



***Анализ изображений на
космических снимках и
моделирование
пространственной
организации растений***



Организация информации в ГИС

- *Информация об экосистемном разнообразии в экспертно-аналитической географической информационной системе **“ПРОСТРАНСТВЕННО–ВРЕМЕННАЯ ДИНАМИКА ЭКОСИСТЕМ УРАЛА И СИБИРИ”** представлена в понятийно и технологически связанной системе тематических электронных карт*
- *“Содержательное ядро” составляют карты растительности, почв и животного населения.*
- *Слои внешних данных представлены электронными географическими и топографическими картами.*

Информационная система организована в виде системы связанных трех масштабных уровней: карты мелкого масштаба (1:1000000 и выше), карты среднего масштаба (1:100000 —1:500000), карты крупного масштаба (1:50000 и крупнее).

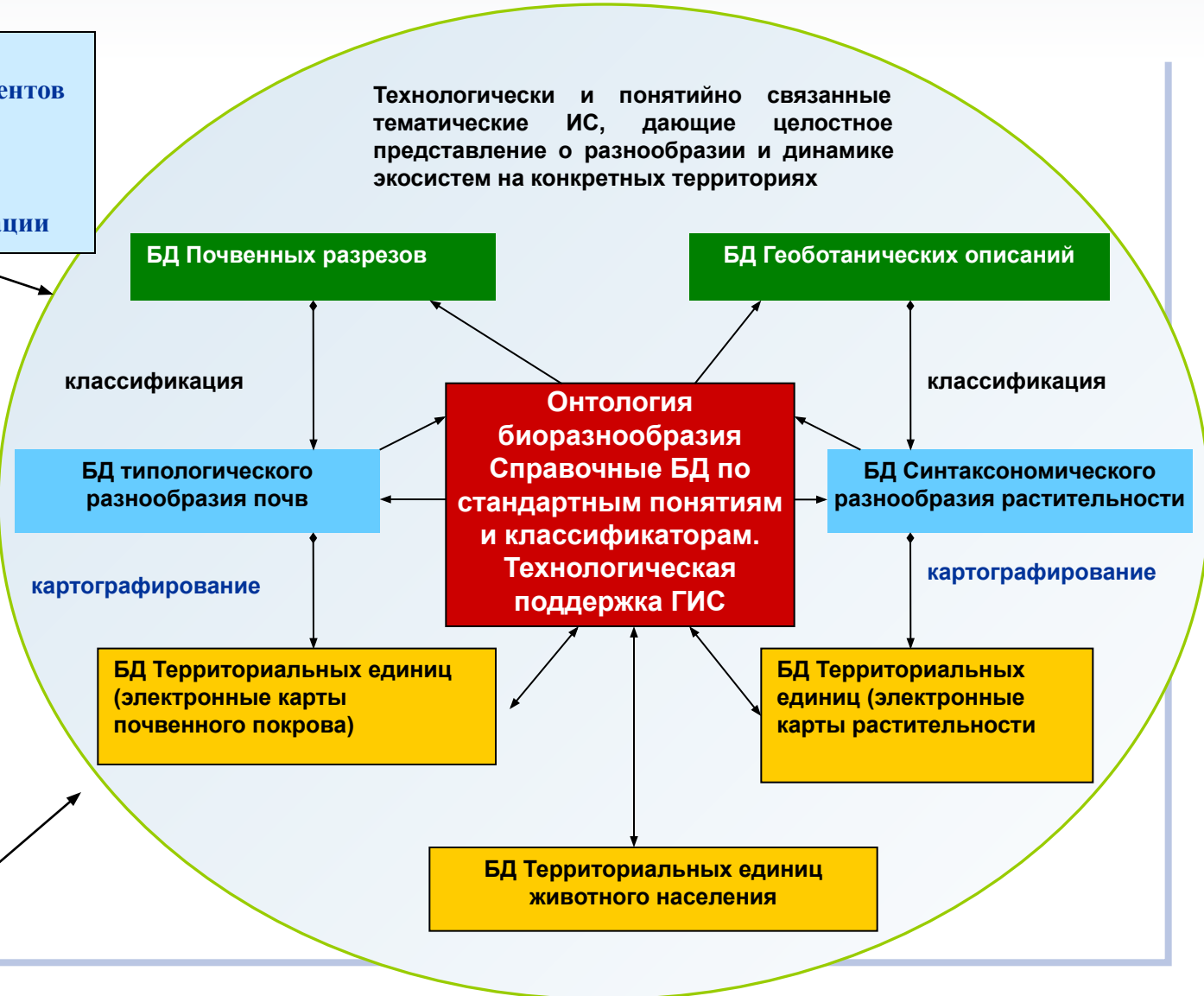


Организация экспертно-аналитической ГИС “Биоразнообразие и динамика экосистем Урала и Сибири” (ЦСБС СО РАН, ИПА, ИЦиГ СО РАН, ИСиЭЖ СО РАН, НГУ)

