

УРОЧИЩЕ «ОРХИДЕЙНАЯ ПОЛЯНА» – РЕФУГИУМ ОРХИДЕЙ ORCHIDACEAE СОЧИНСКОГО ПРИЧЕРНОМОРЬЯ

Аверьянова Елена Анатольевна

старший преподаватель кафедры физиологии
Филиал ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», Сочи
drjoma2zimovnikova@gmail.com

Аннотация. На участке земли, расположенном в междуречье Восточной и Западной Хосты (Западное Закавказье) планируется создание особо охраняемой природной территории «Орхидейная поляна». В результате исследований подтверждена ценность участка для сохранения биоразнообразия, выявлен состав представителей семейства орхидей Orchidaceae, определены угрозы и уровень антропогенного пресса, предложены меры охраны.

Ключевые слова: охраняемые территории, сохранение биоразнообразия, Сочинское Причерноморье, Orchidaceae.

Западное Закавказье, куда входит Сочинское Причерноморье – территория, одной из характерных черт которой является высокое биоразнообразие, сформировавшееся исторически в условиях мягкого приморского климата на орографически сложном ландшафте. Ценность территории в природоохранном отношении подтверждается присутствием на ней двух таких крупных объектов, как Сочинский национальный парк и Кавказский государственный природный биосферный заповедник. К сожалению, часть редких видов растений, произрастающих здесь, не представлена или представлена незначительно на охраняемых территориях федерального значения, что влечет определенную угрозу их существованию. Это связано с бурным ростом агломерации город-курорт Сочи, занимающим всю низкогорную зону. В процессе жилищного строительства, развития дорожной сети и других объектов инфраструктуры города осваиваются все новые и новые участки природных территорий, что приводит к уничтожению растительных сообществ. Осознавая такую опасность, активисты Сочинского отделения Русского географического общества давно ведут работу по организации особо охраняемых природных территорий регионального и местного значения. В данной статье представлено предложение по созданию новой ООПТ с целью сохранения, в первую очередь, редких орхидей нашей флоры.

Участок организуемого ООПТ регионального значения расположен на землях сельскохозяйственного назначения, имеет площадь 5,2 га, кадастровый номер 23:49:0401004:1075. По схеме физико-географического

районирования участок относится к Колхидской горной провинции Большого Кавказа (Гвоздецкий, 1968).

Согласно СНИП 23-01-99 по климатическому районированию территория относится к климатической зоне III Б с умеренно-континентальным климатом, с чертами субтропического в южной части на побережье Черного моря. По ботанико-географическому районированию территория входит в Черноморскую провинцию, Колхидскую подпровинцию (Малеев, 1940), Сочинский геоботанический округ и Кичмай-Шиловский район низкогорных широколиственных лесов (Солодько, 1999). По видовому составу и структуре сообществ растительность может быть отнесена к колхидскому типу (Кузнецов, 1909; Малеев, 1940; Шифферс, 1953).

Урочище «Орхидейная поляна» (рис. 1) расположено в междуречье Восточной и Западной Хосты, на юго-восточном склоне выше пос. Хлебоборб Адлерского района г. Сочи Краснодарского края, на высотах от 280 до 300 м над уровнем моря. Граничит с пос. Хлебоборб и с территорией Сочинского национального парка. Причем на смежном с урочищем участке нацпарка произрастают лесные виды орхидей (например, *Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce, *Platanthera bifolia* (L.) Rich., *Steveniella satyrioides* (Steven) Schlechter), а опушечные и луговые виды (*Anacamptis pyramidalis* (L.) Rich., *Neotinea tridentata* (Scop.) R.M. Bateman, *Serapias feldwegiana* H. Baumann et Künkele и др.) на нем не встречены. Присоединение к территории нацпарка урочища «Орхидейная поляна» в качестве ООПТ регионального значения позволит полнее охватить мерами охраны популяции представителей семейства орхидей, изначально редкие и немногочисленные в регионе.

