



СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ (ООПТ)»

**КОНФЕРЕНЦИЯ
С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ**

посвященная
20-летию образования
Национального парка «Нарочанский»

Минск, 2019



Современное состояние и перспективы развития особо охраняемых природных территорий (ООПТ)»: сборник научных статей – Минск: 2019. – 280 с.

ISBN 978-985-7128-83-9.

ISBN 978-985-7128-83-9

ПРЕДИСЛОВИЕ

Национальный парк «Нарочанский», с одной стороны, самый «молодой» в Республике Беларусь, а с другой — наше государственное природоохранное учреждение «Национальный парк «Нарочанский», которое управляет этой особо охраняемой природной территорией площадью более 87 тысяч гектаров — по многим направлениям природоохранной, научной, хозяйственной деятельности, можно сказать, задает тон в системе Управления делами Президента Республики Беларусь.

Необходимо отметить, что с первых лет после образования в 1999 году национального парка до настоящего времени присутствует ощутимая государственная поддержка деятельности и развитию особо охраняемой природной территории. В первую очередь это проявилось в решениях Главы государства о подготовке, принятии и реализации ряда Государственных программ: экологического оздоровления озера Нарочь на 2005—2008 гг., развития курортной зоны Нарочанского региона на 2011—2015 гг., развития системы особо охраняемых природных территорий Республики Беларусь на 2008—2014 гг. и 2015—2019 гг., охрана окружающей среды и устойчивое использование природных ресурсов на 2016—2020 гг.

Своевременное на протяжении многих лет научное обеспечение подразделениями Национальной академии наук Беларуси, Белорусского государственного университета, других компетентных научных, проектных и иных учреждений позволили достойно выполнить задания указанных Госпрограмм и обеспечить экологически безопасное развитие Нарочанского региона, в частности, газифицировать основные населенные пункты и здравницы, реконструировать очистные сооружения г. Мяделя и Нарочанской курортной зоны и подводящие к ним коллекторы; ликвидировать основные источники загрязнения водного бассейна Нарочанского края, обеспечить безопасную утилизацию твердых коммунальных отходов в регионе и пр. На основании научных рекомендаций удалось обеспечить адекватную территориальную организацию особо охраняемой природной территории, провести строительство, реконструкцию и переоснащение туристических объектов, обеспечить проведение благоустройства территорий курортной зоны озера Нарочь,



оптимизацию и регулирование допустимой нагрузки на природные комплексы национального парка, оборудование экологических троп и маршрутов.

Выполненные, в том числе с участием научного отдела нашего учреждения, инвентаризация и оценка состояния наиболее ценных природных комплексов и объектов биоразнообразия с последующим мониторингом, а также разработка предложений по сохранению, восстановлению и устойчивому использованию природных экосистем, – были направлены на поиск путей решения экологических проблем и рисков, и в дальнейшем на практическую реализацию научных рекомендаций.

Таким образом, функционирование Национального парка «Нарочанский» позволяет уверенно поддерживать экологическое равновесие в природных комплексах Нарочанского региона в условиях самой большой в Республике Беларусь курортной зоны (более 120 тысяч отдыхающих ежегодно). При этом созданы, обустроены, развиваются и востребованы у посетителей национального парка как объекты инфраструктуры: гостевая база (круглогодичная и сезонная), экскурсионная (включая дендрологический сад), эколого-просветительский центр, вольер для содержания диких животных и другие, так и услуги – рыбалка, охота...

С учетом активного внедрения в деятельность природоохранных учреждений современных геоинформационных систем и технологий, а также обработанных данных дистанционного зондирования Земли – для решения на современном научном и технологическом уровне практических задач и принятия обоснованных управленческих решений – научный отдел государственного природоохранного учреждения «Национальный парк «Нарочанский» активно изучает эти темы, распространяет наработки в структурных подразделениях нашего учреждения для мониторинга и охраны природных экосистем, ведения лесного хозяйства, развития туризма и других видов деятельности, передает опыт коллегам в Беларуси и за рубежом.

