

**Иерархия пространственной выраженности
термокарстовоозерково-хасырейных комплексов в
криолитозоне и их выявление по
аэрокосмоснимкам
(Тазовский полуостров)**

Н.В. Кобелева

Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена

•XXII Всесоюзная Открытая конференция «Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса», 11-15 ноября 2024 года, Москва, ИКИ РАН

Район исследования: Тазовский полуостров, Западная Сибирь

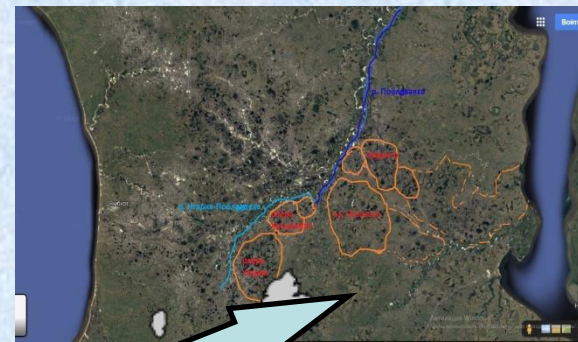
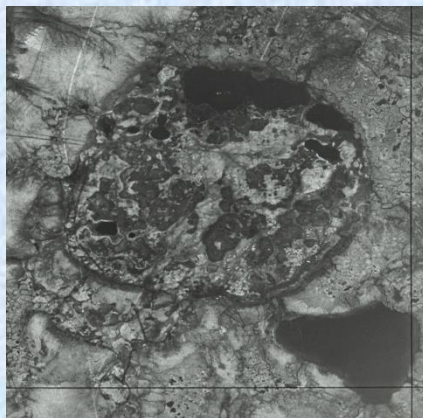


Схема исследования территории

Данные из космоса



Аэросъемка



Наземные наблюдения



Описание растительности



Описание почвенного разреза

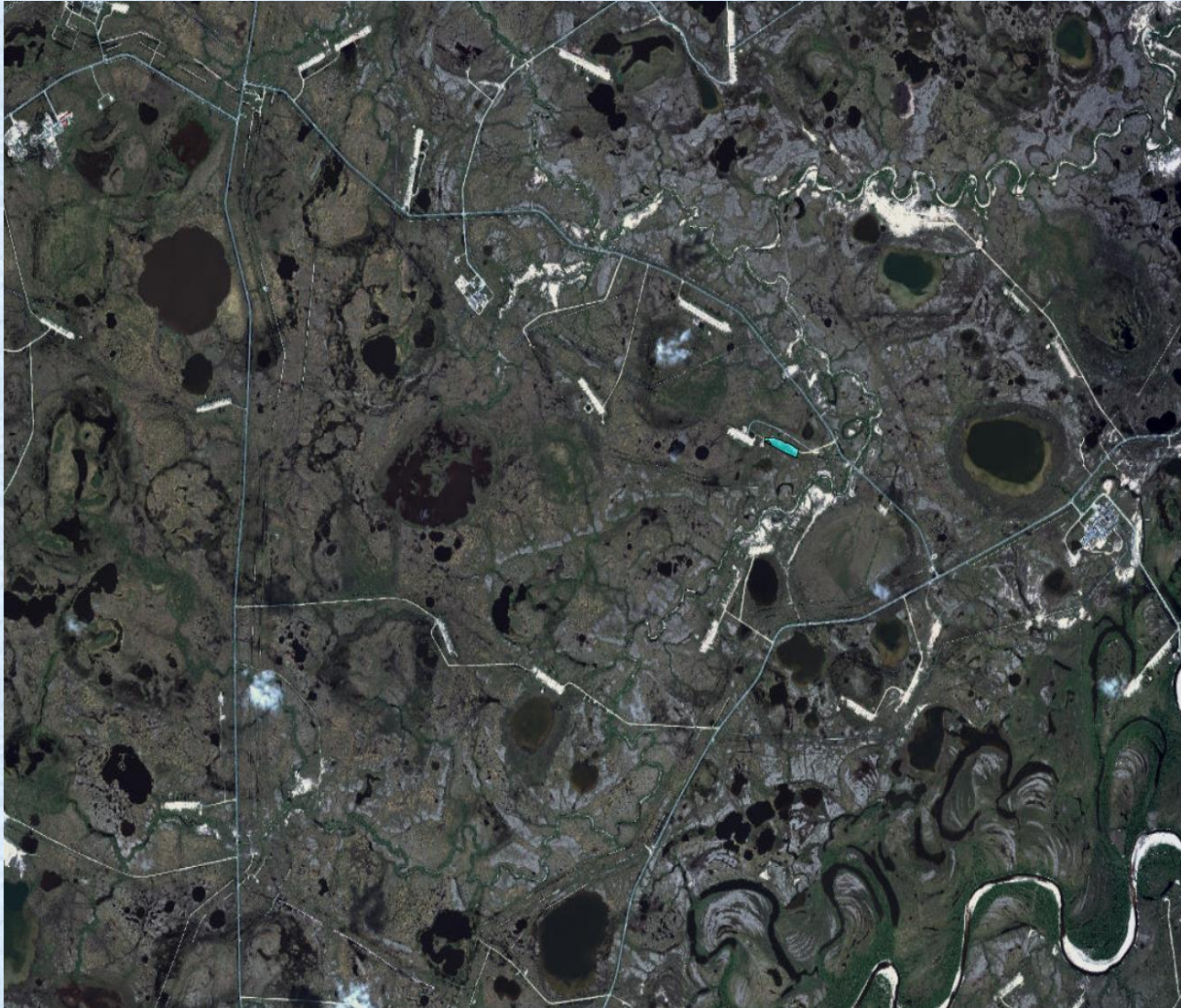
Изображение с КА WorldView-2 - мультиспектральный режим съемки (мкм).