Урочище находится в поле внимания ботаников уже более двух десятилетий, также, как и многие другие богатые редкими видами участки. По большей части урочище «Орхидейная поляна» представляет собой заброшенную плантацию фундука, семечковых плодовых культур и т. п. с полосами и более крупными участками буково-грабово-тисового леса по ее границам. Регулярные обследования проводили маршрутным методом, были заложены пробные площадки для отслеживания динамики численности некоторых видов. С помощью навигатора GPS отмечены предполагаемые границы участка. Основное внимание обращали на представителей семейства *Orchidaceae*. Именно присутствие большого числа видов орхидей и их представленность в некоторых случаях многочисленными популяциями определило границы будущего участка ООПТ и его название.



Рисунок 1 – Карта-схема территории урочища «Орхидейная поляна»

Проведенные исследования дали следующие результаты. Установлено, что на выделяемом участке произрастают не менее 95 видов высших растений, из них более 20 внесено в Красные книги разного ранга, являются реликтами и эндемиками, например, тис ягодный *Taxus baccata* L., безвременник теневой *Colchicum umbrosum* Steven, подснежник Воронова *Galanthus woronowii* Losinsk. и др. Здесь обитает не менее 130 видов позвоночных животных, включая редкие и охраняемые виды, такие как лягушка малоазиатская *Rana macrocnemis* Boulenger, эскулапов полоз *Zamenis longissimus* Laurenti, пищуха короткопалая *Certhia brachydactyla* C.L.Brehm и др.

В результате проведенных исследований выявлен также видовой состав орхидей. (рис. 2, 3). Список видов с указанием ориентировочной численности представлен в таблице 1.

Большинство произрастающих здесь видов орхидей имеют тот или иной природоохранный статус (табл. 2).