В целом на перспективу просматриваются позитивные ориентиры научно-практической работы как в «рамках» нашего учреждения, так и во взаимодействии с белорусскими и зарубежными учеными и практиками для устойчивого обеспечения деятельности особо охраняемой природной территории.

*В. В. Коржов, генеральный директор
государственного природоохранного учреждения
«Национальный парк «Нарочанский»*



АНТРОПОГЕННАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ОЗЕРНО-БАСЕЙНОВЫХ СИСТЕМ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «НАРОЧАНСКИЙ»

Токарчук О. В. , Токарчук С. М.

Беларусь, Брест, БрГУ имени А. С. Пушкина

Введение

В XX веке одним из основных компонентов ландшафтов Беларуси, испытавшим на себе антропогенную трансформацию, стал водный компонент. Таким образом, значительную актуальность приобретают работы направленные на изучение влияния хозяйственной деятельности человека – водные объекты и прилегающие к ним территории. Одним из объектов исследования в данных работах выступают бассейновые структуры.

Бассейновый подход в настоящее время рассматривается как совокупность приемов в географических и экологических исследованиях, в основу которой положено представление о непрерывности географической оболочки, где в качестве основного интегрирующего фактора выступает водный сток [1].

Теоретической основой бассейнового подхода является представление о бассейне водного объекта и отдельно взятой бассейновой структуре как особой геосистеме [2]. В нем отмечена специфика рассмотрения водосбора как системы: с одной стороны как обычной географической системы, одной из главных функций которой выступает односторонне направленный водный поток; с другой стороны – как системы, где центральное место занимает гидрологическая подсистема, а все природные условия исследуются в аспекте их влияния на водные объекты.

Активное хозяйственное освоение поверхности водосборов и антропогенная трансформация гидрографической среды приводят к формированию особых природно-хозяйственных геосистем бассейнов рек и озер. На водный сток в их пределах влияют как природные, так и антропогенные факторы. Ввиду этого водные бассейны освоенных территорий являются интересным объектом для исследования. Наибольший интерес в этом отношении представляют бассейны небольших водных объектов, целиком расположенные в пределах изучаемых территорий.

Материал и методика исследования

Целью исследования являлась разработка методических подходов и проведение анализа территориальной неоднородности антропогенной трансформации озерно-бассейновых систем Национального парка «Нарочанский» с использованием ГИС-технологий.

В качестве территориальных единиц анализа антропогенной трансформации территории Национального парка «Нарочанский» были использованы выделенные ранее типологические единицы строения озёрно-бассейновых систем — малые структуры бассейнового строения (малые водосборы, приречья и приозерья), которые наследуют либо объединяют дробные единицы строения озерно-бассейновых систем и характеризуются территориальной обособленностью, сопоставимостью размеров, достаточной однородностью природных средообразующих факторов и факторов антропогенной нагрузки [3].

В ходе анализа в разрезе малых структур бассейнового строения (МСБС) произведен расчет показателей, отображающих две достаточно значимые характеристики антропогенной трансформации водного компонента территории (таблица 1). Здесь следует отметить, что оба показателя являются интегральными, так как раскрывают пространственную неоднородность ряда других факторов хозяйственного освоения, которые связаны с ними как прямо, так и косвенно. Расчет показателей проводился с использованием модуля «Мастер пространственных операций» с использованием карты озерно-бассейновых структур. В данном случае проводилось вырезание тематических карт (автомобильных дорог и пахотных земель) на основе карты бассейновых структур. Затем в атрибутивных таблицах созданных карт проводился расчет длин и пло-

Таблица 1

Расчетные характеристики антропогенной трансформации МСБС НП «Нарочанский»

Название показателя (обозначение)	Описание (единица измерения)	Формула для определения
Коэффициент распаханности (δ_n)	Представляет собой отношение площади пахотных земель в пределах структуры к общей площади структуры, умноженное на 100 (%)	$\delta_n = (f_n / F) 100$
Густота транспортной сети (γ_{mp})	Представляет собой отношение суммы длин всех дорог в пределах структуры к её площади (км/км ²)	$\gamma_{mp} = \sum l_{дор} / F$



щадей данных характеристик в пределах бассейнов и экспорт этих таблиц в *Excel*. На основании полученных данных рассчитывались показатели антропогенной трансформации.