Пространственное разрешение в надире: панхроматический режим (0.5- 0.9 мкм) - 0,48 м ; мультиспектральный режим - 1,84 м.

М1:10000

Определение сезонно-талого слоя

Комплекс термокарстовоозерково-хасырейный



Хасыреи - котловины
спущенных
термокарстовых озер.

Почвенно-растительный
покров на хасыреях
водораздельных
территорий
сформирован на озерно-
песчаных и озерно-
суглинистых отложениях
и представляет собой
зоторфованные
котловины с озерками и
буграми пучения.

Пример иерархии пространственной выраженности термокарстовоозерково-хасырейных комплексов (правобережье реки Нгарка-Поёловояха)

Границы пространственной выраженности термокарстовоозерково-хасырейных котловин первого уровня



1 - Нгаркото

2 – Хасырейто

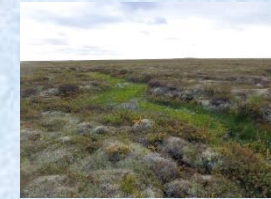
3 - Нядовский

Это территории древних хасыреев (хасыреи первого уровня) с включением хасыреев меньшего размера (хасыреев второго уровня).

Границы термокарстовоозерково-хасырейных комплексов и хасыреев определяются методом радиолокационной спутниковой интерферометрии

Хасыреи второго уровня

Границы хасыреев являются хорошими геоморфологическими индикаторами поверхности



Изображение с КА WorldView-2 -
мультиспектральный режим съемки

Территория древних хасыреев осложнена более поздними процессами пучения и карстовыми просадками, с последующим неравномерным проседанием поверхности

Иерархическая система разновременных хасыреев

Экосистемы древних хасыреев первого уровня
(в результате трансформационных изменений)

сформировались



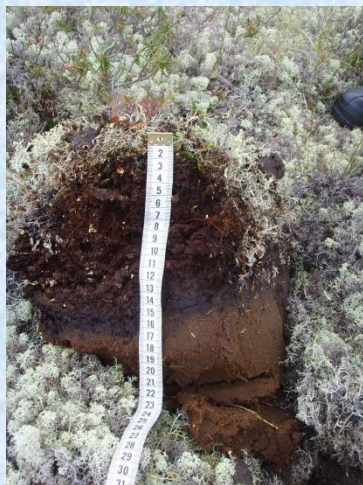
экосистемы на
тундровых почвах
водораздельных
территорий

болотные комплексы экосистем в котловинах
(хасыреях второго уровня с более поздним оттоком
воды из термокарстовых понижений)



