

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
ЯМАЛО-НЕНЕЦКИЙ АВТНОМНЫЙ ОКРУГ

НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК

Ямало-Ненецкого автономного округа

Выпуск № 1 (94)

**МАТЕРИАЛЫ
МЕЖДУНАРОДНОГО СИМПОЗИУМА**

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ
ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ ЖИВОТНЫХ
В УСЛОВИЯХ МЕНЯЮЩЕГОСЯ КЛИМАТА**

Салехард
2017



УДК 631.95(571.121)
ББК 65.28(2Рос-6Яма)
Н 34

Редакционная коллегия:

Синицкий Антон Иванович —
директор ГКУ ЯНАО «Научный центр изучения Арктики», к. г.-м. н.;

Вороненко Александр Григорьевич —
заместитель директора ГКУ ЯНАО «Научный центр изучения Арктики»
по научно-исследовательской работе, к. п. н.;

Лобанов Андрей Александрович —
заместитель директора
ГКУ ЯНАО «Научный центр изучения Арктики», д. м. н.;

Агбалян Елена Васильевна —
главный научный сотрудник, заведующий сектором эколого-биологических исследований
ГКУ ЯНАО «Научный центр изучения Арктики», д. б. н.;

Колесников Роман Александрович —
ведущий научный сотрудник, заведующий сектором экономической географии
ГКУ ЯНАО «Научный центр изучения Арктики», к. г. н.

Редакционный совет:

Абакумов Евгений Васильевич —
профессор кафедры прикладной экологии Биологического факультета
Санкт-Петербургского государственного университета, д. б. н.;

Богданов Владимир Дмитриевич —
директор Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института экологии растений и животных Уральского отделения Российской академии наук,
член-корреспондент Российской академии наук, д. б. н.;

Головнев Андрей Владимирович —
директор Музея антропологии и этнографии им. Петра Великого (Кунсткамера)
Российской Академии наук, член-корреспондент РАН, д. ист. н., профессор;

Егоров Александр Анатольевич —
заведующий кафедрой биогеографии и охраны природы Санкт-Петербургского государственного университета,
доцент кафедры Санкт-Петербургского государственного лесотехнического университета ботаники
и дендрологии, к. б. н.;

Кошарева Наталья Борисовна —
главный научный сотрудник Института филологии Сибирского отделения Российской академии наук, д. фил. н.;

Кириллов Владимир Викторович —
заведующий Лабораторией водной экологии Института водных и экологических проблем
Сибирского отделения Российской академии наук, к. б. н.

Переводчик — **Серебрякова Руслана Вячеславовна** —
ведущий научный сотрудник ГКУ ЯНАО «Научный центр изучения Арктики», к. фил. н.

Корректор — **Сухова Екатерина Александровна** —
младший научный сотрудник ГКУ ЯНАО «Научный центр изучения Арктики».

Н 34 **Научный вестник ЯНАО № 1 (94). Материалы Международного симпозиума
«Предупреждение распространения инфекционных болезней животных
в условиях меняющегося климата».** — № 1 (94). — Салехард, 2017. — 100 с.

Международный симпозиум «Предупреждение распространения инфекционных болезней животных в условиях меняющегося климата» проходил в Салехарде с 9 по 11 ноября 2016 года. Более 60 специалистов в области ветеринарии, эпидемиологии, экологии и биологии из разных регионов России и стран мира рассмотрели факторы и закономерности вспышек опасных болезней животных и человека в Арктике, определили направления совершенствования системы мер по их предупреждению, обсудили возможности и механизмы развития оленеводства, позволяющие сделать отрасль наиболее эффективной и сбалансированной экономической системой.

В данном выпуске журнала публикуются в том числе материалы симпозиума.

ISBN 978-5-4422-0071-3



9 785442 200713

УДК 631.95(571.121)
ББК 65.28(2Рос-6Яма)

© Государственное ~~научно-исследовательское~~ учреждение Ямало-Ненецкого автономного округа «Научный центр изучения Арктики»

СОДЕРЖАНИЕ:

В.Д. Богданов, М.Г. Головатин ЭКОЛОГО-СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ЭПИЗООТИЙ СЕВЕРНОГО ОЛЕНЯ НА ЯМАЛЕ (НА ПРИМЕРЕ СИБИРСКОЙ ЯЗВЫ)	4
Г.В. Винокурова ФИТОЭПИЛИТОН ОЗЕРА БОЛЬШОЕ ЩУЧЬЕ И СВЯЗАННЫХ С НИМ РЕК (ПОЛЯРНЫЙ УРАЛ)	11
Н.И. Ермолаева, О.С. Бурмистрова ЗООПЛАНКТОН ОЗЕРА БОЛЬШОЕ ЩУЧЬЕ	15
Е.Ю. Зарубина ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ И СТРУКТУРА РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА ОЗЕРА БОЛЬШОЕ ЩУЧЬЕ (ПОЛЯРНЫЙ УРАЛ)	21
В.В. Иванов, М.В. Третьяков СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО МОНИТОРИНГА УСТЬЕВЫХ ОБЛАСТЕЙ РЕК АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	26
В.О. Кобелев, А.С. Печкин, А.С. Красненко, Ю.А. Печкина, Я.А. Кирилов, З.И. Аллаяров СОДЕРЖАНИЕ ТОКСИКАНТОВ В ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОДАХ И ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ ЮЖНОЙ ЧАСТИ ОБСКОЙ ГУБЫ	31
М.И. Ковешников, А.С. Красненко К ИЗУЧЕНИЮ ХАРИУСА THYMALLUS ARCTICUS. ОЗЕРО БОЛЬШОЕ ЩУЧЬЕ, ПОЛЯРНО-УРАЛЬСКИЙ ПРИРОДНЫЙ ПАРК	38
К.А. Лайшев, А.А. Южаков СТАБИЛЬНОСТЬ ОЛЕНЕВОДСТВА – В РАЦИОНАЛЬНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ БИОРЕСУРСОВ И ИННОВАЦИОННЫХ РЕШЕНИЯХ	45
Р. И. Лаптандер, Ф. Штаммлер РАЗМЫШЛЕНИЯ О БУДУЩЕМ ЯМАЛЬСКОГО ОЛЕНЕВОДСТВА ПОСЛЕ ВСПЫШКИ СИБИРСКОЙ ЯЗВЫ НА ЯМАЛЕ ЛЕТОМ 2016 ГОДА	49
Е.Ю. Митрофанова ФИТОПЛАНКТОН ОЗЕРА БОЛЬШОЕ ЩУЧЬЕ И РЕК ЕГО БАСЕЙНА В АВГУСТЕ 2016 ГОДА	55
С.В. Нетёсов ВОЗНИКАЮЩИЕ ВИРУСНЫЕ ИНФЕКЦИИ КАК ОЖИДАЕМЫЕ УГРОЗЫ ЗДРАВООХРАНЕНИЮ И ЖИВОТНОВОДСТВУ НА КРАЙНЕМ СЕВЕРЕ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛЕНИЯ	62
В.В. Семиног УЧАСТИЕ ФГБВОУ ВО «АКАДЕМИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ МЧС РОССИИ» В ЛИКВИДАЦИИ ОЧАГОВ СИБИРСКОЙ ЯЗВЫ НА ТЕРРИТОРИИ ЯМАЛЬСКОГО РАЙОНА ЯМАЛО-НЕНЕЦКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА	66
М.В. Третьяков, В.В. Иванов, О.В. Муждаба ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ И РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ В УСТЬЕВЫХ ОБЛАСТЯХ КРУПНЫХ РЕК АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	70
Н.К. Харлампьева, В.В. Иванов, М.В. Третьяков РЕГИОНАЛЬНАЯ ИННОВАЦИОННАЯ СИСТЕМА «СЕТЬ АРКТИЧЕСКИХ ОПОРНЫХ НАБЛЮДЕНИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (РИС САОН РФ) КАК ОСНОВА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОСВЕТИТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В МУНИЦИПАЛИТЕТАХ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	74
Д.В. Черных ЛАНДШАФТНЫЕ ОСНОВЫ МОНИТОРИНГА ПРИРОДНЫХ ПРОЦЕССОВ НА ПРОСТРАНСТВЕ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ ОТ АРКТИКИ ДО АГРАРНОГО ЮГА	83
Г.А. Шамилишвили, Е.В. Абакумов, А.С. Печкин, В.О. Кобелев ИЗМЕНЕНИЕ ЗАПАСА ОРГАНИЧЕСКОГО УГЛЕРОДА И ОБЩЕГО АЗОТА ПОЧВ ПОД ВЛИЯНИЕМ ЛИНЕЙНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В ЗОНЕ ОСТРОВНОГО РАСПРОСТРАНЕНИЯ МНОГОЛЕТНЕМЕРЗЛЫХ ПОРОД НА ПРИМЕРЕ НАДЫМСКОГО РАЙОНА ЯНАО	87
А.А. Южаков ЯМАЛЬСКОЕ ОЛЕНЕВОДСТВО В XXI ВЕКЕ: ГЕНЕТИЧЕСКИЙ РЕСУРС, КУЛЬТУРНОЕ НАСЛЕДИЕ ИЛИ БИЗНЕС?	92
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	96
ДАННЫЕ ОБ АВТОРАХ	98

ЛАНДШАФТНЫЕ ОСНОВЫ МОНИТОРИНГА ПРИРОДНЫХ ПРОЦЕССОВ НА ПРОСТРАНСТВЕ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ ОТ АРКТИКИ ДО АГРАРНОГО ЮГА

Ландшафтный подход предлагается в качестве основы для мониторинга природных процессов на всем пространстве Западной Сибири. Обосновывается необходимость выявления наиболее информативных ландшафтов для анализа последствий глобальных климатических изменений. Такие ландшафты предлагается называть «геосистемы-индикаторы».