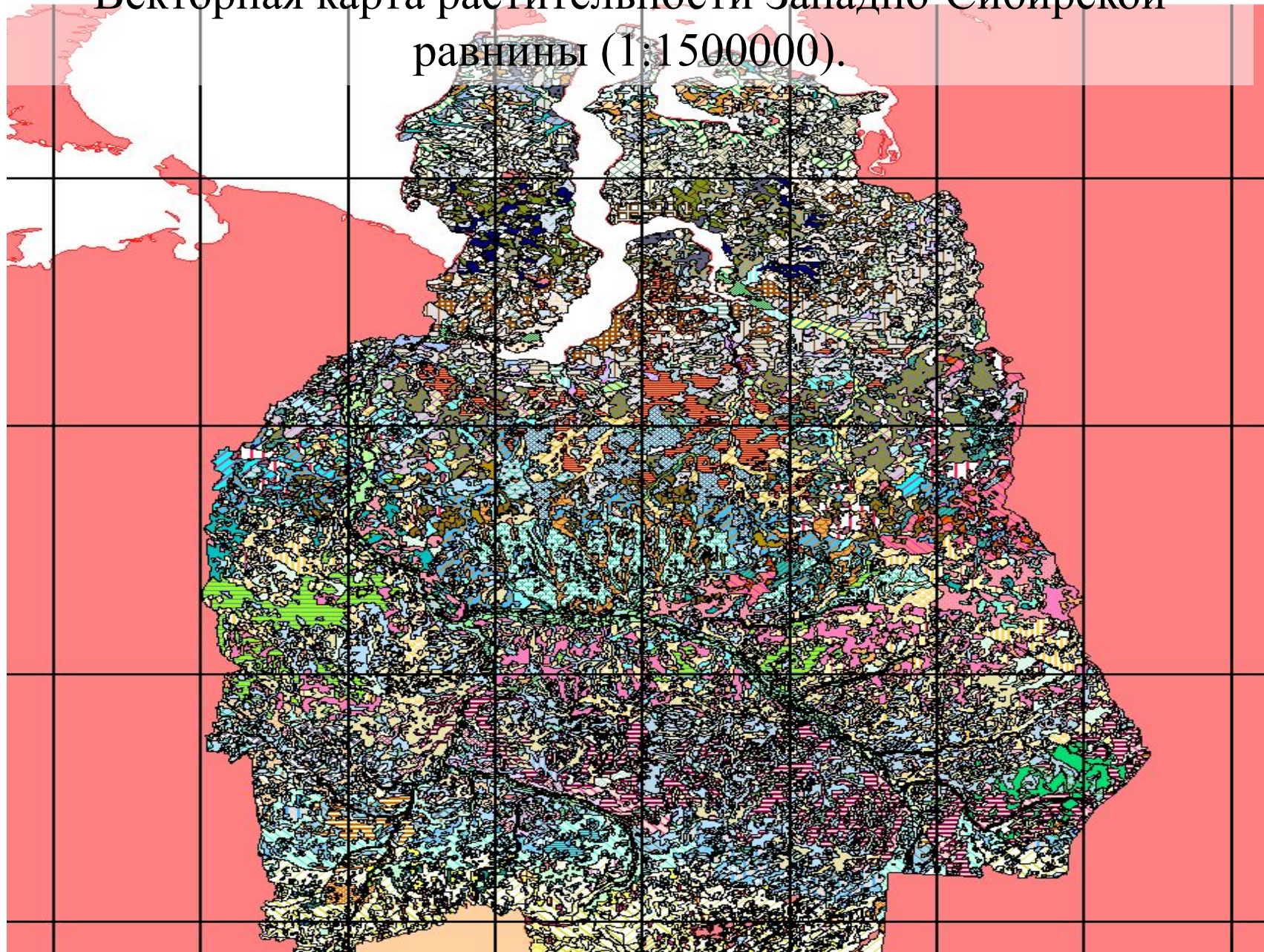
Стандартные методы анализа состояния и динамики компонентов и экосистем в целом
Методы экологического градиентного анализа
Методы экологической индикации

Данные и методы дистанционного зондирования

БД электронных карт географической, топографической основы, Справочные БД по экологическим факторам

