

УДК 581.9

**КАРТОГРАФИРОВАНИЕ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ЛАНДШАФТНОГО
ЗАКАЗНИКА ОБЩЕГОСУДАРСТВЕННОГО ЗНАЧЕНИЯ
«МЫС ФИОЛЕНТ» И ОБЩЕЗООЛОГИЧЕСКОГО ЗАКАЗНИКА
ОБЩЕГОСУДАРСТВЕННОГО ЗНАЧЕНИЯ «БУХТА КАЗАЧЬЯ»
(БОЛЬШОЙ СЕВАСТОПОЛЬ, КРЫМ)**

Каширина Е. С.¹, Бондарева Л. В.²

¹*Филиал Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова в городе Севастополе, Севастополь, e_katerina.05@mail.ru*

²*Институт биологии южных морей имени А. О. Ковалевского НАН Украины, Севастополь, zakaznik_karan@mail.ru*

Приведены результаты картографирования растительности заказников общегосударственного значения: ландшафтного «Мыс Фиолент» и общезоологического «Бухта Казачья» (Большой Севастополь). Рассчитаны площади растительных контуров заказников.

Ключевые слова: картографирование, растительность, природно-заповедный фон (ПЗФ), заказник «Мыс Фиолент», заказник «Бухта Казачья».

ВВЕДЕНИЕ

Картографирование растительности и, особенно, ее ценных участков имеет длительную историю, на протяжении которой изменялись методы и подходы к созданию геоботанических карт [22]. Геоботанические карты являются важным источником информации о растительности, ее состоянии и динамике. Принимая во внимание индикационную функцию растительности, именно геоботанические карты используются как информационная основа для принятия решений в области управления территориями, занятыми ценными сообществами. В настоящее время с целью эффективного управления объектами природно-заповедного фонда (ПЗФ) внедряются технологии картографирования и хранения пространственных данных, определяющие новый этап развития геоботанического картографирования [22]. Геоинформационные технологии (ГИС) создания карт позволяют накапливать, хранить данные с целью информационного обеспечения принятия управленческих решений для объектов ПЗФ [9]. Важным направлением картографирования природных комплексов объектов ПЗФ с помощью ГИС является нанесение пространственных особенностей растительного покрова на тематические карты, которые выполняют функции инвентаризации типологического состава растительных комплексов, основы для составления специальных аналитических и оценочных карт, выделения нуждающихся в охране растительных сообществ [9]. Преимущества картографирования растительности современными геоинформационными методами

способствовали их широкому применению в объектах ПЗФ стран мира [12, 15, 20, 23]. Картографирование растительности с использованием геоинформационных методов начинает применяться и в Украине [2], но, преимущественно, для крупных объектов ПЗФ.

Севастопольский регион расположен в юго-западном Крыму, в области смыкания равнинных, горных и южнобережных ландшафтов полуострова [17]. Разнообразие ландшафтов региона определило отличительные черты его растительного покрова, что позволило выделить Севастопольский геоботанический район [6]. Наиболее ценные природные комплексы нуждаются в охране и отнесены к природно-заповедному фонду, который в Севастопольском регионе насчитывает 11 объектов. Статус общегосударственных имеют четыре заказника: ландшафтные «Байдарский» (24295 га), «Мыс Айя» (1340 га), «Мыс Фиолент» (31,7 га) и общезоологический «Бухта Казачья» (22,3 га) [18]. Заказники «Мыс Фиолент» и «Бухта Казачья» позволяют охранять небольшие по площади, но ценные ландшафты побережья Гераклейского п-ова.

Для Севастопольского региона опубликованы результаты картографирования растительности заказника «Байдарский» масштаба 1:200000 [13], растительности заказника «Мыс Айя» [14]. Картографирование растительности южного берега Гераклейского п-ова, где расположен ландшафтный заказник «Мыс Фиолент», на уровне ассоциаций было выполнено в 2004 г., однако эти карты не были опубликованы [10]. Созданная в 90-е годы 20-го века карта заказника «Мыс Фиолент» (1996 г.) основана на ландшафтном подходе [16]. Растительность заказника «Бухта Казачья» (1997 г.) менее изучена, ее картографирование не проводили.