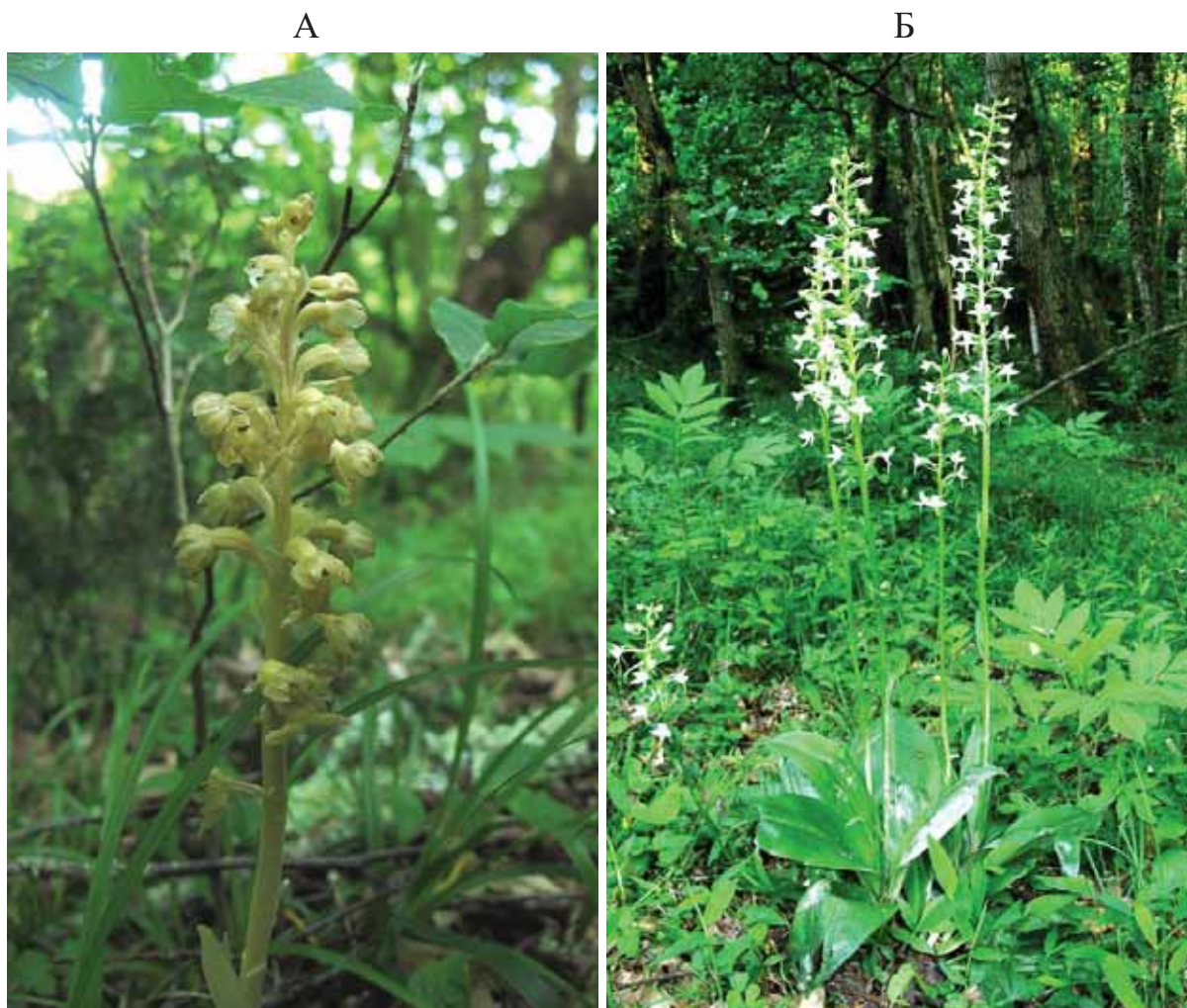


Рисунок 2 – А – Гнездовка настоящая в биотопе;
Б – Любка двулистная в биотопе

За время наблюдения участок находился под умеренным выпасом крупного рогатого скота, лишь в последние два-три года там появились козы и лошади. Две последние категории домашних животных наносят значительно больший урон растительным сообществам, чем крупный рогатый скот. По этой причине при организации ООПТ необходимо исключить выпас коз и лошадей с ограничением выпаса крупного рогатого скота до 3–5 голов. Совсем исключать выпас нецелесообразно, так как при этом начнется процесс зарастания полян деревьями и кустарниками, что значительно сократит биоразнообразие участка, в частности, приведет к выпадению луговых видов орхидей и других редких растений. По причине близкого расположения поселка дикие травоядные животные (косули, кабаны) не смогут удерживать поляны от зарастания. Неограниченный же выпас домашних травоядных приведет к необратимой трансформации сообщества с исчезновением уязвимых и редких видов. Подобные процессы мы наблюдаем недалеко от «Орхидейной поляны», на пологих участках хребта, протянувшегося от пос. Хлебоборб до пос. Илларионовка.

Многовидовые злаково-разнотравные сообщества с присутствием орхидей под влиянием перевыпаса лошадей и коз за 2–3 года выродились в моновидовые заросли колючего василька грузинского (*Centaurea iberica* Trev. ex Sprengel.) (рис. 4).



Рисунок 3 – Анакамптис пирамидальный в биотопе



Рисунок 4 – Пастбищная дигрессия под перевыпасом лошадей

В последние годы появилась тенденция к застройке изучаемой территории жилыми домами. Был огорожен участок к северу от Орхидейной поляны, сейчас на нем уже есть жилая постройка и постоянно проживают люди. Меньше года прошло с момента начала масштабной стройки коттеджей в юго-западной части территории. Застройка территории, разумеется, не оставит ни малейших шансов на выживание живым сообществам.

Того же эффекта следует ожидать при расширении карьера по добыче известняка. В 2013 году при таком расширении было разрушено бульдозером местообитание офрис пчелоносной численностью до трех десятков особей. В последующие годы вид так и не восстановил своей численности и в настоящий момент присутствует в виде единичных экземпляров.

Два года назад большая часть «Орхидейной поляны» была огорожена для притравки охотничьих собак на дикого зверя. К сожалению, огораживание не решает проблему перевыпаса, а лишь усугубляет ее. Предполагаемый арендатор после организации ООПТ может продолжать изредка использовать огороженный участок в вышеуказанных целях (для притравки собак), но на него следует возложить функцию регуляции выпаса. Другие виды хозяйственной деятельности на Орхидейной поляне следует запретить.