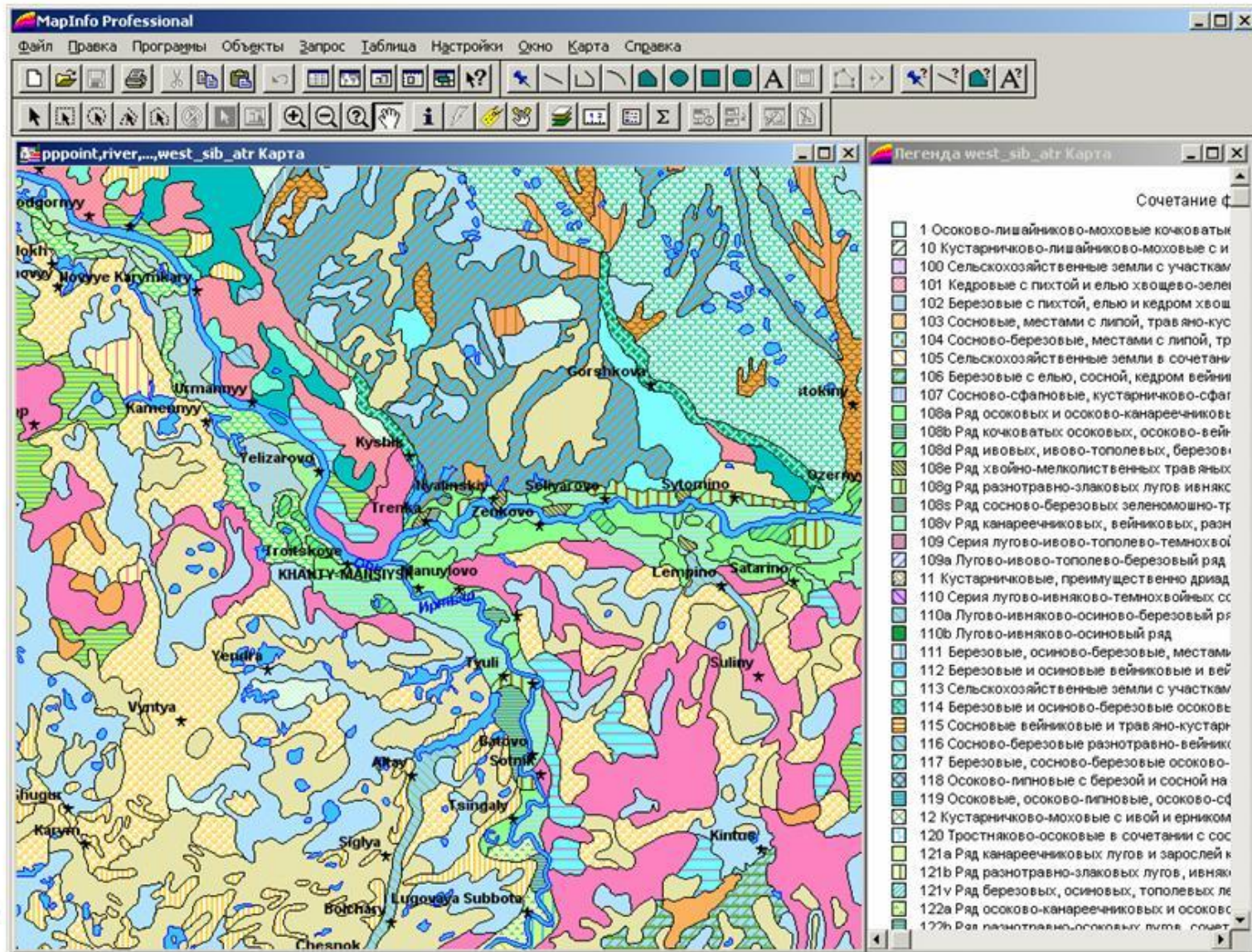


Векторная карта растительности Западно-Сибирской
равнины (1:1500000).





Векторная карта растительности Западно-Сибирской равнины (1:1500000).



Классификатор типов растительности

і Уровень описаний типов растительности:

The image shows a GIS application interface with several components:

- Map View:** A map titled "Выборка_1,west_sib_atr Карта" showing a complex vegetation pattern with various colors and hatching.
- Information Window:** A window titled "Информация" displaying the following data:

AREA:	604,017
PERIMETER:	363,559
VEGET_:	993
VEGET_ID:	992
LEGNUM:	112
LEGEND:	112
code_legend:	112
name_type_veg:	Phalaroido-Betuletum pendul
cover_percent:	0
cover_rank:	подчиненные
ID_типа_сообществ:	112
Ранг_синтаксона:	ASSOCIATION
Синоним_1:	
Русский_Синоним_1:	
Русский_Синоним_2:	
HTML:	
- Query List:** A window titled "Query1 Список" showing a table with the following content:

Полное_название
<input type="checkbox"/> Cirsio heterophylli-Betuletum pendulae
<input type="checkbox"/> Phalaroido-Betuletum pendulae
<input type="checkbox"/> Phalaroido-Betuletum pendulae
<input type="checkbox"/> Poo urssulensis-Betuletum pendulae
- Library Interface:** A window titled "Библиотека растений" containing:
 - Brachypodio pinnati-Betu**
 - Название типа:** Бореальные леса
 - Название подтипа:** Гемибореальные л
 - Название класса:** Brachypodio pinnati-E

Arrows indicate relationships between the map, the information window, the query list, and the library interface.

Макеты связанных карт почвенного и растительного покрова на ключевой полигон (1:15 000)



Ландшафт25 - КодРастительности25

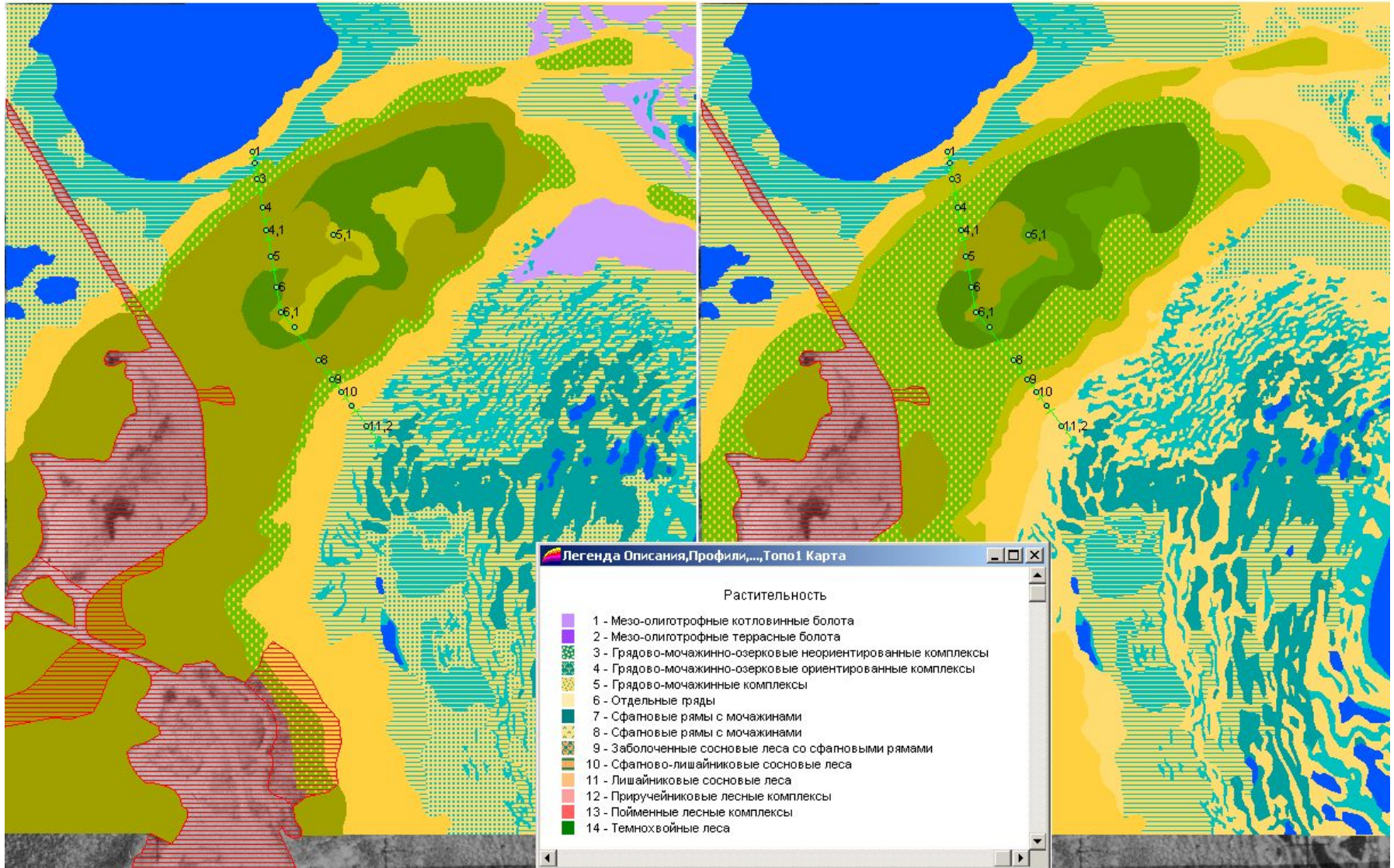
- 0 (176)
- 1 (1)
- 2 (2)
- 3 (3)
- 4 (3)
- 5 (6)
- 6 (3)
- 7 (2)
- 8 (8)
- 9 (1)
- 10 (2)
- 11 (112)
- 12 (54)
- 13 (2)
- 14 (4)