Результаты и их обсуждение

Результаты пятиуровневого равноинтервального ранжирования коэффициента пахотных земель представлены на рисунке 1. Согласно картосхеме 138 из 171 МСБС относятся к группе с очень низкими и низкими значениями показателя (таблица 2). Как видно из рисунка 1 структуры, относящиеся к данным группам, распространены в пределах исследуемой территории повсеместно, но наиболее площади занимают в центральной части парка. Также широко распространены МСБС, в пределах которых пахотные земли отсутствуют или занимают крайне незначительные площади (27 структур, занимающих почти 8 %

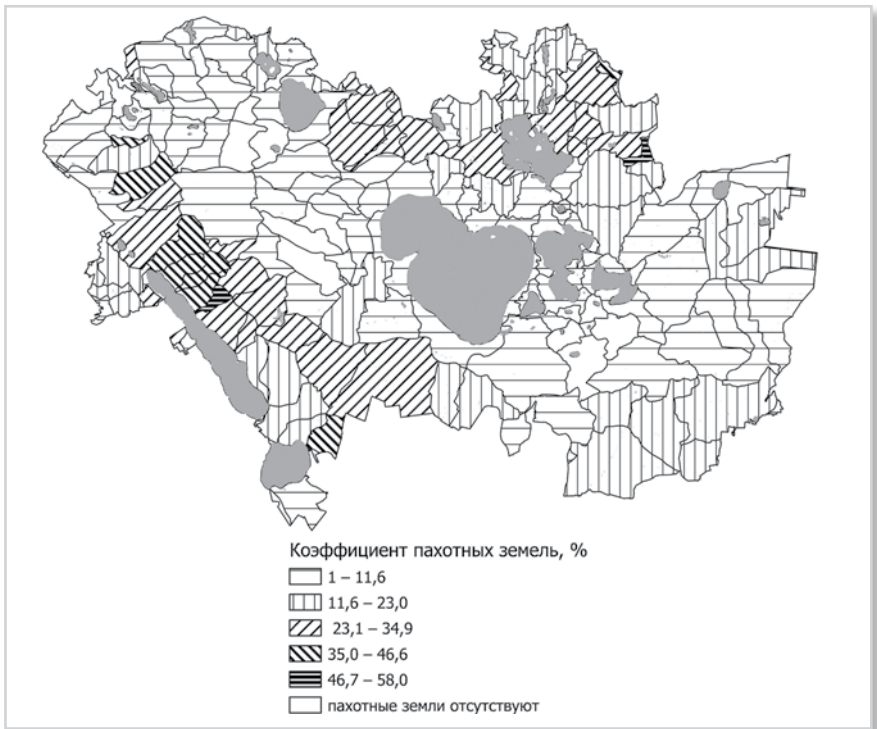


Рис. 1. Территориальная неоднородность доли пахотных земель (%) в пределах НП «Нарочанский» (в разрезе МСБС)

Таблица 2

Группировка МСБС НП «Нарочанский» по коэффициенту пахотных земель

Коэффициент пахотных земель		Количество структур	Площадь структур	
качественная характеристика	количественная характеристика, %		км ²	% от изучаемой территории
Пахотные земли отсутствуют	0	27	93,88	7,78
Очень низкий	0,1–11,5	73	540,88	44,84
Низкий	11,6–23,0	37	324,76	26,93
Средний	23,1–34,9	23	186,81	15,49
Высокий	35,0–46,6	9	55,58	4,61
Очень высокий	46,7–58,1	2	4,24	0,35

рассматриваемой территории). Однако следует отметить, что к данной группе относятся, как правило, незначительные по площади структуры, представляющие собой малые водосборы озер либо малые приозерья. Данные водосборы чаще всего либо заболочены, покрыты древесной либо кустарниковой растительностью. МСБС со средними, высокими и очень высокими значениями показателя немногочисленны и приурочены, в основном, к периферийным территориям парка. В пределах данных территорий как правило находится значительное количество сельских населенных пунктов.