Таблица 1

Видовой состав, местообитания и динамика численности популяций орхидей урочища «Орхидейная поляна»

Вид	Местообитания	Общая численность по годам		
		2011	2015	2019
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich. 1817	Послелесный луг, опушка, старые плантации фундука и плодовых	482	340	81
<i>Cephalanthera damasonium</i> (Mill.) Druce, 1906	Смешанный лес	7	–	3
<i>Limodorum abortivum</i> (L.) Sw. 1799	Смешанный лес, опушка	6	3	4
<i>Neotinea tridentata</i> (Scop.) R.M. Bateman	Послелесный луг, опушка, старые плантации фундука и плодовых	16	7	–
<i>Neottia nidus-avis</i> Guett. 1817	Смешанный лес	20	5	8
<i>Ophrys apifera</i> Huds. 1762	Послелесный луг, обочина дороги	28	2	–
<i>O. oestrifera</i> M. Bieb. 1808	Смешанный лес, послелесный луг, обочина дороги, старые плантации фундука и плодовых	91	104	32
<i>O. purpurea</i> subsp. <i>caucasica</i> (Regel) B. Baumann, H. Baumann, Lorenz et Peter, 2003	Опушка, кустарники	9	5	–
<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich. 1817	Смешанный лес	68	56	45
<i>Serapias feldwegiana</i> H. Baumann et Künkele, 1989	Послелесный луг, опушка, кустарники	4	–	1
<i>Spiranthes spiralis</i> (L.) Chevall. 1827	Послелесный луг, старые плантации фундука и плодовых	14	7	–
<i>Stevaniella satyrioides</i> (Steven) Schlechter, 1918	Смешанный лес	3	1	3

Таблица 2

Природоохранный статус некоторых видов орхидей, произрастающих в урочище «Орхидейная поляна»

Вид	Принадлежность к Красным книгам и природоохранный статус			Принадлежность таксона к объектам действия международных конвенций	Категория угрозы исчезновения региональной популяции таксона, определенная по критериям Красного списка МСОП на региональном уровне (по Красной книге Краснодарского края)
	Красная книга г. Сочи, 2002	Красная книга Краснодарского края, 2017	Красная книга РФ, 2008		
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich. 1817 Анакамптис пирамидальный	–	3 УВ	3 г	Конвенция СИТЕС, Приложение II Красный список МСОП	VU A2c; B2b(ii,iii,v)
<i>Neotinea tridentata</i> (Scop.) R.M. Bateman Ятрышник трехзубчатый	3 (R). Редкий вид	3 УВ	3 г	Конвенция СИТЕС, Приложение II	VU A2cd; B2b(ii,iii,v)
<i>Ophrys apifera</i> Huds. 1762 Офрис пчелоносная	1 (E). Вид, находящийся под угрозой исчезновения	2 ИС	1	Конвенция СИТЕС, Приложение II	EN B2b(ii,iv) c(iv)
<i>Ophrys oestriifera</i> Vieb. 1808 Офрис оводоносная	2 (V). Уязвимый вид	3 УВ	2 а	Конвенция СИТЕС, Приложение II Бернская конвенция Приложение I Красный список МСОП	VU B2b(ii,iii) c(i)
<i>Orchis purpurea</i> subsp. <i>caucasica</i> (Regel) B. Baumann,	3 (R). Редкий вид	3 УВ	3 б,г	Конвенция СИТЕС, Приложение II	VU A2cd; B1b(iii,iv)c(ii)

Н. Baumann, Lorenz et Peter, 2003 Ятрышник пурпурный					
<i>Serapias feldwegiana</i> Н. Baumann & Künkele 1989 (В Красных книгах – <i>S. vomeracea</i> (Burm. f.) Briq. 1910) Серапиас Фельдвега (В Красных книгах – С. сошниковый)	2 (V). Уязвимый вид	3 УВ	2 а	Конвенция СИТЕС, Приложение II	VU A2c
<i>Spiranthes spiralis</i> (L.) Chevall. 1827 Скрученник спиральный	3 (R). Редкий вид	2 ИС	3 г	Конвенция СИТЕС, Приложение II	EN A4abcd; B2b(iii) c(iv)
<i>Steveniella satyrioides</i> (Steven) Schlechter, 1918 Стевениелла сатириовидная	1 (E). Вид, находящийся под угрозой исчезновения	2 ИС	1	Конвенция СИТЕС, Приложение II Бернская конвенция Приложение I	EN B2b(i,ii,iii,iv) c(iv)

При ограничении выпаса прежние многовидовые растительные сообщества могут в полной мере восстановиться.

