

## СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ БОТАНИЧЕСКОГО САДА МЕЛЬБУРНА (АВСТРАЛИЯ)

### Melbourne botanic garden development strategy (Australia)

**Р. Г. Томилова**, магистрант

**И. А. Старицына**, кандидат геолого-минералогических наук, доцент

Уральский государственный аграрный университет

(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

*Рецензент:* Н. В. Вашукевич, кандидат биологических наук, доцент

#### **Аннотация**

В Австралии проведён научный анализ исследования стратегии развития ботанического сада Мельбурна с учётом изменения климата во всем мире. Также проведено сравнение стратегии развития Никитского ботанического сада в Крыму и Мельбурнского ботанического сада Австралии. Важное значение в сохранности растительного покрова сада имеет обеспеченность водой.

**Ключевые слова:** ботанический сад, растения, виды, сохранение, вода, климат, Мельбурн, суккулент, тюльпан, ландшафт, стратегия.

#### **Summary**

In Australia, a scientific analysis of the study of the development strategy of the Melbourne Botanical Garden, taking into account climate change around the world, was carried out. A comparison of the development strategy of the Nikitsky Botanical Garden in the Crimea and the Melbourne Botanical Garden of Australia was also carried out. Water availability is of great importance in the preservation of the vegetation cover of the garden.

**Keywords:** botanical garden, plants, species, conservation, water, climate, Melbourne, succulent, tulip, landscape, strategy.

Ботанические сады по всему миру содержат большие коллекции живых растений для того, чтобы люди могли прийти полюбоваться красотой различных экзотических растений. С течением времени коллекции растений меняются. Для садов, выращивающих растения вне своего привычного ареала, изменение климата несёт серьёзные последствия, что требует более выверенного, стратегического подхода к сохранению преемственности видов растений и их ландшафтов. Необходима работа и обмен опытом по сохранению редких экземпляров растений, среди ботанических садов на мировом уровне. Квалифицированный уход и тщательный отбор растений, сбор и сохранение семенного материала, обмен семенным материалом, развитие коллекционных фондов, поможет не допустить изменения ландшафта при меняющемся климате [1].

Королевские ботанические сады Виктории опубликовали «Стратегию преемственности ландшафтов» для садов Мельбурна (Австралия). В Стратегии изложены шаги, необходимые для реализации в течение ближайших 20 лет, для преобразования в устойчивый ботанический сад в связи с климатическими изменениями, смоделированным до 2090 года. Климатические аналоги можно будет использовать и в других странах с аналогичными условиями, для сохранения видов коллекционных растений [10].

Ботанический сад Мельбурна (один из двух управляемых Королевскими садами Виктории) признан одним из самых красивых и потрясающих ботанических ландшафтов.

В этом саду на протяжении 170 лет хранится коллекция растений, собранная со всего мира, некоторые из них находятся на грани исчезновения. Для сохранения этого живого шедевра ботанический сад должен быть обязательно ориентирован на срок жизни деревьев от 100 и более лет [10].

Ботанические сады Виктории в 2002 году приступили к реализации проекта «Рабочие водно-болотные угодья» по сбору, обработке и распределению ливневых вод внутри и вокруг садов. Объединенная инфраструктура системы фильтрации водно-болотных угодий, дала возможность контроля и комплексного управления водными ресурсами, они сумели адаптировать коллекционные растения и ландшафт к прогнозируемым климатическим изменениям [10].

Направление работ связано с поддержанием инфраструктуры фильтрации водного баланса и управлением водными ресурсами при учете изменения климата. Этот вектор важен, как для сохранения коллекций теплолюбивых засухоустойчивых растений кактусов и суккулентов, так и как основа для культивации новых посадок из разных регионов мира.

Каждый вид растений должен быть оценен по достоинству. Ботанические сады в работе используют доступную информацию о климатических предпочтениях растений, а также накопленный опыт и экспертные знания. Помимо выбора видов растений возникает вопрос о почвенных условиях, водно-солевом балансе. Изменение климата в перспективе может привести к угрозам биобезопасности, появлению новых вредителей и болезней, к повышению вирулентности находящихся насаждений. Рекомендуются запланировать реставрационные работы по сохранению ландшафта ботанического сада. Необходимо продолжить сотрудничество с другими ботаническими садами на международном уровне. Это нужно сделать для того чтобы сохранить образцы редкой флоры, которая находится под угрозой исчезновения в природной среде обитания. В природных условиях проявляется засорённость вредоносными растениями, которые вытесняют редкие экземпляры флоры. Изменение климата усиливает актуальность хранения семян, их размножение и другие виды работ направленных на сохранность редких видов растений [5].