Однако, опубликованные карты выполнены традиционными методами без присоединения атрибутивных данных, что не дает возможности проводить их анализ, оперативно получать количественные характеристики, создавать модели и выполнять прогнозы развития растительного покрова объектов ПЗФ. Кроме того, среднемасштабное геоботаническое картографирование не отвечает целям охраны растительности т.к. не позволяет выявлять ранние стадии антропогенных изменений растительных сообществ. Для познания основных свойств растительности необходимо проводить картографирование в разных масштабах [11], что позволяет снизить влияние несоответствия между информацией по ее классификации (синтаксономией) и флористическому районированию [5]. Особую важность для ПЗФ имеет крупномасштабное картографирование растительности (крупнее 1:200000), которое дает возможность детального изучения структуры сообществ.

В работе приведены результаты картографирования растительности ландшафтного заказника общегосударственного значения «Мыс Фиолент» и общезоологического заказника общегосударственного значения «Бухта Казачья» (Большой Севастополь, Крым) с применением ГИС-технологий, построением карт в масштабе 1:10000, что позволяет повысить эффективность управления объектами ПЗФ.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Геоботанические исследования заказников «Мыс Фиолент» и «Бухта Казачья» и классификация растительности по методу Браун-Бланке проведены с 1997 по 2007 гг. при изучении растительного покрова Гераклеийского п-ова [3]. На основании полученных данных проведено картографирование сообществ ранее выделенных синтаксонов (май-август 2012 г.). Для соэкологической оценки растительности заказника «Мыс Фиолент» проведена ее классификация в соответствии с доминантным подходом и определены границы сообществ, внесенных в Зеленую книгу Украины [8].

Объекты картографирования выбраны на основе анализа геоботанических описаний и аэрофотоматериалов. Территориальные особенности растительного покрова изучаемых заказников отражены с помощью картографического метода. Для создания карт использовали программный пакет MapInfo Professional версии 9.0 и 10.0, GPS-приемники Garmin.

За основу при картографировании границ ключевых растительных сообществ была взята электронная карта Крымского п-ова масштабом 1:200000, которая содержит следующие тематические слои: рельеф, растительность, населенные пункты, гидрологические объекты, дорожная сеть.

Для каждого заказника выделен слой, включающий следующие типы полей:

Name – символьное поле с названием растительных сообществ;

Tуре – целочисленное индексированное поле, содержащее информацию о типах растительности;

Area – вещественное поле, с описанием площади объекта.

Prop – символьное поле с описанием дополнительных свойств объекта.

Таблица 1

Пример атрибутивной таблицы для слоя карты «Растительность заказника «Мыс Фиолент»

Имя	Тип	Площадь	Свойства
Редколесья можжевельника высокого <i>Poo sterilis-Juniperetum excelsae</i> var. <i>typicum</i> (<i>Quercetea pubescentis-petraea</i>)	1	0,01732	ЗКУ
Редколесья можжевельника высокого <i>Poo sterilis-Juniperetum excelsae</i> var. <i>typicum</i> (<i>Quercetea pubescentis-petraea</i>)	1	0,016766	ЗКУ
Редколесья фисташки туполистной <i>Poo sterilis-Juniperetum excelsae</i> var. <i>Pistacia mutica</i> (<i>Quercetea pubescentis-petraea</i>)	2	0,005611	ЗКУ
Степи <i>Scabioso argenteae-Stipetum brauneri typicum</i> (<i>Festuco-Brometea</i>)	4	0,108003	ЗКУ
Растительность крутых открытых склонов <i>Scabioso argenteae-Stipetum brauneri elytrigietosum</i> var. <i>Ferulago galbanifera</i> (<i>Festuco-Brometea</i>)	0	0,003436	-

Примечание к таблице. ЗКУ – Зеленая книга Украины.

Достоинствами такой структуры является возможность оперативного изменения информации по отдельным объектам в существующих таблицах и добавления в них новых элементов описания в виде дополнительных полей.

На основе составленной карты получены количественные характеристики растительности заказников «Мыс Фиолент» и «Бухта Казачья».

Отсутствие необходимой степени детализации для района исследований, а также устаревшая информация по границам селитебной зоны и дорожной сети (по состоянию на 1989 г.) предопределило дополнительную корректировку картографического материала по данным дистанционного зондирования (Google-снимки) и современным картам масштаба 1:100000 и 1:50000. Для заказников «Мыс Фиолент» и «Бухта Казачья» была проведена полевая съемка границ растительных сообществ с помощью GPS-преемников, после чего информация нанесена на карту-основу [7].

