Chernomorskogo poberezh'ya Kavkaza [Organization principles of a continuous flowering garden in the Black Sea coast of the Caucasus] // Lesnaya rekreatsiya i introduktsiya na Severnom Kavkaze. – M.: VNIILM, 1985; issue 18: 83–90.
6. Karpun Yu.N. Subtropicheskaya dekorativnaya dendrologiya [Subtropical decorative dendrology]. – SPb.: VVM, 2010: 363–374.
7. Kelina A.V. Ekologo-biologicheskiye osobennosti listopadnykh kustovidnykh magnoliy v usloviyakh urboekosistem subtropikov Chernomorskogo poberezh'ya Rossii [Ecological and biological features of deciduous bushy magnolias under the conditions of urban ecosystems of subtropics of the Russian Black Sea coast]: PhD (Bio) thesis. – Makhachkala, 2013: 190.
8. Kelina A.V., Klemeshova K.V. Istoriya razvitiya dekorativnogo sadovodstva v ray-one Bol'shogo Sochi [History of the development of ornamental gardening in the Greater Sochi area] // Sadovodstvo i vinogradarstvo. 2014; no.4: 21–25.
9. Kelina A.V., Klemeshova K.V. Ozeleneniye pribrezhnykh territoriy v zone vlazhnykh subtropikov Rossii [Landscaping of coastal areas in the zone of humid subtropics of Russia] // Subtropicheskoye i dekorativnoye sadovodstvo. 2015; issue 55: 170–176.
10. Klemeshova K.V. Adaptivnyy potentsial Aktinidii sladkoy (*Actinidia deliciosa* Chevalier) v usloviyakh vlazhnykh subtropikov Rossii [Adaptability of sweet *Actinidia* (*Actinidia deliciosa* Chevalier) in humid subtropics of Russia]: PhD (Ag) thesis. – Krasnodar, 2012: 121.
11. Korkeshko A.L. Istoriya parkovogo stroitel'stva na territorii Sochi (1866–1969 gg.) [History of laying out parks on the territory of Sochi (1866–1969)] // Dokl. Sochinskogo otdela geograficheskogo obshchestva SSSR. – L., 1971; issue 2: 36–37.
12. Krivoshapka D.I. K 100-letiyu subtropicheskogo parka “Yuzhnyye kul'tury” [To the 100th anniversary of the subtropical park known as “Southern Species”. – Sochi, 2012: 23.



13. *Nekhuzhenko N.A.* Osnovy landshaftnogo proyektirovaniya i landshaftnoy arkhitektury [Basics of landscape designing and landscape architecture]. Study manual. 2<sup>nd</sup> ed., extended and reviewed. – SPb.: Piter, 2011: 192. – ISBN978–5–459–00394–9.

14. *Pin'kovskiy M.D., Soltani G.A.* 120 let “Dendrariyu” [120 years of “Arboretum”] – Sochi, 2012: 19.

15. *Razumovskiy S.M.* Botaniko-geograficheskoye rayonirovaniye Zemli, kak predposylka uspeshnoy introduktsii rasteniy [Botanical and geographical zoning of the Earth as a prerequisite for successful introduction of plants] // *Introduktsiya tropicheskikh i subtropicheskikh rasteniy.* – M.: Nauka, 1980: 10–27.

16. *Ryndin A.V.* Agroekologicheskiye aspekty sadovodstva vlazhnykh subtropikov Rossii [Agroecological aspects of gardening in humid subtropics of Russia]. – Sochi: VNIITsiSK, 2016: 260.

17. *Ryndin A.V., Karpun N.N., Kelina A.V.* Osobennosti i perspektivy razvitiya subtropicheskogo dekorativnogo sadovodstva Rossii [Features and development prospects of subtropical ornamental horticulture in Russia] // *Tsvetovodstvo.* 2013; no. 5: 11–13.

18. *Teodoronskiy B.C., Bogovaya I.O.* Ob'yekty landshaftnoy arkhitektury. Uchebnoye posobiye [Objects of landscape architecture. Study manual]. – M.: MGUL, 2003: 330.

**Клемешова Кристина Валерьевна**, заведующая отделом цветоводства, канд. с.-х. наук. Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт цветоводства и субтропических культур». 354002, Российская Федерация, г. Сочи, ул. Яна Фабрициуса, д. 2/28. тел.: (862)296-41-93, +7 (918) 400-93-27. e-mail: [cvetovodstvo@vniisubtrop.ru](mailto:cvetovodstvo@vniisubtrop.ru)

**Келина Анна Викторовна**, научный сотрудник отдела цветоводства, канд. биол. наук. Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт цветоводства и субтропических культур». 354002, Российская Федерация, г. Сочи, ул. Яна Фабрициуса, д. 2/28. тел.: (862)296-41-93, +7 (915) 017-86-92. e-mail: [cvetovodstvo@vniisubtrop.ru](mailto:cvetovodstvo@vniisubtrop.ru)

**Слепченко Наталья Александровна**, учёный секретарь, канд. биол. наук. Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт цветоводства и субтропических культур». 354002, Российская Федерация, г. Сочи, ул. Яна Фабрициуса, д. 2/28. тел.: (862) 296-43-18, +7 (918) 307-44-18. e-mail: [slepchenko@vniisubtrop.ru](mailto:slepchenko@vniisubtrop.ru).

**Kristina V. Klemeshova**, Head of the Floriculture Department, PhD (Ag), the Russian Research Institute of Floriculture and Subtropical Crops. 354002, Russia, Sochi, Yana Fabritsiusa Str., 2/28; phone: (862)296-41-93, +7 (918) 400-93-27. e-mail: [cvetovodstvo@vniisubtrop.ru](mailto:cvetovodstvo@vniisubtrop.ru)

**Anna V. Kelina**, Research Associate, the Floriculture Department, PhD (Bio), the Russian Research Institute of Floriculture and Subtropical Crops. 354002, Russia, Sochi, Yana Fabritsiusa Str., 2/28; phone: (862)296-41-93, +7 (915) 017-86-92. e-mail: [cvetovodstvo@vniisubtrop.ru](mailto:cvetovodstvo@vniisubtrop.ru)

**Nataliya A. Slepchenko**, Scientific Secretary, PhD (Bio), the Russian Research Institute of Floriculture and Subtropical Crops. 354002, Russia, Sochi, Yana Fabritsiusa Str., 2/28. phone: (862) 296-43-18, +7 (918) 307-44-18. e-mail: [slepchenko@vniisubtrop.ru](mailto:slepchenko@vniisubtrop.ru)