Вышеперечисленные задачи садов Мельбурна находят свой отклик и в деятельности Никитского ботанического сада (Крым, Россия), который был создан по указу Александра I в 1812 году. Помимо принятых мероприятий Никитский Ботанический сад (НБС) ведет селекционную работу по выведению сортов тюльпанов, которая занимает десятилетия. Результаты этой работы можно наблюдать на Параде тюльпанов. Такие парады проводятся ежегодно с момента обоснования Ботанического сада. Стоит отметить, что селекция ведётся на сохранность и долгосрочность цветения до 2 недель. Так, например, тюльпан «Скиф» отмечен и долгим цветением и засухоустойчив, что важно для значительной части регионов [4].

Селекционеры Ботанического сада более 60 лет работают над выведением новых сортов. Сейчас в саду насчитывается 300 видов тюльпанов и около 900 селекционных форм. По оценке ведущих специалистов, Никитский Ботанический сад относится к числу известнейших в мире ботанических учреждений с крупным генофондом ценных растений [4].

Для развития растений в ботанических садах основным влияющим фактором является изменение климата. Изменить его влияние можно с корректировкой ландшафта сада. Ландшафтная преэминентность, это основное направление для сохранения видов растений в ботанических садах мира. В России развито направление по интродукции хозяйственно - ценных

растений, научных коллекций, для преобразования природы и обогащения культурной флоры, как мера охраны редких видов.

Для достижения стратегических целей были поставлены следующие задачи:

1. Управление ландшафтом и коллекциями растений в садах Мельбурна и их преобразование к 2036 году создадут благоприятные условия для 75% таксонов. На основании этого природные условия в садах будут соответствовать прогнозируемому климату на 2090 год [10]. Применение элементов ландшафта Мельбурна возможно в любом личном подсобном хозяйстве или даче, при создании парков отдыха, площадок рекреационных зон. С целью минимизировать нагрузку на грунты в опасных зонах.

2. К 2036 году разнообразие растений в Мельбурнском Ботаническом саду будет равно 8400 единиц или более. В Никитском ботаническом саду представлено: 777 видов, 87 подвидов, 38 разновидностей, 70 форм, 13 сортов относящихся к 106 родам и 12 семействам суккулентных растений [4].

3. Максимизировать постоянное количество воды и её использование. 100% потребностей ландшафтного орошения будет обеспечиваться за счет устойчивых источников воды [11]. Никитский ботанический сад решает проблемы водоснабжения разными способами. На территории сада находится 37 водных объектов среди них (естественные ручьи, озёра, бассейны, каскады), которые оказывают ряд положительных моментов: улучшают экологическую обстановку, создают комфортную среду (температура и влажность) как для человека, так и для растений. Вода влияет на микроклимат, повышает влажность и снижает температуру воздуха [3].

Регулярная водо-обеспеченность основная задача многих ботанических садов. История снабжения водой садов и парков Никитского ботанического - долгая. Два источника находящиеся в ущелье Уш-Кош и Горные озёра, собирающие воду по бетонным желобам с истоков реки Авунды [8].

4. Оптимизировать преимущества зеленых насаждений и застроенной среды с помощью ландшафтного дизайна. Создание инфраструктуры, для того чтобы создавать благоприятные условия сохранения и размножения новых сортов. Для этого во многих ботанических садах имеются оранжереи для смягчения климатических условий и достижения оптимальной сохранности растений.

Кактусовая оранжерея Никитского ботанического сада – одна из крупнейших коллекций суккулентных растений России и Европы. В следствие этого начинается интродукция редких растений почти с самого основания сада. Первые наиболее зимостойкие кактусы-опунции начали высаживать с 1824 года, а также агавы и юкки. Создание коллекции суккулентов закрытого грунта началось в 1960-х годах. Экспозиционная кактусовая оранжерея была открыта в 1996 г. и заложили экспозицию суккулентов открытого типа. В настоящее время в коллекции Ботанического сада, в результате почти 190-летней работы, насчитывается около 1100 видов, форм и разновидностей суккулентов [9].