Корректировку полученных границ растительных сообществ проводили с помощью визуально-интерактивного геоботанического дешифрирования. Однородные контура территорий со сплошным растительным покровом, редколесьями и без растительности были выделены по ряду признаков – цвет, насыщенность, структура изображения [12].



Рис. 1. Схема районов исследования в границах Гераклейского полуострова

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Ландшафтный заказник «Мыс Фиолент» расположен восточнее м. Фиолент. Его растительность представлена степными (класс *Festuco-Brometea* Br.-Bl. & R. Tx. 1943) и редколесными сообществами (класс *Quercetea pubescentis-petraea* Jakucs (1960) 1961), а также растительностью крутых открытых склонов и осыпей, описываемых классами *Festuco-Brometea* [3] и, предположительно, *Thlaspietea*

rotundifolii Br.-Bl. 1948. Редколесные сообщества включают сообщества фисташки туполистной и можжевельника высокого, отнесенные к ассоциации *Poo sterilis-Juniperetum excelsae* Bondareva 2008 ass. prov. и дуба пушистого (класс *Quercetea pubescentis-petraea*). Редколесья фисташки туполистной (*P.s.-J.e.* var. *Pistacia mutica*) отмечены на небольших (до 55 м²) участках плато и относительно выровненных оползневых поверхностях склонов. Фитоценозы с участием можжевельника высокого (*P.s.-J.e.* var. *typicum*) приурочены к крутым склонам, сложенным осадочными породами. Степные сообщества асс. *Scabioso argenteae-Stipetum brauneri* Bondareva 2008 ass. prov. [3] распространены на плато на дерново-карбонатных почвах, растительность крутых открытых склонов отнесена к субасс. *S.a.-S.b. elytrigietosum* var. *Ferulago galbanifera* (рис. 2).

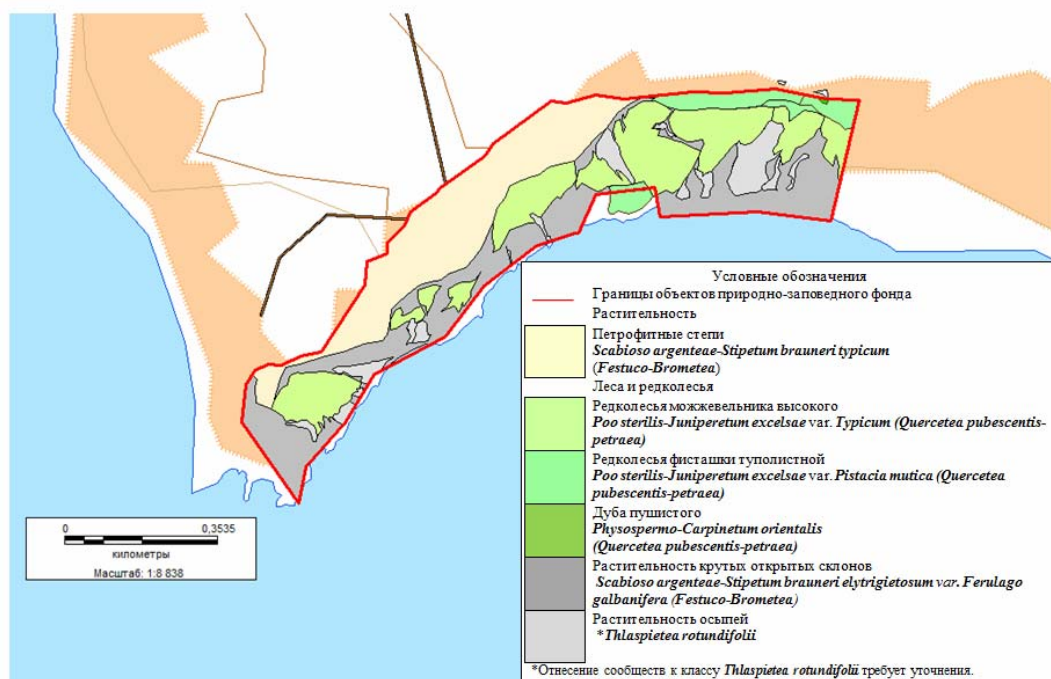


Рис. 2. Карта растительности ландшафтного заказника общегосударственного значения «Мыс Фиолент»

Особенностью заказника является преобладание растительности крутых открытых склонов и осыпей, которая занимает 37,3% его общей площади и развивается в условиях активных обвально-оползневых процессов. Почти столько занимают леса и редколесья из можжевельника высокого, фисташки туполистной и дуба пушистого – по 34,7% соответственно (табл. 2). На долю степных сообществ *S.a.-S.b. typicum* приходится 28% площади заказника.