Почвы	Растительность	КодРастительность
Торфяные олиготрофные торфяно-глеи	1. Мезо-олиготрофные котловинные болота	1
Торфяно-подзолистые глеевые типичи	2. Мезо-олиготрофные террасные болота	2
Торфяные олиготрофные торфяно-глеи	3. Градово-мочажинно-озерковые неориентированные комплексы	3
Торфяные олиготрофные торфяно-глеи	4. Градово-мочажинно-озерковые ориентированные комплексы	4
Торфяно-подзолистые глеевые типичи	5. Градово-мочажинные комплексы	5
Торфяные олиготрофные торфяно-глеи	6. Отдельные грады	6
Торфяные олиготрофные торфяно-глеи	7. Отдельные мочажины	7
Торфяные олиготрофные типичные	8. Сфагновые яры с мочажинами	8
Торфяно-подзолы глеевые оруденелые	9. Заболоченные сосновые леса со сфагновыми ярами	9
Подзолы глеевые иллювиально-желез	10. Сфагново-лишайниковые сосновые леса	10
Подзолы иллювиально-железистые	11. Лишайниковые сосновые леса	11
Аллювиальные торфяно-глеевые типы	12. Приручейниковые лесные комплексы	12
Аллювиальные торфяно-глеевые типы	13. Пойменные лесные комплексы	13
Подзолистые глее-подзолистые	14. Полидоминантные автоморфные леса	14

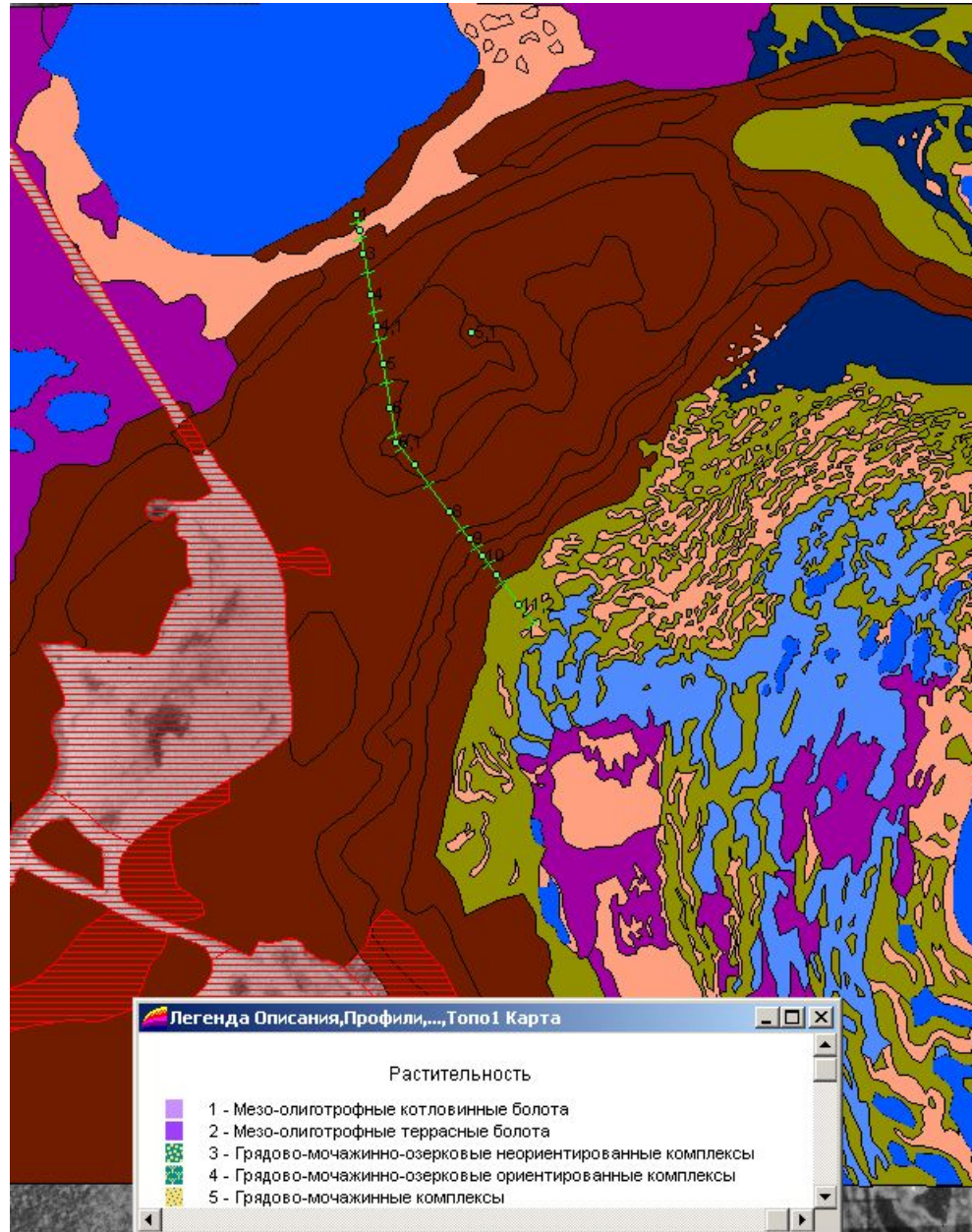
Ситуационная модель изменения растительности в результате изменения водного режима (1:15 000)