Результаты пятиуровневого равноинтервального ранжирования показателя густоты транспортной сети представлены на рисунке 2. Анализ рисунка показывает, что 84 из 171 МСБС относятся к группе со средними значениями данного показателя (таблица 3). Структуры, относящиеся к данным группам, распространены в пределах исследуемой территории повсеместно. Однако, наибольшее их количество сосредоточено в западной части исследуемой территории. Также значительное количество структур (59) характеризуются низкими и очень низкими значениями показателя густоты транспортной сети. Высокие и очень высокие значения показателя густоты транспортной сети характерны преимущественно для небольших по площади малых бассейновых структур выделенных непосредственно на территориях прилегающих к крупным озерам (Нарочь, Мястро, Баторино и др.). Высокие значения рассматриваемого показателя на данных территориях связаны с наличием в их пределах крупных транспортных магистралей (Р27, Р28, Р60 и др.), а также значительного

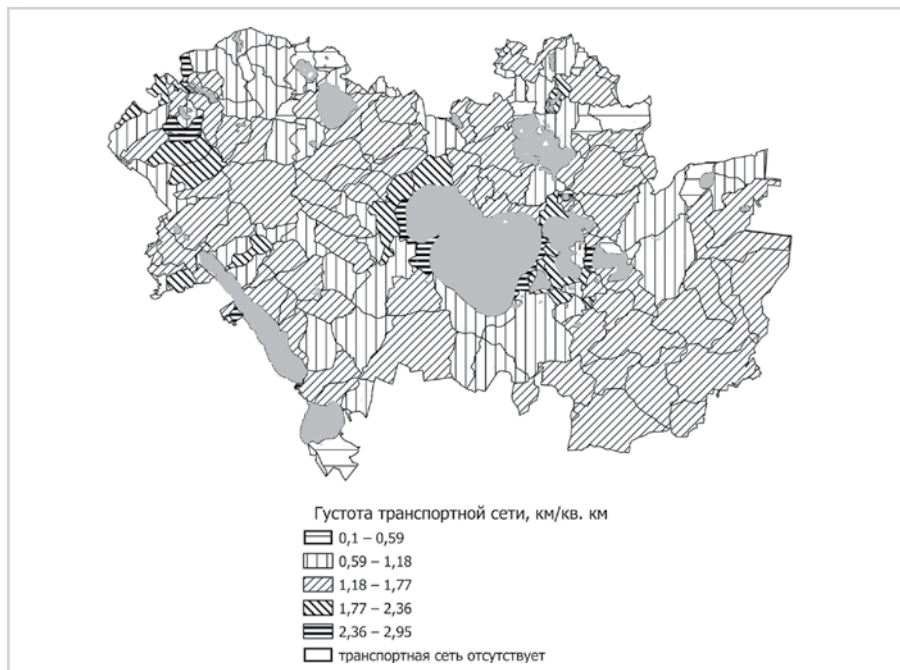


Рис. 2. Территориальная неоднородность густоты транспортной сети (км/км²) в пределах НП «Нарочанский» (в разрезе МСБС)

Таблица 3

Типизация МСБС НП «Нарочанский» по густоте транспортной сети

Густота транспортной сети		Количество структур	Площадь структур	
качественная характеристика	количественная характеристика, км/км ²		км ²	% от изучаемой территории
Транспортная сеть отсутствует	0	4	3,14	0,26
Очень низкая	0,01–0,59	12	48,17	3,99
Низкая	0,60–1,18	47	358,94	29,76
Средняя	1,19–1,77	84	704,85	58,44
Высокая	1,78–2,36	15	69,82	5,79
Очень высокая	2,37–2,95	9	21,23	1,76

количества достаточно больших населенных пунктов с развитой сетью автомобильных дорог.