5. В связи с изменением климата предлагается направить усилия Ботанических садов мира на поддержание и обогащение растениями, которые подвержены вымиранию в изменяющихся природных условиях.

С момента создания Никитский Ботанический сад занимается сохранением и сбором редких экземпляров деревьев, кустарников и цветов из разных стран мира. На 1000 га земли высажено не менее 30 000 видов представителей флоры. растения радуют туристов в течение всего года [7].

В Никитском Ботаническом саду сохранены уникальные реликтовые экземпляры деревьев – маслина европейская, которой более 1200 лет и еще один уникальный представитель доледниковой реликтовой флоры Крыма – фисташка туполистная, ей более 1000 лет. Внесено в Красную книгу [6]. Тис ягодный по праву считается растительной реликвией крымского побережья, растёт более 5-ти веков. Всего насчитывается около 150 сортов, культивируется в Ботанических садах и дендропарках [2].

На основании проведённого анализа можно сделать выводы:

1. Меры по сохранению ландшафта и разнообразию коллекции приведут к устойчивому научному и культурному значению.

2. Ботаническим садам необходимо продолжать проведение исследований толерантности видов, следует развивать собственные навыки, продолжать партнерские отношения с исследовательскими организациями и университетами.

3. Предпринимать сбор и обмен информации растительного материала на международном уровне.

4. Использование достижений науки и техники для обеспечения растений водой, что даёт возможность снизить температуру местности и смягчить изменения климата.

Успешное решение этих задач даст возможность демонстрировать публике величайшие в мире ландшафты Королевского Ботанического сада Виктории Мельбурна и Никитского Ботанического сада Крыма.

### Библиографический список

1. *Абрамчук А. В., Карпунин М. Ю., Мингалев С. К., Карташева Г. Г.* Ландшафтный дизайн. Особенности создания каменистых и водных садов. Екатеринбург: Изд-во УрГСХА, 2012. 362 с.

2. *Головлёв И. И., Головлёва Е. Е.* Особенности формирования новой экспозиции тисов в Никитском ботаническом (Крым) и особенности ее создания // Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада. 2017. № 125. С. 18-26.

3. *Головлёв И. И., Головлёва Е. Е.* Характеристики и стилистическая направленность водных устройств парков Никитского ботанического сада // Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада. 2017. № 125. С. 26-41.

4. Никитский ботанический сад 2023 – выставки цветов, экскурсии [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://krum-yalta.ru/nikitskiy-botanicheskiy-garden.html>.

5. *Старицына И. А., Беличев А. А.* Анализ использования нарушенных земель Свердловской области // Аграрный вестник Урала. 2018. № 4 (171). С. 31-35.

6. Чудо-деревья Никитского ботсада: тысячелетняя фисташка, бессмертный дуб и дерево смерти / Это интересно / Туристический портал Республики Крым [Электронный ресурс]. Режим доступа: [travelcrimea.com>priroda\\_interesno/20220907/](http://travelcrimea.com>priroda_interesno/20220907/).

7. Экскурсия в вечнозеленый крымский рай / Никитский ботанический сад. Записки путешественника [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.interesting-planet.ru/ekskursiya-v-vechnozelenyj-krumskij-raj-niki>.

8. Как попадает вода в Никитский сад [Электронный ресурс]. Режим доступа: [nikitasad.ru>bez-rubriki/kak-popadaet-voda-v...sad/](http://nikitasad.ru>bez-rubriki/kak-popadaet-voda-v...sad/).

9. Кактусовая оранжерея | Никитский ботанический сад [Электронный ресурс]. Режим доступа: [nikitasad.ru>kaktusovaya-oranzhereya/](http://nikitasad.ru>kaktusovaya-oranzhereya/).

10. *Entwisle T. J., Cole C., Symes P.* Adapting the botanical landscape of Melbourne Gardens (Royal Botanic Gardens Victoria) in response to climate change: Plant Conservation and Botanic Gardens // *Plant Diversity*. 2017. Vol. 39. № 6. P. 338-347.

11. *Lam C. K. C., Gallant A. J. E., Tapper N. J.* Does irrigation cooling effect intensify during heatwaves? A case study in the Melbourne botanic gardens // *Urban Forestry & Urban Greening*. 2020. Vol. 55. Does irrigation cooling effect intensify during heatwaves? P. 126815.