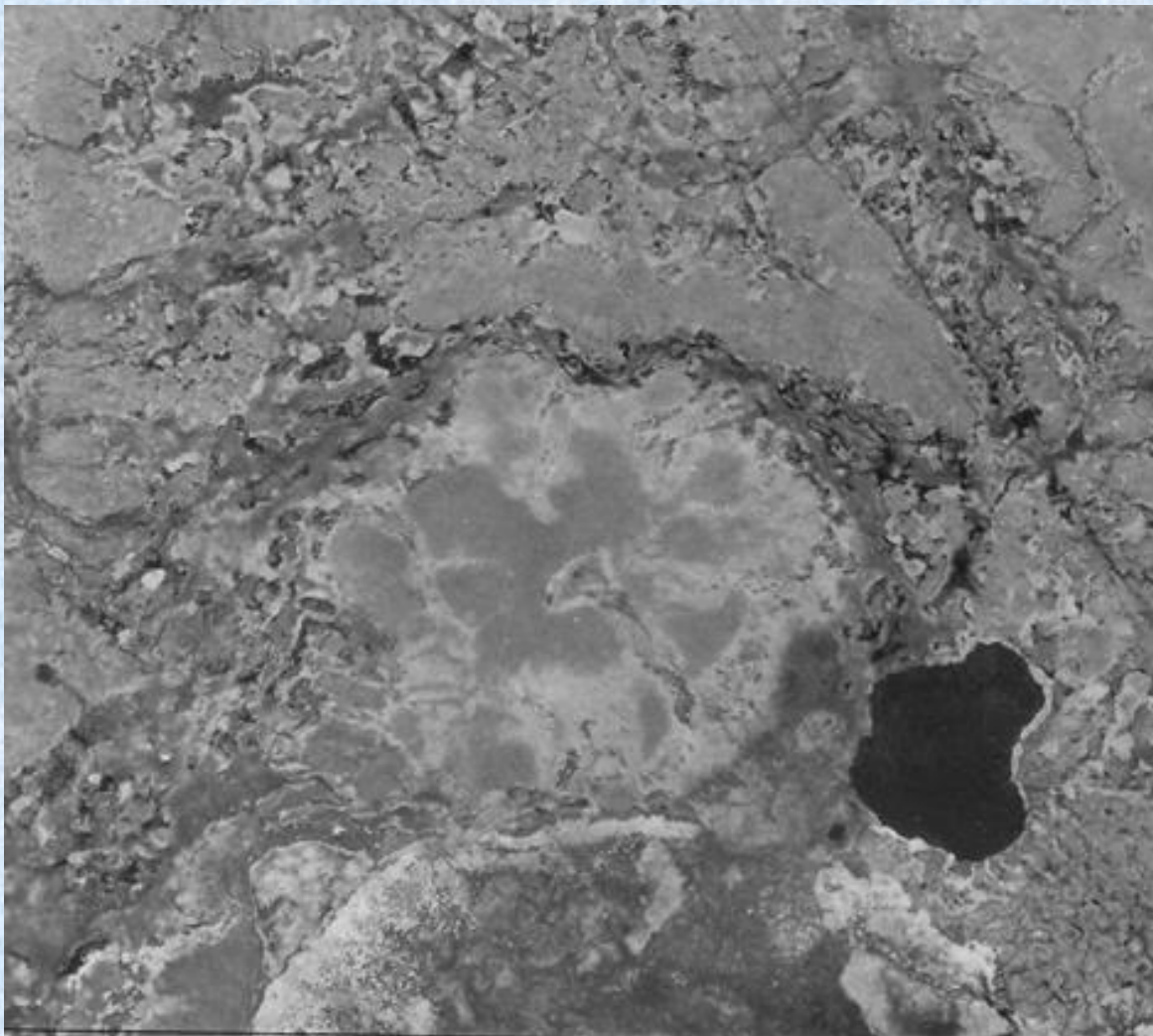
Хасыреи второго порядка древнего хасырея Нгаркото

Особенность: наличие экосистем в виде ориентированных бугров с подстилаемыми суглинистыми породами как между, так и внутри хасыреев второго порядка



В мочажиннах - мелкоосоковые экосистемы (*Carex rotundata*, *Carex rariflora*, сфагновые мхи-*Sphagnum compactum*, *Sphagnum balticum*); на плоских буграх морошково-ерниково-багульниковые экосистемы (*Rubus chamaemorus*, *Betula nana*, *Ledum decumbens*, лишайники-*Cladonia rangiferina*, *Cladonia sylvatica*, *Cladonia stellaris*)