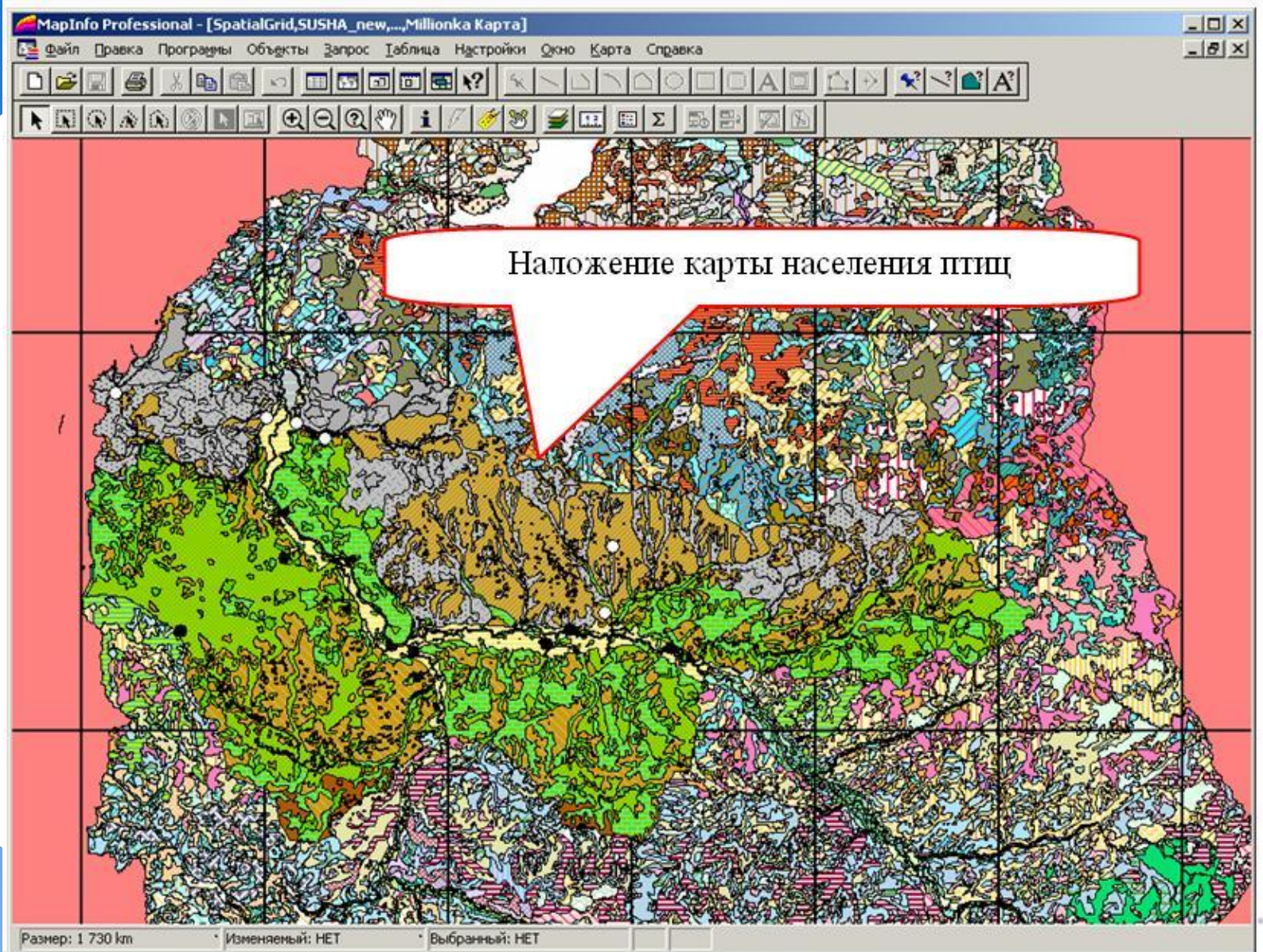
Результат моделирования

Исходная карта



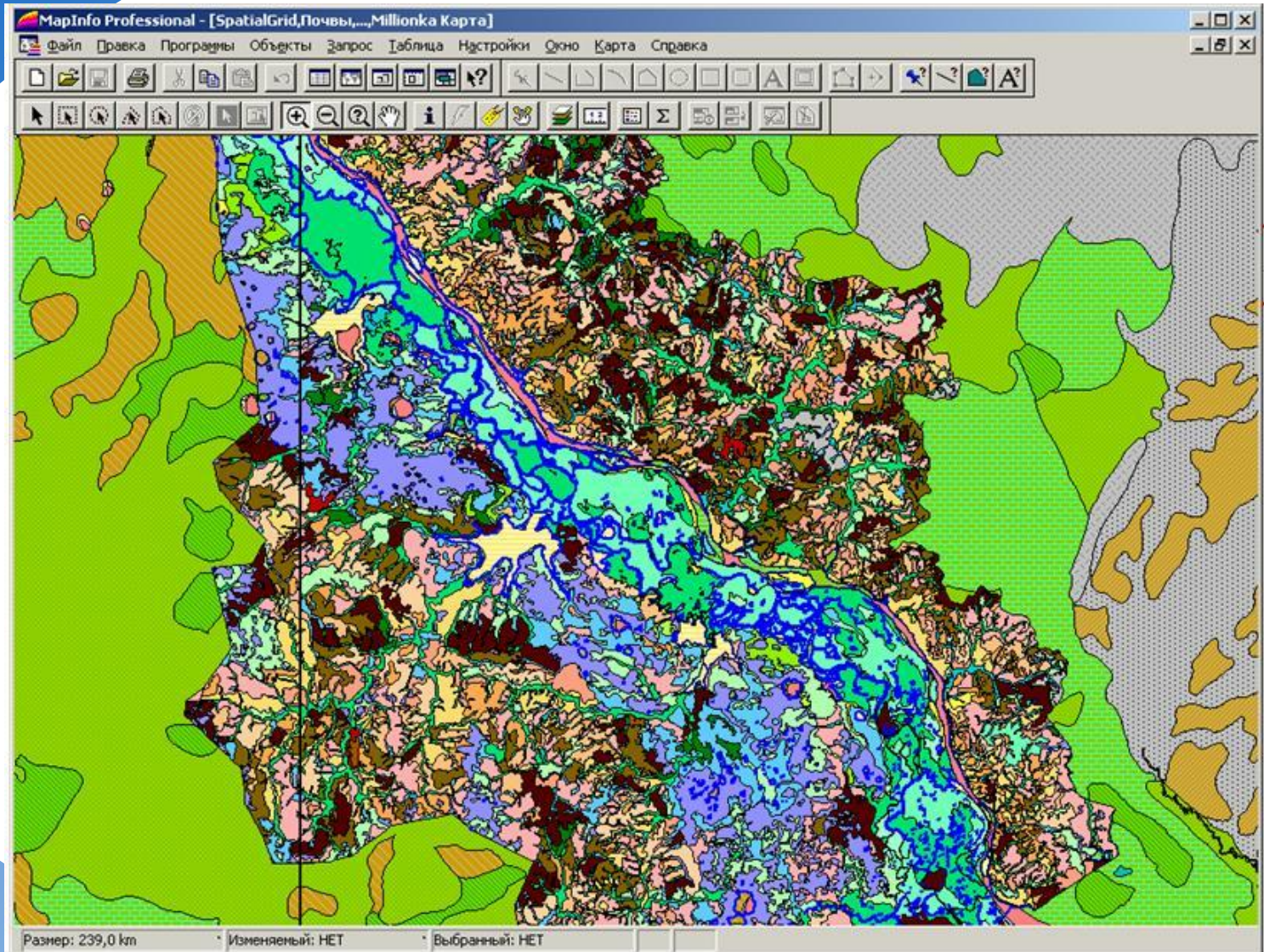
Ситуационная модель изменения почвенного покрова в результате изменения водного режима (1:15 000)