Результаты исследования могут стать основой для разработки пространственно-временной модели озёрно-бассейновых систем для целей прогноза их экологического состояния, направленной на учёт и обобщение динамики характеристик природных средообразующих факторов и факторов антропогенной нагрузки их поверхностных водосборов. В данной модели показатели доли пахотных земель в пределах МСБС, которые могут послужить своеобразным «базисом» для «надстройки» площадных факторов антропогенного воздействия на аквальные системы, а показатели густоты транспортной сети – основой для интеграции «точечных» (узко локализованных) факторов. При этом следует учитывать, что данные показатели имеют только потенциальное отрицательное значение и должны дополняться как информацией об интенсивности хозяйственного воздействия, так и характеристиками, которые определяют ландшафтные условия влияния каждого из факторов воздействия на водные объекты (характер рельефа, грунтов, растительного покрова и т. д.).

Литература

1. Ретеюм, А.Ю. О геокомплексах с односторонним системообразующим потоком вещества и энергии / А. Ю. Ретеюм // Изв. АН СССР. Сер. геогр. – 1972. – № 5. – С. 122–128.
2. Корытный, Л. М. Речной бассейн как геосистема / Л. М. Корытный // Докл. ин-та геогр. Сибири и Дальнего Востока. – 1974. – Вып. 42. – С. 33–38.
3. Токарчук, О. В. Картирование озёрно-бассейновых систем территории Национального парка «Нарочанский» / О. В. Токарчук, С. М. Токарчук // Псковский регионалогический журнал. – 2018. – № 4 (36)/2018. – С. 65–81.

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
РАЗДЕЛ 1.....	5
ИСТОРИЯ И ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ ПРИРОДООХРАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ И ЗА РУБЕЖОМ	
<i>Пугачевский А. В.</i>	6
ЗАПОВЕДНАЯ НАУКА: ПОТЕНЦИАЛ, ПРОБЛЕМЫ, ПУТИ РАЗВИТИЯ	
<i>Дудко Г. В., Яцухно В. М., Люштык В. С.</i>	17
ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ЗОНИРОВАНИЕ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «НАРОЧАНСКИЙ»: ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ, СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ	
<i>Люштык В. С., Жукова Т. В., Аронов А. Г.</i>	24
ОБЗОР НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В НАЦИОНАЛЬНОМ ПАРКЕ «НАРОЧАНСКИЙ» В 1999–2019 гг.	
<i>Углянец А. В., Пашук М. В.</i>	36
ОСНОВНЫЕ ВЕХИ РАЗВИТИЯ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «ПРИПЯТСКИЙ»	
<i>Арнольбик В. М., Бернацкий Д. И., Кравчук В. Г.</i>	42
ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ БЕЛОВЕЖСКОЙ ПУЩИ КАК ПРИРОДООХРАННОЙ ТЕРРИТОРИИ	
<i>Рыжкова А. Н.</i>	50
СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА О ЗАПОВЕДНИКАХ	
<i>Мищон В. А.</i>	56
ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ И РАЗВИТИЯ ОСОБО ОХРАНЯЕМОЙ ПРИРОДНОЙ ТЕРРИТОРИИ	
<i>Новицкий Р. В.</i>	62
СХЕМА МИГРАЦИОННЫХ КОРИДОРОВ ЗЕМНОВОДНЫХ И КОПЫТНЫХ БЕЛАРУСИ. ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ, МАСШТАБЫ ОЦЕНКИ, ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ	
<i>Кутьева Е. В., Фролова В. А., Чернышенко О. В.</i>	67
ЭКОСИСТЕМНЫЕ УСЛУГИ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ МОСКВЫ: РЕКРЕАЦИОННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ	
<i>Костоусов В. Г.</i>	69
ИТОГИ ИХТИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В НАЦИОНАЛЬНОМ ПАРКЕ «НАРОЧАНСКИЙ»	
<i>Марцинкевич Г. И., Кузьмин С. И.</i>	74
ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ И МЕТОДЫ ВЫДЕЛЕНИЯ И КАРТОГРАФИРОВАНИЯ ТИПИЧНЫХ И РЕДКИХ ЛАНДШАФТОВ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ИХ ОХРАНЫ	
<i>Аронов А. Г., Воронец М. Б., Гирина Л. В., Протасовицкая Т. А., Броска В. М.</i>	80
ГЕОФИЗИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ НА ТЕРРИТОРИИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «НАРОЧАНСКИЙ»	
<i>Адамович Б. В., Жукова Т. В., Михеева Т. М., Ковалевская Р. З.,</i>	86
ЭВТРОФИРОВАНИЕ, ОЛИГИТРОФИЗАЦИЯ И БЕНТИФИКАЦИЯ В НАРОЧАНСКИХ ОЗЕРАХ	