Аэросъемка хасырея второго уровня



Хасырейи второго порядка древнего хасырея Хасырейто (первого уровня)

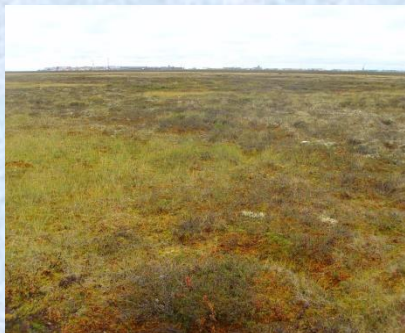
Особенность: на заторфованных котловинах большие площади занимают разного типа плоскобугристо-мочажинные комплексы, на выположенных участках имеют место комплексы плоских кругообразных лишайниковых бугров с осоково-сфагновыми мочажинами экосистемами и с подстилаемыми песчаными породами



Плоскобугристые (ерничковые сфагновые на бугре) мочажинные (пушицевая моховая) болотные экосистемы. На плоских буграх растут ерник (*Betula nana*), багульник (*Ledum decumbens*), голубика (*Vaccinium uliginosum*). В мочажинах преобладает *Eriophorum vaginatum*. Почвенный комплекс: глеезем торфянистый криогенно ожелезненный на плоских буграх, глеезем торфяный в мочажине.



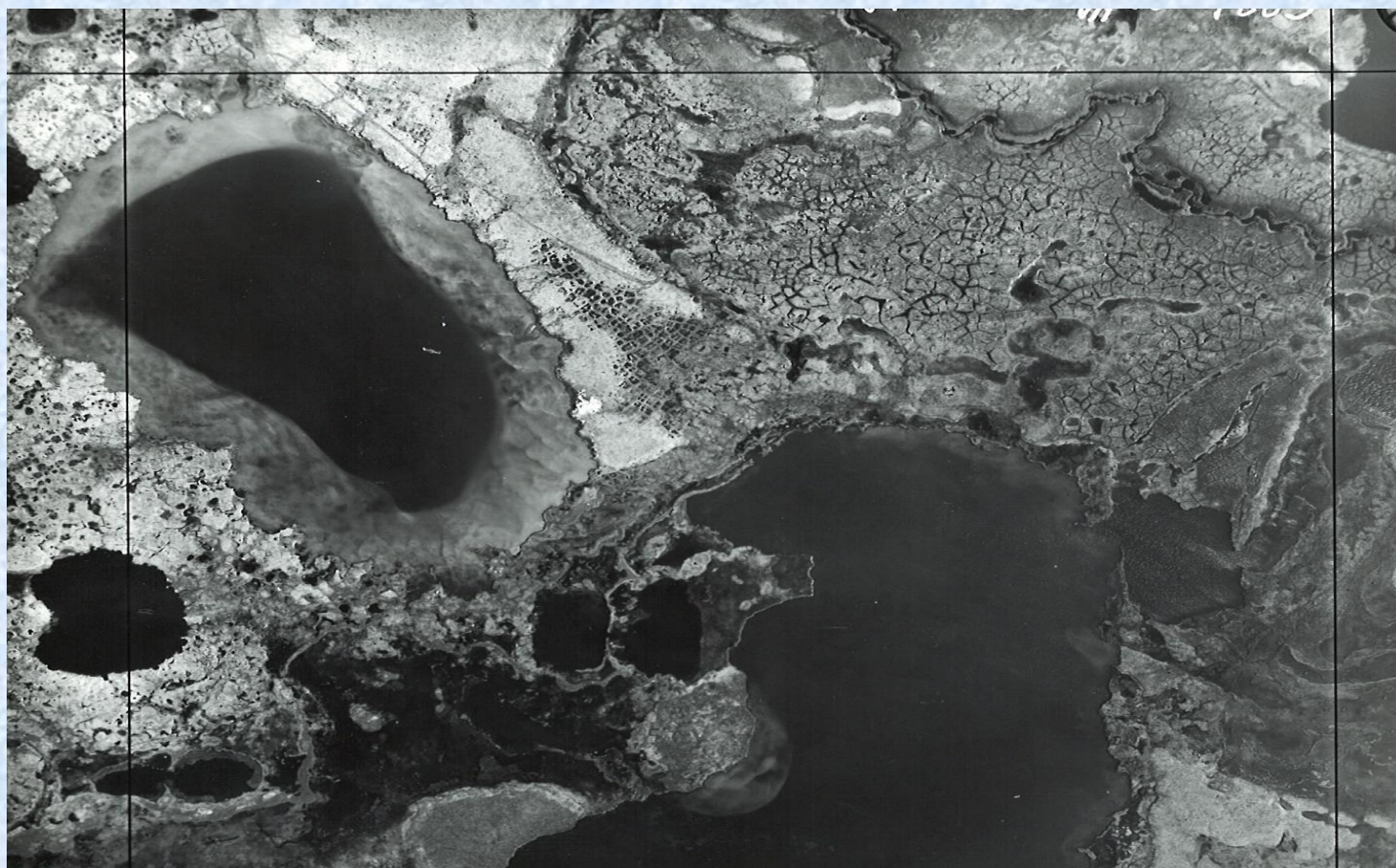
На буграх – морошково-багульниковая кладониевая (*Ledum decumbens*, *Rubus chamaemorus*, *Betula nana*, *Cladonia sylvaticum*) на глеезем минерально-торфянистых почвах, в мочажинах – пушицевая сфагновая (*Eriophorum vaginatum*, *Sphagnum balticum*, *Sphagnum cuspidatum*) на глеезем торфяных почвах комплекс экосистем.