Ключевые слова: Западная Сибирь, мониторинг, геосистемы-индикаторы, глобальные климатические изменения.

Западно-Сибирская равнина – одна из крупнейших низменных равнин на планете. В геоморфологическом отношении в пределах равнины обычно выделяют четыре крупные области: 1) морских аккумулятивных равнин на севере; 2) ледниковых и водно-ледниковых равнин; 3) приледниковых, главным образом озерно-аллювиальных, равнин; 4) южных внеледниковых равнин [Земцов, 1976. С. 344].

Равнинность территории и большая протяженность ее с севера на юг обуславливает отчетливо выраженную зональность климата. Выделяется несколько зон и подзон, для каждой из которых характерен свой набор ландшафтов и свои природные процессы [Физико-географическое районирование СССР. Характеристика региональных единиц, 1968]. Можно предположить, что в различных зонах будут свои реакции на изменение климата, в том числе в связи с антропогенным воздействием.

В настоящее время предлагаются разнообразные подходы для мониторинга природных процессов как на региональном, так и на глобальном уровнях. Ряд из них уже реализуется, в том числе и для территории Западной Сибири. Большинство подходов акцентированы на организацию дорогостоящих полигонов мониторинга и в полном объеме, скорее всего, начнут реализовываться в среднесрочной перспективе.

В то же время в краткосрочной перспективе, на наш взгляд, необходим поиск алгоритмов, позволяющих вести оперативный мониторинг на единой методической основе в различных природных зонах. Эти алгоритмы должны отвечать следующим условиям:

- быть достаточно простыми и понятными, т.е. информативными для лиц, принимающих решения;
- быть недорогостоящими при реализации, что позволило бы использовать их во всех регионах;
- быть мобильными на всех этапах реализации (получение, обработка, выдача результатов);

- давать возможность сравнения результатов, полученных в разных природных условиях, при разной изученности и в условиях дефицита значимой информации;
- представлять результаты в интервальных значениях, чтобы, с одной стороны, сглаживались ошибки измерений, а с другой – имелась возможность учесть варьирование показателя.

Ландшафтный подход в этом отношении имеет целый ряд преимуществ. Среди его достоинств следующие:

- комплексный взгляд на территорию: одновременный учет ее биоклиматических, геолого-геоморфологических и хозяйственных особенностей; выявление и характеристика межкомпонентных и межкомплексных взаимодействий; возможности индикации одних характеристик по другим;
- наличие разработанной иерархически организованной системы единиц членения территории, что позволяет использовать подход на различных уровнях;
- наглядность, восходящая к широкому использованию картографического метода и возможность экстраполяции данных;
- возможность количественного анализа ландшафтной структуры с помощью большого арсенала индексов, что позволяет вплотную приблизиться к рациональному природопользованию через обоснование оптимальной организации территории;
- позволяет регламентировать режимы использования в естественно обусловленных границах;
- предполагает адаптивное управление в условиях неопределенности (дефицита данных); позволяет развести в пространстве выделы с несовместимыми функциями и балансировать между человеческими потребностями и сохранением природного разнообразия [Черных, 2015. С. 270–272; Arthington et al., 2006. P. 1311–1318; Gagné et al., 2015. P. 13–27; Lackey et al., 1998. P. 21–30; Sayera et al., 2013. P. 8349–8356].

Применительно к глобальным климатическим изменениям с научных и практических позиций интерес представляют те ландшафты и их элементы, в пределах которых имеется возможность фиксировать и наблюдать последствия происходящих изменений. Известно, что отдельные ландшафты и их элементы (геосистемы) неодинаково реагируют на разные по природе естественные и антропогенные воздействия и по-разному отражают их последствия в параметрах своей структуры. В этой связи с позиций индикации конкретных процессов и возмущающих воздействий все геосистемы могут быть разделены на индифферентные или незначимые для индикации и геосистемы-индикаторы. Под геосистемами-индикаторами мы понимаем геосистемы, анализ структуры и функционирования которых позволяет получить максимум информации о рассматриваемом феномене [Винокуров и др., 2005. С. 104-108; Севастьянов и др., 1996. С. 40-41; Черных, 2012]. В нашем случае речь может идти о реакциях и масштабах реакций на изменения климата и на деятельность человека.

Важными индикаторами климатических изменений являются модификации морфологической (горизонтальной) структуры ландшафтов, в частности таких ее характеристик, как сложность, разнообразие, дробность, характер ландшафтного рисунка. В этой связи, например, можно индцировать основные тренды изменений – конвергенцию (усложнение) и дивергенцию (упрощение) ландшафтной структуры. Наглядными примерами такого рода индикаторов являются ледниковые, озерные ландшафты, различного рода геоэкотоны, например ландшафты на северном пределе распространения лесной растительности.

Вторая группа ландшафтных показателей затрагивает изменения (усложнение или упрощение) вертикальной структуры геосистем. В качестве примеров такого рода индикаторов можно назвать ландшафты речных пойм, торфяники и криогенные ландшафты. Так, направленные изменения климата приводят к изменению режима поемности и аллювиальности, глубины промерзания и протаивая, что находит отражение в вертикальной структуре соответствующих ландшафтов.

Методически изучение геосистем-индикаторов целесообразно осуществлять, сочетая наземные (в идеале – режимные) наблюдения, и используя разновременные данные дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ).

Под природными режимами подразумевается распорядок смены функциональных состояний геосистем внутрисуточной, сезонной и погодичной продолжительности [Природные режимы и топогеосистемы приангарской тайги, 1975; Сочава, 1974. С. 3–9]. Интегральный природный режим [Сочава и др., 1978] состоит из частных, хотя и связанных друг с другом, природных режимов различных процессов функционирования (тепловой режим, влагооборот, биогенный круговорот и др.). Выделение из целого каких-либо составляющих и их рассмотрение в отдельности есть определенная исследовательская установка, позволяющая

сознательно упростить ситуацию, выделить главные (в каждом конкретном случае свои, определяемые задачами исследования) аспекты и отбросив сопутствующие, понять основные динамические тенденции [Першин и др., 2016. С. 239–243].

Изучение и мониторинг природных режимов интересны еще и потому, что охватывают временные интервалы, в пределах которых актуальны изменения, связанные с деятельностью человека. Изучение вариаций функционирования геосистем в зависимости от изменяющихся фоновых, прежде всего климатических, условий, должно способствовать пониманию природного режима в целом.

С точки зрения мониторинга природных процессов в различных природных зонах важно учитывать два момента. Во-первых, необходимо корректно выбрать показатели, значимые для характеристики определенных внутригодовых состояний геосистем. Эти показатели должны быть информативны, причем во всех природных зонах, при этом измерения их не должны быть трудоемки. Во-вторых, определенные требования должны предъявляться к самим полигонам мониторинга. Последние одновременно должны быть репрезентативными и характеризовать однотипные местоположения в различных природных зонах.

В условиях внетропических широт существенную часть года геосистемы находятся под влиянием снежного покрова, когда замедляются процессы функционирования и геосистемы переходят в стадию определенной консервации. Одним из интегральных показателей функционирования геосистем в зимний период, отражающих контрастность метеоусловий и детерминирующих величину влаги, которая в последствии будет расходоваться геосистемами, являются снегот запасы в период максимума снегонакопления.

Еще одним из интегральных показателей, которые позволяют отслеживать и оценивать диапазоны функционирования геосистем, выступает летнее влагосодержание почвы. Эмпирически было установлено, что данный показатель является основным пропускным каналом связи региональных и локальных геосистем с климатом, который, с одной стороны, служит достаточно надежным геофизическим индикатором состояния геосистем, а с другой – это наиболее мощный экологический фактор, который предопределяет их территориальную организацию [Коломыц и др., 2010. С. 61–72].

Использование показателей почвенного увлажнения и величин снегонакопления, а также ряда других интегральных показателей, характеризующих функционирование геосистем в отдельные их состояния в различных зональных условиях, может помочь сделать шаг в изучении природных режимов конкретных ландшафтов и территории в целом.

Алгоритм работы с данными ДЗЗ основан на интеграции ГИС-технологий и методов обработки разновременных космических снимков и включает в себя этапы: 1 – отбор и получение снимков;

2 – предклассификационная обработка; 3 – классификация; 4 – постклассификационная обработка; 5 – верификация и модификация полученных материалов; 6 – сопоставление разновременных данных; 7 – пространственно-временные изменения [Бирюков и др., 2013. С. 307–314]. В качестве данных ДЗЗ удобны данные со спутников серии Landsat (ска-

неры MSS, ETM+, OLI). Накопленные и находящиеся в открытом доступе [<http://glovis.usgs.gov/>] глобальные архивы данных дают крайне широкие возможности ретроспективного анализа. Снимки Landsat имеют большое число спектральных каналов, высокое пространственное разрешение, широкий временной охват и свободный доступ к базе данных.