На территории заказника «Мыс Фиолент» отмечены сообщества, занесенные в Зеленую книгу Украины [8]: формации высокоможжевеловых (*Junipereta excelsae*) и туполистофисташковых (*Pistacieta muticae*) редколесий, формации ковыля Браунера

(*Stipeta braunerii*) (рис. 3). Природоохранный статус охраняемых растительных сообществ высокий (табл. 3). Согласно составленной карте, охраняемая растительность занимает 24,37 га территории или 62,6% площади заказника. Полученная карта отражает пространственные особенности расположения и соотношение растительных сообществ заказника и может стать основой для организации их мониторинга в условиях активного развития обвально-оползневых процессов.

Таблица 2

Площадь и доля площади синтаксонов ландшафтного заказника
общегосударственного значения «Мыс Фиолент»

Синтаксон	Площадь, га	Доля площади синтаксона, %
<i>Scabioso argenteae-Stipetum brauneri typicum</i> (<i>Festuco-Brometea</i>)	10,80	28,0
<i>Poo sterilis-Juniperetum excelsae</i> var. <i>typicum</i> (<i>Quercetea pubescentis-petraea</i>)	10,58	27,0
<i>Poo sterilis-Juniperetum excelsae</i> var. <i>Pistacia mutica</i> (<i>Quercetea pubescentis-petraea</i>)	2,99	7,6
<i>Physospermo-Carpinetum orientalis</i> (<i>Quercetea pubescentis-petraea</i>)	0,06	0,1
<i>Scabioso argenteae-Stipetum brauneri elytrigietosum</i> var. <i>Ferulago galbanifera</i> (<i>Festuco-Brometea</i>)	11,70	30,0
<i>Thlaspietea rotundifolii</i>	2,87	7,3
Всего	39,00	100,0

Таблица 3

Природоохранный характеристика растительных сообществ ландшафтного
заказника общегосударственного значения «Мыс Фиолент»
(Зеленая Книга Украины, 2009 г.) [8]

Название растительного сообщества	Природоохранный статус	Синфитосозологический индекс, класс и категория	Режим охраны
Высокоможжевеловые редколесья <i>Junipereta excelsae</i>	Редкие	13,8; I; 1	Абсолютной заповедности, заказный
Туполистофисташковые редколесья <i>Pistacieta muticae</i>	Находятся под угрозой уничтожения	13,1; I; 2	Заповедный, заказный
Формация ковыля Браунера <i>Stipeta braunerii</i>	Находятся под угрозой уничтожения	11,4; I; 3	Регламентированной заповедности