Необходимо также довести вновь обозначенные границы участка до сведения руководства карьера, чтобы предотвратить дальнейшее расширение разработок известняка в сторону «Орхидейной поляны».

Данные, приведенные в таблице 1 недвусмысленно показывают тенденцию к сокращению численности орхидей за последние годы. Тенденция угрожающая. В случае успеха в образовании ООПТ орхидеи имеют все шансы восстановить былую численность за счет того, что многие экземпляры растений этого семейства могут впадать в состояние вторичного покоя при наступлении неблагоприятных внешних условий, не появляясь над поверхностью земли один-два сезона, а иногда и более. Кроме того, орхидеи нередко образуют в почве банк проростков-протокормов. Благодаря таким способностям, даже при отсутствии вида в какой-то год на территории, его можно опять обнаружить в следующем, более благоприятном сезоне. Наша задача – принять все меры, чтобы этот благоприятный сезон наступил, и такими же стали следующие после него.

Итак, в результате исследований численности и видового состава представителей семейства орхидей был сделан вывод о целесообразности и

необходимости создания особо охраняемой природной территории регионального значения на участке земли в окрестностях пос. Хлебороб Адлерского района агломерации город-курорт Сочи. Обнаружено 12 видов орхидей, восемь из которых имеют высокий природоохранный статус. Установлена тенденция к снижению численности всех видов и угроза выпадения некоторых из них в результате перевыпаса, особенно выпаса лошадей и коз. Даны рекомендации по мерам сохранения изученного растительного сообщества.

Автор выражает искреннюю признательность активистам Сочинского отделения Русского географического общества, а также сотрудникам Научно-исследовательского института прикладной и экспериментальной экологии (НИИПиЭЭ) за внимание к проблеме и конкретные шаги по реализации планов создания новой ООПТ. Особую благодарность автор испытывает к Макаровой Елене Леонидовне, впервые обратившей внимание на изученный участок.

Список использованных источников

Гвоздецкий Н.А. Физическая география Кавказа. Курс лекций. М.: Изд-во Моск. ун-та. Вып. 2. 1958. 264 с.

Красная книга Краснодарского края. Растения и грибы // Адм. Краснодар. края. 3-е изд. Краснодар. 2017. 850 с.

Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 855 с.

Кузнецов Н.И. Принципы деления Кавказа на ботанико-географические провинции. Зап. Академии наук, СПб. 1909, Т.8. Вып. 24, №1.

Малеев В.П. Растительность причерноморских стран (Эвксинской провинции Причерноморья), ее происхождение и связи // Тр. Бот. ин-та АН СССР, сер. 3. Геоботаника. Вып. 4. 1940. С. 135–251.

Солодько А.С. К геоботаническому районированию Сочинского Причерноморья. Бот. Журн., 1999. Т. 84. №1, С. 45–56.

Солодько А.С., Кирий П.В. Красная книга Сочи. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды. Т. 1. Растения и грибы. Сочи, 2002. 148 с.

Шифферс Е.В. Растительность Северного Кавказа и его природные кормовые угодья. М.; Л.. 1953. 399 с.

Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats, Bern, 19.IX.1979. Appendix I – Strictly Protected Flora Species.

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ПОЛУЧЕНИЯ ДАННЫХ СВЕРХВЫСОКОГО ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАЗРЕШЕНИЯ И ИХ ИНТЕРПРЕТАЦИИ ДЛЯ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Алексеев Наталья Анатольевна

к.г.н., доцент

ФГБУН «Институт географии Российской академии наук», Москва
valtuz@mail.ru

Медведев Андрей Александрович

к.г.н., старший научный сотрудник

ФГБУН «Институт географии Российской академии наук», Москва
a.a.medvedeff@gmail.com

Грабенко Евгений Александрович

к.г.н., старший научный сотрудник

ФГБУ «Кавказский государственный природный биосферный заповедник
им. Х.Г. Шапошникова», Сочи
grabenko@inbox.ru

Аннотация. Разработаны и апробированы оптимальные методики мультиплатформенной съемки, произведена интерпретация данных для геоисследований.

Ключевые слова: ортофотоплан, пространственные данные, Хостинская тисо-самшитовая роща.