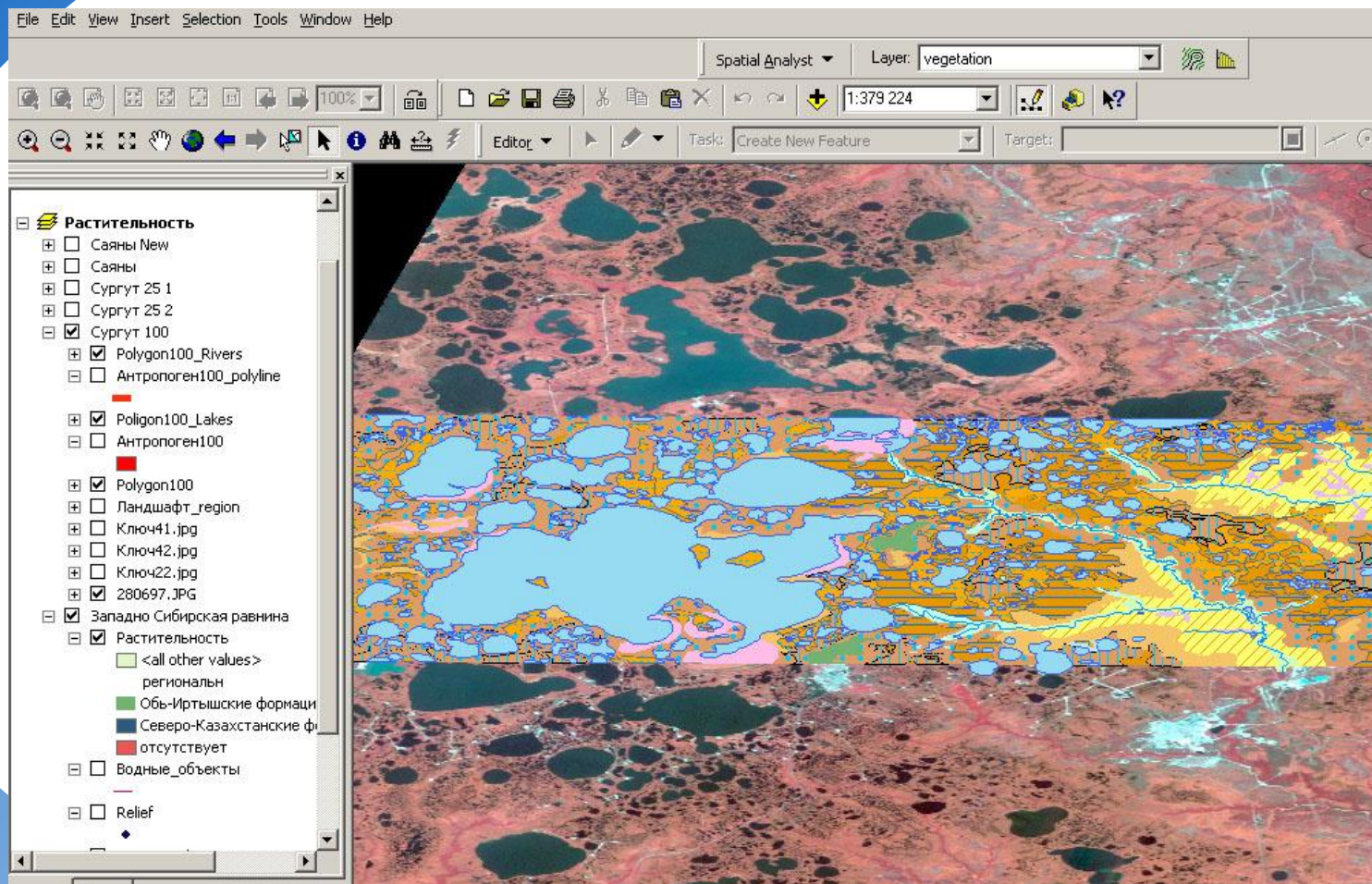


Фрагмент карты почвенного покрова, наложенный на карту растительности





Карта растительности ключевого участка Сургутского Полесья (1:100000) на основе космического снимка