<i>Куликова О. В.</i>	89
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕР ГОСУДАРСТВЕННОГО НАДЗОРА В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «ХВАЛЫНСКИЙ»)	
<i>Бахур О. В., Загора Е.</i>	94
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ТУРИЗМ В НАЦИОНАЛЬНЫХ ПАРКАХ	
<i>Шпак А. В.</i>	99
ОХРАНА И ПРИНЦИПЫ ИЗУЧЕНИЯ РУКОКРЫЛЫХ НА ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ	
<i>Жукова Т. В., Сауткин Ф. В., Синчук О. В., Буга С. В.</i>	104
НАРОЧАНСКАЯ БИОЛОГИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ БЕЛОРУССКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА КАК БАЗА ЭКОЛОГО- ФАУНИСТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «НАРОЧАНСКИЙ»	
РАЗДЕЛ 2.	107
ПРИРОДНЫЕ, ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНЫЕ И ХОЗЯЙСТВЕННО-РЕКРЕАЦИОННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ООПТ	
<i>Станкевич Т. В., Ежова О. С., Люштык В. С.</i>	108
ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ И РАЗВИТИЯ, КОМПЛЕКСНОЕ БЛАГОУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ДЕНДРОЛОГИЧЕСКОГО САДА НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА "НАРОЧАНСКИЙ"	
<i>Островский О. А., Дмитренко М. Г., Самусенко И. Э.</i>	115
РЕЗУЛЬТАТЫ МОНИТОРИНГОВЫХ НАБЛЮДЕНИЙ ЗА РЕДКИМИ ВИДАМИ ПТИЦ В НАЦИОНАЛЬНОМ ПАРКЕ «НАРОЧАНСКИЙ» В 2007–2008 ГОДАХ	
<i>Вознячук И. П., Власова А. Б., Степанович И. М., Годнева А. Т., Голушко Р. М.</i>	121
ПЕРЕДОВОЙ ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ НОВОЙ ДЛЯ БЕЛАРУСИ СТРАТЕГИИ УПРАВЛЕНИЯ ПРИДОРОЖНЫМИ РАСТИТЕЛЬНЫМИ СООБЩЕСТВАМИ В НАЦИОНАЛЬНОМ ПАРКЕ «НАРОЧАНСКИЙ»	
<i>Спиридович Е. В., Шутова А. Г., Шиш С. Н., Вайновская И. Ф., Решетников В. Н.;</i> <i>Станкевич Т. В., Ежова О. С., Люштык В. С.</i>	129
ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОХРАНЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЕКОРАТИВНЫХ И РЕДКИХ ПРИРОДНЫХ ВИДОВ ТРАВЯНИСТЫХ РАСТЕНИЙ ПРИДОРОЖНЫХ ФИТОЗЕНОЗОВ НП «НАРОЧАНСКИЙ»	
<i>Гаранович И. М., Спиридович Е. В., Станкевич Т. В., Котов А. А.,</i> <i>Хотляник Н. В., Решетников В. Н.</i>	134
СТАРОВОЗРАСТНЫЕ ДЕРЕВЬЯ СТАРИННОГО ПАРКА В АГРОГОРОДКЕ НАРОЧЬ	
<i>Макаревич О. А., Жукова Т. В., Батурина М. А., Панько А. Ю., Адамович Б. В.</i>	138
РЕЗУЛЬТАТЫ МНОГОЛЕТНИХ ИССЛЕДОВАНИЙ МАКРОЗООБЕНТОСА ОЗЁР НАРОЧЬ, МЯСТРО, БАТОРИНО	
<i>Бычкова Е. И., Якович М. М.</i>	140
МОНИТОРИНГ ЧИСЛЕННОСТИ И ЗАРАЖЕННОСТИ ИКСОДОВЫХ КЛЕЩЕЙ ВОЗБУДИТЕЛЯМИ ЛАЙМ-БОРРЕЛИОЗА НА ТЕРРИТОРИИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «НАРОЧАНСКИЙ»	