В современных условиях доступности технического оснащения и программного обеспечения по сбору пространственных данных все более актуальной становится их обработка и получение качественных и количественных характеристик объектов и явлений. В изданной методической литературе проблема использования таких данных для решения разнообразных географических задач, возникающих в различных предметных областях, описана слабо. Нами ранее были достигнуты некоторые результаты, позволяющие эффективно использовать полученные данные в практической работе на особо охраняемых природных территориях (Алексеев и др., 2014, 2016; Бибин и др., 2016; Грабенко, Медведев, 2018).

В феврале 2019 года на территории Хостинской тисо-самшитовой рощи Кавказского заповедника прошла зимняя экспедиция Научного студенческого общества кафедры картографии и геоинформатики МГУ им. Ломоносова. Главной целью экспедиции являлась разработка методики

получения данных сверхвысокого пространственного разрешения и их интерпретации для географических исследований.

В рамках исследования для получения данных использовались: беспилотные летательные аппараты DJI Phantom 4 (Pro, Advanced), Inspire 1; лазерный сканер (лидар) Velodyne VLP-16, панорамная камера Garmin VIRB 360° и портативный тепловизор FLIR C2.

Для достижения поставленной цели необходимо в ходе экспедиции выполнить следующие задачи:

- определение методики съемки территории с различных высотных эшелонов;
- выявление опытным путем наиболее подходящих принципов и приемов обработки полученных данных;
- получение качественных и количественных характеристик объектов;
- создание геоизображений по результатам съемки;
- тестирование технологии оптической съемки с беспилотного подводного аппарата для индикации состояния аквальных экосистем прибрежной зоны Черного моря.

В ходе проделанной работы на ключевых участках разработана методика совмещения данных, полученных наземной и воздушной способами съемок, в виде плотного облака точек. Результатом послужили ортофотопланы сверхвысокого пространственного разрешения, цифровые модели рельефа и цифровые модели местности, необходимые для решения тематических задач. В комплексе все полученные изображения были использованы для выявления породного состава древостоя в Хостинской тисо-самшитовой роще и уточнения его таксационных характеристик.

Таким образом, в ходе экспедиции Научного студенческого общества разработаны и апробированы оптимальные методики мультиплатформенной съемки, произведена интерпретация данных для геоисследований.

Список использованных источников

Алексеенко Н.А., Медведев А.А., Карпенко И.О. Опыт использования беспилотных летательных аппаратов в биогеографических исследованиях на территории заповедника Белогорье // ИнтерКарто/ИнтерГИС-20: Устойчивое развитие территорий: картографо-геоинформационное обеспечение. Материалы международной конференции, Белгород, Харьков

(Украина), Кигали (Руанда) и Найроби (Кения), 23 июля – 8 августа 2014 г. Издательство Константа Белгород, 2014. С. 69–80.

Алексеевко Н.А., Бибин А.Р., Грабенко Е.А., Медведев А.А. Мониторинг тиса в Хостинской тисо-самшитовой роще по данным с беспилотных летательных аппаратов // Устойчивое развитие особоохраняемых природных территорий. Том 3: Сборник статей III Всероссийской научно-практической конференции (30 ноября – 2 декабря 2016 г., Сочи). Сочи: «Природный орнитологический парк в Имеретинской низменности», Дониздат, 2016. С. 38–44.

Бибин А.Р., Грабенко Е.А., Медведев А.А. Опыт применения аэро- и космоснимков для картирования растительности в Кавказском заповеднике // Международная научно-практическая конференция «Использование современных информационных технологий в ботанических исследованиях» (28–31 марта 2017 г., г. Апатиты, Мурманской области). Типография ООО «КаэМ», Мурманская область, г. Апатиты, 2017. С. 18–20.

Грабенко Е.А., Медведев А.А. Опыт применения беспилотных летательных аппаратов для крупномасштабного картографирования реликтовых фитоценозов в Кавказском заповеднике // Наземные и морские экосистемы Причерноморья и их охрана: Сборник тезисов научно-практической школы-конференции (Новороссийск, Краснодарский край, Россия, 23–27 апреля 2018). Севастополь: ФГБНУ «Институт природно-технических систем», 2018. С. 35–36.