Трёхмерная модель пространственной организации экосистем ключевого участка на Сибирских Увалах, полученная на основе дешифрирования Landsat 7 и анализа разнообразия растительного покрова ландшафтного профиля

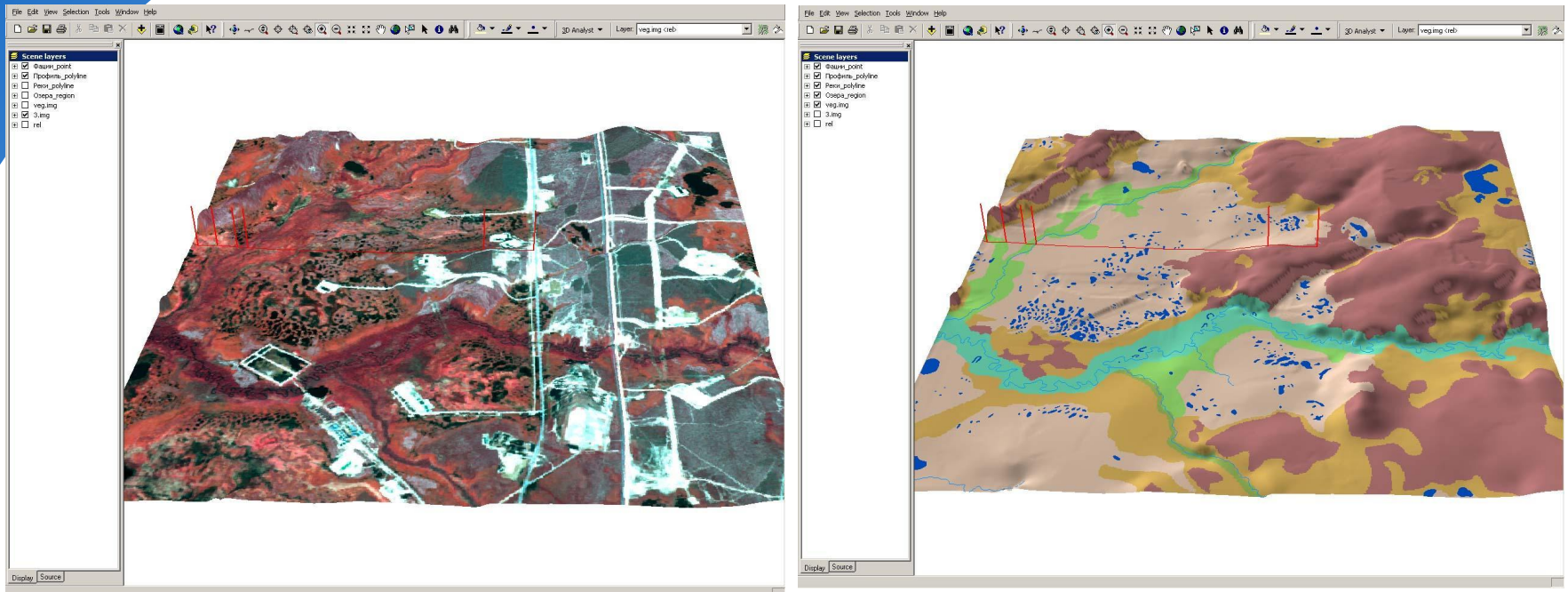
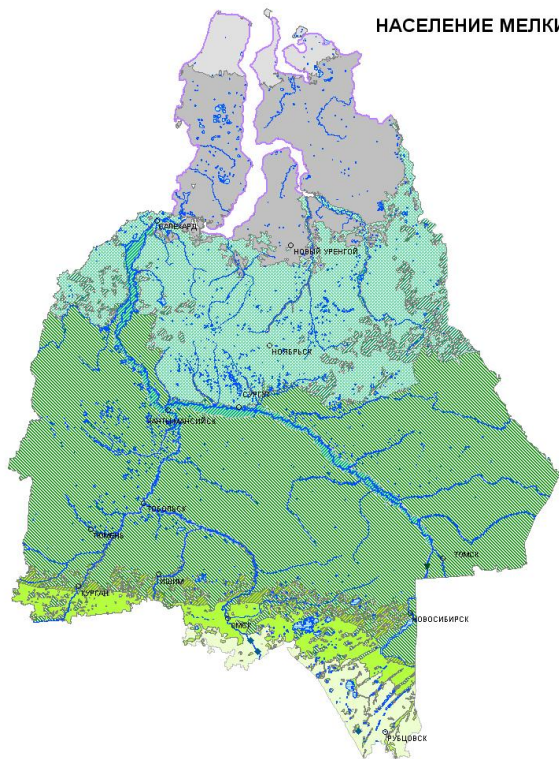


Рис. 5. Ландшафтный профиль 2



Моделирование организации животного населения ИСибЭЖ СО РАН

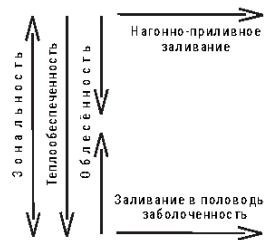


НАСЕЛЕНИЕ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ РАВНИНЫ

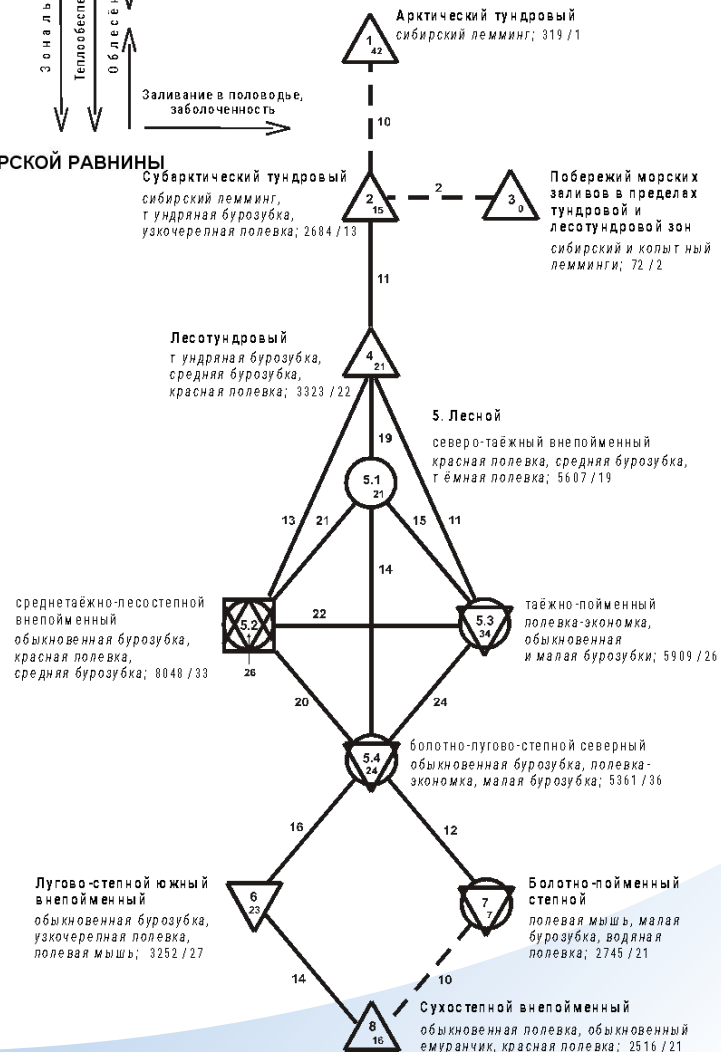
(вторая половина лета)

Масштаб оригинала 1:10 000 000

- Типы и подтипы населения:
- 1. Арктический тундровый
 - 2. Субарктический тундровый
 - 3. Морских побережий
 - 4. Лесотундровый
 - 5. Лесной
 - 5.1 - северотаёжный внепойменный
 - 5.2 - среднетаёжно-лесостепной внепойменный
 - 5.3 - таёжно-пойменный
 - 5.4 - болотно-лугово-степной северный
 - 6. Южный лугово-степной внепойменный
 - 7. Болотно-пойменный степной
 - 8. Сухостепной внепойменный
- Озера
Реки



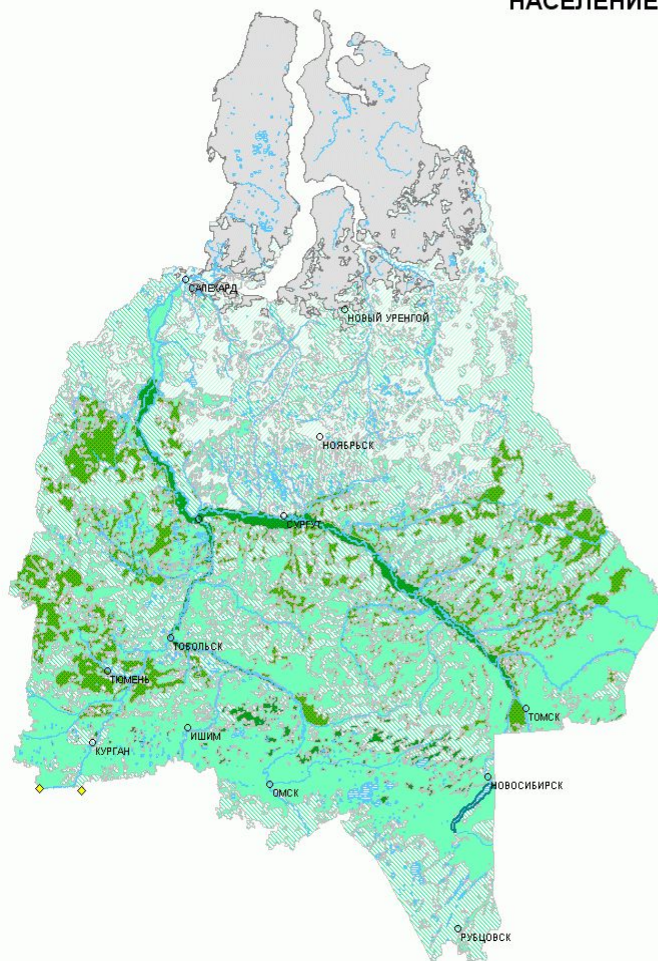
Типы населения 1 - 8, подтипы 5.1 - 5.4.



**Картографическая модель населения земноводных, построенная на основе исследования связей животного населения и растительных сообществ
Данные ЦСБС и ИСиЭЖ СО РАН**

**НАСЕЛЕНИЕ ЗЕМНОВОДНЫХ ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ РАВНИНЫ
(вторая половина лета)**

Масштаб оригинала 1:10 000 000



- Типы населения территорий с условиями для всех земноводных:
- 1 - экстремальными
 - 2 - пессимальными
 - 3 - субпессимальными
 - 4 - субоптимальными
- Типы населения территорий с благоприятными условиями для:
- 5 - зеленой жабы и обыкновенной чесночницы
 - 6 - серой жабы и сибирского углозуба
 - 7 - остромордой и сибирской лягушек
 - 8 - озерной лягушки
- реки
— озера

**Модель распределения воздушно-сухой биомассы почвенных
микроартропод и беспозвоночных на Западно-Сибирской равнине
созданная на основе данных по растительному покрову в ГИС
(данные ЦСБС СО РАН и НГУ)**