<i>Лещенко А. В., Ризевский В. К., Ермолаева И. А.</i>	145
РЕЗУЛЬТАТЫ МОНИТОРИНГА РЫБ НА ОЗЕРЕ НАРОЧЬ В 2011-2018 ГОДАХ	
<i>Суховило Н. Ю.</i>	151
ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ ОЗЕР НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «НАРОЧАНСКИЙ» К ЭВТРОФИРОВАНИЮ	
<i>Дегтярик С. М., Полоз С. В., Слободницкая Г. В., Беспалый А. В., Тютюнова М. Н., Бенецкая Н. А., Говор Т. А.</i>	156
ГЕЛЬМИНТОФАУНА РЫБ, ОБИТАЮЩИХ В ОЗЕРАХ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «НАРОЧАНСКИЙ»	
<i>Макаревич Т. А., Боговая Н. А., Борейко Н. В.</i>	161
К ОЦЕНКЕ МЕТАБОЛИЧЕСКОЙ ПОВЕРХНОСТИ ПОГРУЖЕННЫХ МАКРОФИТОВ В ОЗЕРАХ	
<i>Жукова А. А., Зайцева С. О., Панько А. Ю., Крюк Д. В.</i>	167
ПРОДУКЦИОННО-ДЕСТРУКЦИОННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПЛАНКТОНА ОЗЕР НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «НАРОЧАНСКИЙ»	
<i>Власов Б. П., Джус М. А., Юхимук А. Н., Власова А. Б.</i>	175
РЕЛИКТОВЫЙ ВИД ПОЛУШНИК ОЗЕРНЫЙ (<i>ISOETES LACUSTRIS L.</i>): ИНТЕГРАЛЬНЫЙ ПОДХОД К ИЗУЧЕНИЮ И ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ ГЕНЕТИЧЕСКОГО РЕСУРСА ВИДА В БЕЛАРУСИ	
<i>Сушко Г. Г., Синчук О. В., Сауткин Ф. В., Баран М. А., Ежова О. С., Буга С. В.</i>	182
СТРУКТУРА БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ МОДЕЛЬНЫХ ТАКСОНОВ БЕЗПОЗВОНОЧНЫХ СОСНОВЫХ ЛЕСОВ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «НАРОЧАНСКИЙ»: ИЗУЧЕНИЕ СТРУКТУРЫ И ДИНАМИКИ НАСЕЛЕНИЯ ГЕРПЕТОБИЯ В ОСНОВНЫХ ТИПАХ КУСТАРНИЧКОВЫХ АССОЦИАЦИЙ	
<i>Сусло Д. С., Волкова Т. В.</i>	184
ФАУНА КРОВОСОСУЩИХ КОМАРОВ (DIPTERA CULICIDAE) НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «НАРОЧАНСКИЙ»	
<i>Акимова Л. Н., Жукова А. А., Ежова О. С., Жукова Т. В.</i>	189
РЕЗУЛЬТАТЫ МОНИТОРИНГА ОЧАГА ЦЕРКАРИОЗА НА ОЗЕРЕ НАРОЧЬ В 2019 г.	
<i>Сушко Г. Г., Ежова О. С., Сауткин Ф. В., Синчук О. В., Яковчик Ф. Г., Семашко И. В., Буга С. В.</i>	199
СТРУКТУРА БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ МОДЕЛЬНЫХ ТАКСОНОВ БЕЗПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ СОСНОВЫХ ЛЕСОВ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «НАРОЧАНСКИЙ»: ИЗУЧЕНИЕ СТРУКТУРЫ И ДИНАМИКИ НАСЕЛЕНИЯ НАСЕКОМЫХ И ПАУКОВ КУСТАРНИЧКОВОГО ЯРУСА ВЕРЕЩАТНИКОВ, БРУСНИЧНИКОВ И ЧЕРНИЧНИКОВ»	
<i>Сушко Г. Г., Хохлова О. И., Шатарнова О. И.</i>	201
НАСЕКОМЫЕ – КАК ОБЪЕКТЫ ЭКОТУРИЗМА НА ТЕРРИТОРИИ ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО ЗАКАЗНИКА «БОЛОТО МОХ»	
<i>Борис Попов, Наталия Квеселевич</i>	204
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ НАЦИОНАЛЬНЫХ ПАРКОВ НА ОСНОВЕ ДНК-ГЕНЕОЛОГИИ	
<i>Люштык В., Белякоў В.</i>	208
ПРЫКЛАД СУЧАСНАГА ПАДЫХОДУ ДА РАЭАЛІЗАЦЫІ СУМЕСНАГА ПРАЕКТА	