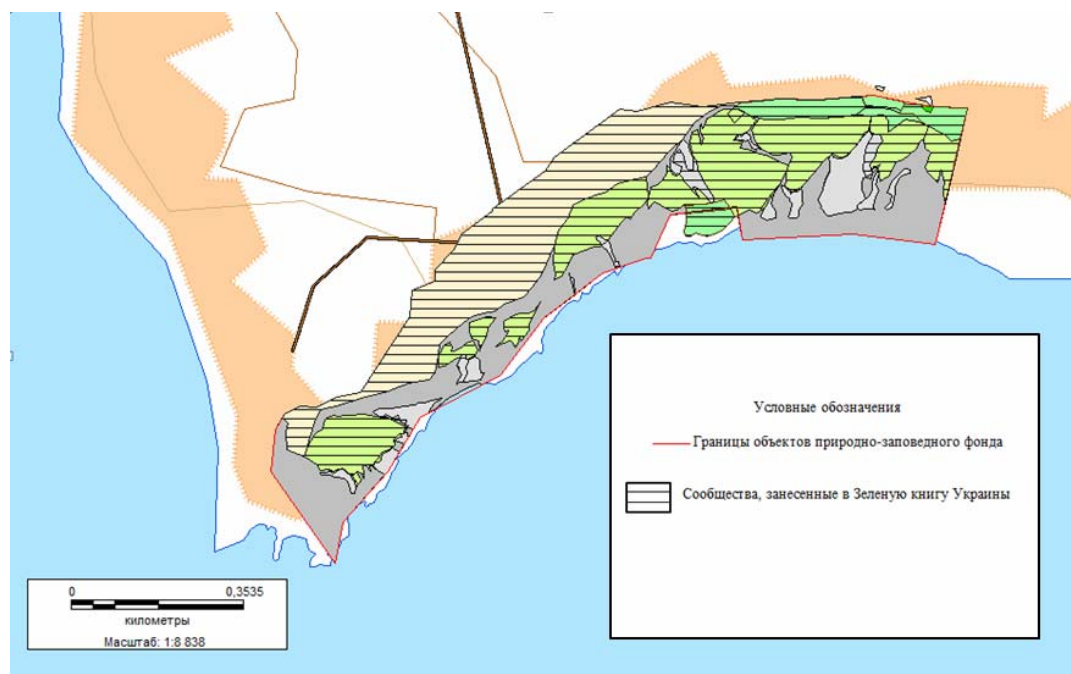


Рис. 3. Карта охраняемых растительных сообществ ландшафтного заказника общегосударственного значения «Мыс Фиолент»

Заказник «Бухта Казачья» расположен меридионально вдоль западного побережья одноименной бухты, его характерной особенностью является наличие естественных и антропогенно преобразованных участков (рис. 4). В заказнике охраняется фаунистический комплекс, при этом флора и растительность также имеет высокий уровень разнообразия и созологическую значимость [3, 4]. В природной зоне заказника естественная и слабопреобразованная растительность представлена сообществами (табл. 4), относящимися к пяти классам: *Festuco-Brometea*, *Quercetea pubescentis-petraea*, *Asteretea tripolii* Westhoff et Beeftink in Beeftink 1962, *Crithmo-Limonietea* Br.-Bl. 1947, *Phragmito-Magnocaricetea* Klika in Klika et Novak 1941. Вдоль побережья заказника отмечены фитоценозы глыбово-галечниковых пляжей *Crithmo-Elytrigietum bessarabicae* Korzhenevsky et Klukin 1990 (*Crithmo-Limonietea*) и солонцовых почв в приморской полосе *Kochio prostratae-Elytrigietum elongatae* Bondareva 2008 ass. prov. (*Asteretea tripolii*). В местах близкого залегания подземных вод фомируются монодоминантные сообщества тростника *Phragmitetum communis* (Gams 1927) Schmale 1939 (*Phragmito-Magnocaricetea*).

По результатам картографирования выявлено, что природные участки занимают 35,5% площади заказника, остальная территория занята хозяйственно-парковой зоной. Наибольшую площадь природной зоны (90,5%) заказника занимают фрагменты фитоценозов класса *Festuco-Brometea* разной степени нарушенности (табл. 4). Сильно преобразованные сообщества занимают менее 1% территории. Галофитная растительность распространена на 6,3% территории

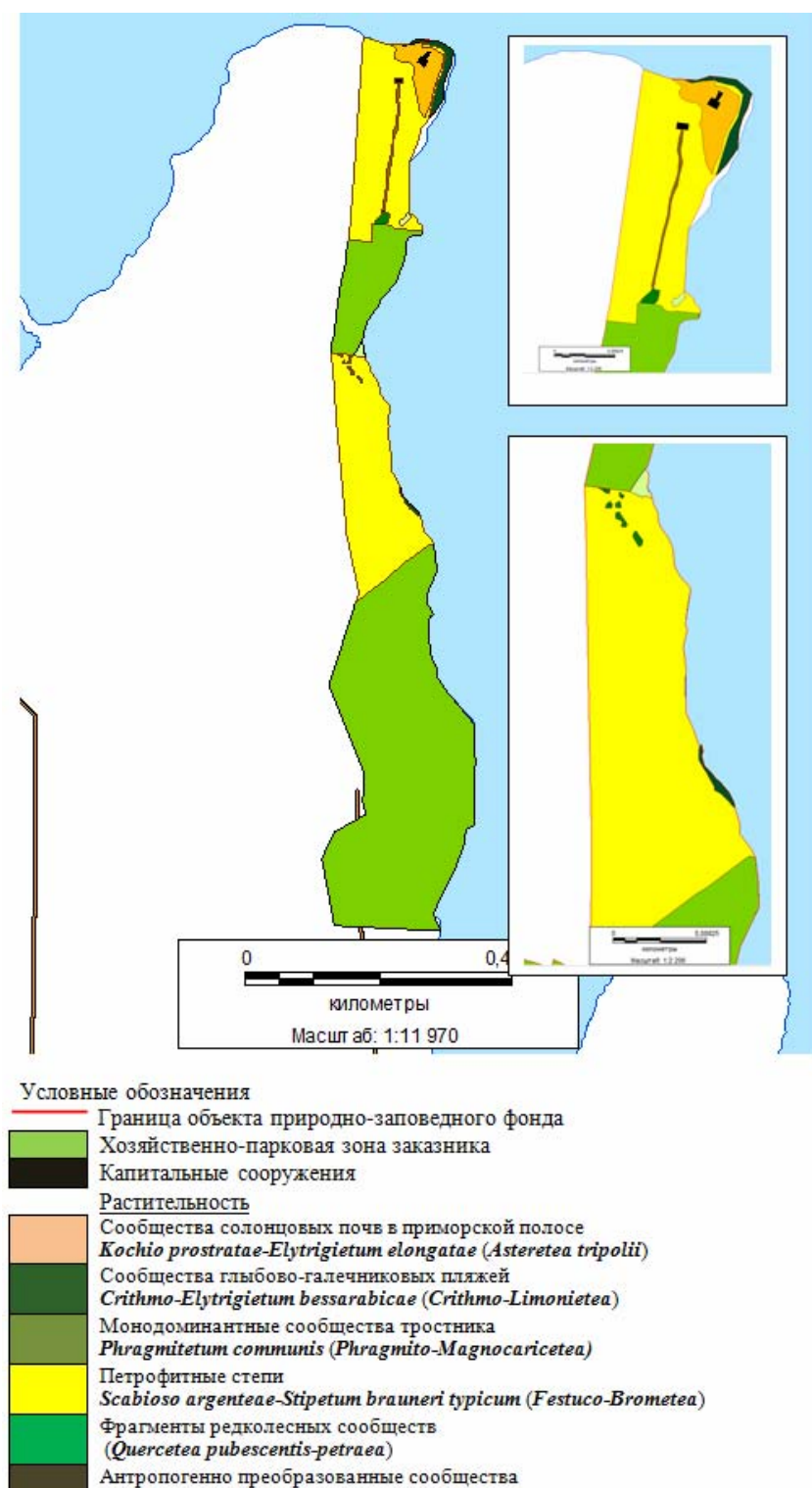


Рис. 4. Карта растительности общезоологического заказника общегосударственного значения «Бухта Казачья»

природной зоны. Сообщества глыбово-галечниковых пляжей с участием *Crithmum maritimum* L., который занесен в Красную книгу Украины [21], занимают менее 1% территории, но на всем протяжении береговой линии Гераклейского п-ова обеспечены охраной только в заказнике «Бухта Казачья».

Таблица 4

Площадь и доля площади синтаксонов природной зоны общезоологического заказника общегосударственного значения «Бухта Казачья»

Синтаксон	Площадь, га	Доля площади синтаксона, % площади природной части
<i>Kochio prostratae-Elytrigietum elongatae</i> (<i>Asteretea tripolii</i>)	0,0053	6,29
<i>Crithmo-Elytrigietum bessarabicae</i> (<i>Crithmo-Limonietea</i>)	0,0007	0,83
<i>Phragmitetum communis</i> (<i>Phragmito-Magnocaricetea</i>)	0,0005	0,57
<i>Scabioso argenteae-Stipetum brauneri</i> <i>typicum</i> (<i>Festuco-Brometea</i>)	0,0769	90,49
<i>Quercetea pubescentis-petraea</i>	0,0009	1,08
Антропогенно преобразованные сообщества	0,0006	0,74
Всего	0,0850	100,00

В результате проведенных исследований показано, что, несмотря на незначительную площадь, на долю наиболее уязвимых растительных группировок прибрежной зоны с линейными ареалами приходится 14% протяженности береговой линии природной зоны заказника «Бухта Казачья».

Таким образом, разработанные карты растительности заказников «Мыс Фиолент» и «Бухта Казачья», в том числе охраняемых сообществ, войдут в природный блок комплексной ГИС наряду с такими слоями, как рельеф, береговая линия, геологическое строение, границы оползней, охраняемые виды и др. Последующее создание антропогенного блока ГИС, включающего границы прилегающих садоводческих товариществ, хозяйственных зон, транспортных сетей, дорожно-тропиночной сети и др., позволит проводить сопряженный анализ природных условий и антропогенной нагрузки и выявлять факторы угроз для своевременного принятия мер по сохранению объектов растительного мира заказников. Перспективное создание комплексной ГИС заказников «Мыс Фиолент» и «Бухта Казачья» будет способствовать более эффективному решению научных и прикладных задач управления данными объектами ПЗФ.

ВЫВОДЫ

1. Впервые проведено картографирование фитоценозов (в масштабе 1:10000) ландшафтного заказника общегосударственного значения «Мыс Фиолент» и

общезоологического заказника общегосударственного значения «Бухта Казачья» с использованием ГИС-технологий.

2. Впервые определены площадь и морфометрические характеристики (протяженность, координаты крайних точек) контуров растительных сообществ исследуемых объектов ПЗФ. В заказнике «Мыс Фиолент» наибольшую площадь (37%) занимает растительность крутых открытых склонов и осыпей, которая развивается в условиях активных обвально-оползневых процессов. Для заказника «Бухта Казачья» наиболее распространенными являются фитоценозы петрофитных степей (*Scabioso argenteae-Stipetum brauneri typicum*, *Festuco-Brometea*).

3. Созологическая ценность заказников Большого Севастополя определена при выделении доли охраняемых фитоценозов в структуре их растительности. Занесенные в Зеленую книгу Украины сообщества охватывают 62,6% площади заказника «Мыс Фиолент». Ценность заказника «Бухта Казачья» определяется наличием сообществ прибрежной растительности с участием охраняемых видов, которые занимают 14% береговой линии его природной зоны.

Список литературы

1. Антипин В. К. Структурная организация и картирование болот национального парка «Водлозерский» / В. К. Антипин, П. Н. Токарев // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2012. – Т. 14, № 1(6). – С. 1584–1586.
2. Багрикова Н. А. Оценка современного состояния растительного покрова крымского Присивашья на основе использования гис-технологий / Н. А. Багрикова // Географічні інформаційні системи в аграрних університетах (GISAU): 2-а Міжнар. наук.-метод. конф., 21–22 травня 2007 р.: матер. – Херсон, 2007. – С. 109–118.
3. Бондарева Л. В. Флора и растительность Гераклеийского полуострова: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. биол. наук / Л. В. Бондарева; НБС–ННЦ УААН. – Ялта, 2008. – 20 с.
4. Бондарева Л. В. Флора общезоологического заказника «Бухта Казачья» (Крым, Черное море) / Л. В. Бондарева, Н. А. Мильчакова // Заповідна справа в Україні. – 2002. – Т. 8, № 2. – С. 36–47.
5. Булохов А. Д. Флористическое районирование и синтаксономия: проблема взаимосвязи / А. Д. Булохов // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2012. – Т. 14, № 1(4). – С. 978–981.
6. Дидух Я. П. Растительный покров горного Крыма (структура, динамика, эволюция и охрана) / Я. П. Дидух. – Киев: Наукова думка, 1992. – 256 с.
7. Жуков В. Т. Компьютерное геоэкологическое картографирование / В. Т. Жуков, Б. А. Новаковский, А. Н. Чумаченко. – М.: Науч. мир, 1999. – 128 с.
8. Зелена книга України / [під загальною редакцією члена-кореспондента НАН України Я. П. Дідуха]. – К.: Альтерпрес, 2009. – 448 с.
9. Иванова Н. В. Картографирование растительности особо охраняемой природной территории (на примере природного парка «Нумто») / Н. В. Иванова // Вестник экологии, лесоведения и ландшафтоведения. – Тюмень: Изд-во ИПОС СО РАН, 2000. – № 1. – С. 148–156.
10. Калиниченко О. В. Раритетні рідколісся південно-західного узбережжя Гераклеїського півострова / О. В. Калиниченко // Укр. ботан. журн. – 2003. – Т. 60, №6. – С. 652–658.
11. Корженевский В. В. Биоиндикация современных процессов рельефообразования / В. В. Корженевский, А. А. Клюкин. – Ялта: ЯИМ, 2000. – 256 с.
12. Князева С. В. Базовая карта для аэрокосмического мониторинга лесов национальных парков (на примере НП «Куршская коса») / С. В. Князева // Вестник Московского университета. Сер. 5, География. – 2005. – № 3. – С. 36–46.
13. Ларина Т. Г. Природно-антропогенный комплекс заказника «Байдарский» / Ларина Т. Г. – Симферополь: Н. Орианда, 2008. – 56 с.

14. Ларина Т. Г. Растительный покров заказника «Мыс Айя» / Т. Г. Ларина, Л. Я. Гаркуша, Л. А. Багрова // Экосистемы Крыма, их оптимизация и охрана: темат. сб. науч. тр. / Тавр. нац. ун-т им. В. И. Вернадского. – Симферополь: ТНУ, 2004. – С. 3–18.
15. Лысенко Т. М. Использование географических информационных систем (GIS) в изучении растительного покрова окрестностей озера Эльтон (Волгоградская область) / Т. М. Лысенко, Р. С. Кузнецова, А. Е. Митрошенкова, Д. А. Донченко, Н. В. Костина // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2012. – Т. 14, № 1. – С. 100–102.
16. Позаченюк Е. А. Экологическая экспертиза (природно-хозяйственные объекты) / Е. А. Позаченюк. – Симферополь: Таврия, 2002. – 474 с.
17. Позаченюк Е. А. Геоэкологическая экспертиза административных территорий (Большой Севастополь) / Е. А. Позаченюк, Т. В. Панкеева. – Симферополь: «Бизнес-Информ», 2008. – 296 с.
18. Природно-заповідний фонд України: території та об'єкти загальнодержавного значення / [Гол. ред. К. М. Ситник]. – К.: ТОВ «Центр екологічної освіти та інформації», 2009. – 332 с.
19. Сорокин А. Н. Роль Океанариума в сохранении биоразнообразия на территории заказников «Бухта Казачья» и «Мыс Фиолент» (г. Севастополь) / А. Н. Сорокин, О. И. Беляева, Л. В. Бондарева // Биоразнообразие и устойчивое развитие: тезисы докладов Международной научно-практической конференции (Симферополь, 19–22 мая 2010 г.) – Симферополь, 2010. – С. 168–170.
20. Цыдыпова М. В. Геоинформационное картографирование лесов особо охраняемых природных территорий (на примере Забайкальского национального парка) / Цыдыпова М. В. // Устойчивое развитие территорий: теория ГИС и практический опыт: материалы междунар. конф. InterCarto-InterGis-17, Барнаул – Денпасар, 14–19 декабря 2011 г. – С. 345–349.
21. Червона книга України. Рослинний світ. / [За ред. Я. П. Дідуха]. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 900 с.
22. Юрковская Т. К. Геоботаническое картографирование и составление аналитических карт растительности / Т. К. Юрковская // Актуальные проблемы геоботаники. III Всероссийская школа-конференция. Лекции, 2007. – С. 43–71.
23. Ozenda P. An ecological map of Europe: why and how? / P. Ozenda, J.-L. Borel // C. R. Acad. Sci. Paris. Sciences de la vie. – 2000. – Life Sciences (323). – P. 983–994.

Каширина К. С., Бондарева Л. В. Картографування рослинності ландшафтного заказник загальнодержавного значення «Мис Фіолент» і загальнозоологічного заказника загальнодержавного значення «Бухта Козача» (Великий Севастополь, Крим) // Экосистемы, їх оптимізація та охорона. Симферополь: ТНУ, 2013. Вип. 8. С. 130–140.

Надаються результати картографування рослинності заказників загальнодержавного значення ландшафтного «Мис Фіолент» і загальнозоологічного «Бухта Козача» (Великий Севастополь). Розраховані площі рослинних контурів заказників, їх співвідношення.

Ключові слова: картографування, рослинність, синтаксономії, Зелена книга України, природно-заповідний фонд (ПЗФ), заказник «Мис Фіолент», заказник «Бухта Козача».

Kashirina E. S. Bondareva L. V. Mapping of the vegetation of the national landscape reserve «Mys Fiolent» and the national zoological reserve «Buhta Kazachiya» (Large Sevastopol, Crimea) // Optimization and Protection of Ecosystems. Simferopol: TNU, 2013. Iss. 8. P. 130–140.

The results of mapping of the vegetation of the national landscape reserve «Mys Fiolent» and the national zoological reserve «Buhta Kazachiya» were given. Areas of plant communities of the reserves and their ratios were calculated.

Key words: mapping, vegetation syntaxonomy, Green Book of Ukraine, nature reserve fund (NRF), reserve «Mys Fiolent», reserve «Buhta Kazachiya».

Поступила в редакцію 15.04.2013 г.