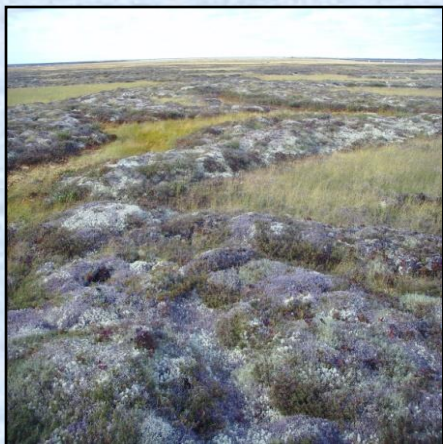


На буграх – морошково-ерничково-багульниковая кладониево-цетрариевая (*Rubus chamaemorus*, *Betula nana*, *Ledum decumbens*, *Cetraria nivalis*, *Cetraria cucullata*, *Cladonia gracilis*, *Cladonia sylvaticum*) на глеезем минерально-торфянистых почвах, в мочажинах – пушицевая политрихово-сфагновая (*Eriophorum vaginatum*, *Polytrichum strictum*, *Sphagnum balticum*) на глеезем торфянистых почвах в мочажине комплекс экосистем.

Хасыреи второго порядка древнего Нядовского хасырея первого уровня

Особенность: среди тундровых комплексов преобладают лишайниковые экосистемы и комплексы лишайниковых экосистем с пятнами мочажин, подстилаемые песчаными породами, среди болотных комплексов преобладают трещиновато-валиковогнуто-полигональные комплексы экосистем





Кустарничковые (*Salix glauca*, *Betula nana*) валико-вогнутополигональное (*Cladonia stelaria*, *Cl. ochroleuca*) трещиноватые торфяные болотные экосистемы.



Трещиновато- валиковогнуто полигональные (Ерничковый лишайниково-моховый из *Betula nana*, *Ledum decumbens*, *Vaccinium uliginosum*, *Sphagnum lenense*, *Cladonia rangiferina* на валике с Пушицевой моховой полигоном и трещиной из *Eriophorum vaginatum* с почвенным комплексом: торфяными эутрофными мерзлотными почвами и глееземом торфянистым в мочажинном полигоне болотными комплексами экосистем.

Выводы

1. Схема исследования территории позволила выявить не только иерархическую структуру экосистем, но и производить интерполяцию при картографировании модельного участка.

2. Изучение пространственных закономерностей экосистем позволило выявить динамические тенденции экосистем.

Так, растительный и почвенный покров, сформировавшийся на гидролакколитах, сходен с растительным и почвенным покровом выпуклых форм рельефа прилегающих территорий, при этом отрицательные формы микрорельефа приобретают выпуклую форму.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