РАЗДЕЛ 3.....211
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОСОБО
ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ (ГИС, ДЗЗ И ДРУГИЕ)

<i>Сипач В. А., Люштык В. С., Семенов О. А.</i>	212
ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА КАК ОСНОВА ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРИРОДООХРАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ	
<i>Груммо Д. Г.</i>	230
ИНВЕНТАРИЗАЦИИ И ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «НАРОЧАНСКИЙ» С ПОМОЩЬЮ ДИСТАНЦИОННЫХ И ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ МЕТОДОВ	
<i>Токарчук О. В., Токарчук С. М.</i>	236
АНТРОПОГЕННАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ОЗЕРНО-БАСЕЙНОВЫХ СИСТЕМ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «НАРОЧАНСКИЙ»	
<i>Тарасенко В. В., Раевский Б. В.</i>	242
ОТРАБОТКА МЕТОДИКИ ДЕШИФРИРОВАНИЯ ДАННЫХ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ КАРТ ЛЕСНОГО ПОКРОВА КАРЕЛЬСКОЙ ЧАСТИ ПРИБЕЛОМОРЬЯ	
<i>Курлович Д. М., Федорович Е. Д.</i>	249
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ И ДАННЫХ ДЗЗ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ВЫЯВЛЕНИЯ АНТРОПОГЕННО- ТРАНСФОРМИРОВАННОГО РЕЛЬЕФА (НА ПРИМЕРЕ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «НАРОЧАНСКИЙ»)	
<i>Власов Б. П., Грищенкова Н. Д., Сивенков А. Ю.</i>	254
ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАТИВНОСТЬ ДАННЫХ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ВЫСШЕЙ ВОДНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ	
<i>Бавшин И. М., Хохряков В. Р., Кунаш Д. А.</i>	259
ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ НАЗЕМНОЙ ФОТОСЪЕМКИ В ПОЛЕВЫХ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ	
<i>Кривко В. В., Соколовский Е. В.</i>	272
ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ, ПОДЛЕЖАЩИЕ СПЕЦИАЛЬНОЙ ОХРАНЕ, КАК ОСНОВА «ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КАРКАСА» ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ	