

Иркутский государственный технический университет
Центр космических технологий и услуг
г. Иркутск

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОСМИЧЕСКИХ СНИМКОВ В ИЗУЧЕНИИ АНТРОПОГЕННОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА ООПТ ПРИБАЙКАЛЯ

Олзоев Б.Н. – доцент, к.г.н.
Никитина Ю.Г. - аспирант

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) – эффективный метод сохранения и восстановления природной среды. Несмотря на первоначальную высокую ценность, ООПТ могут трансформироваться, теряя свою значимость. Поэтому существует необходимость уже после их создания проводить оценку их состояния, что позволит прогнозировать негативные изменения и определить необходимые природоохранные мероприятия для оптимизации состояния ООПТ.

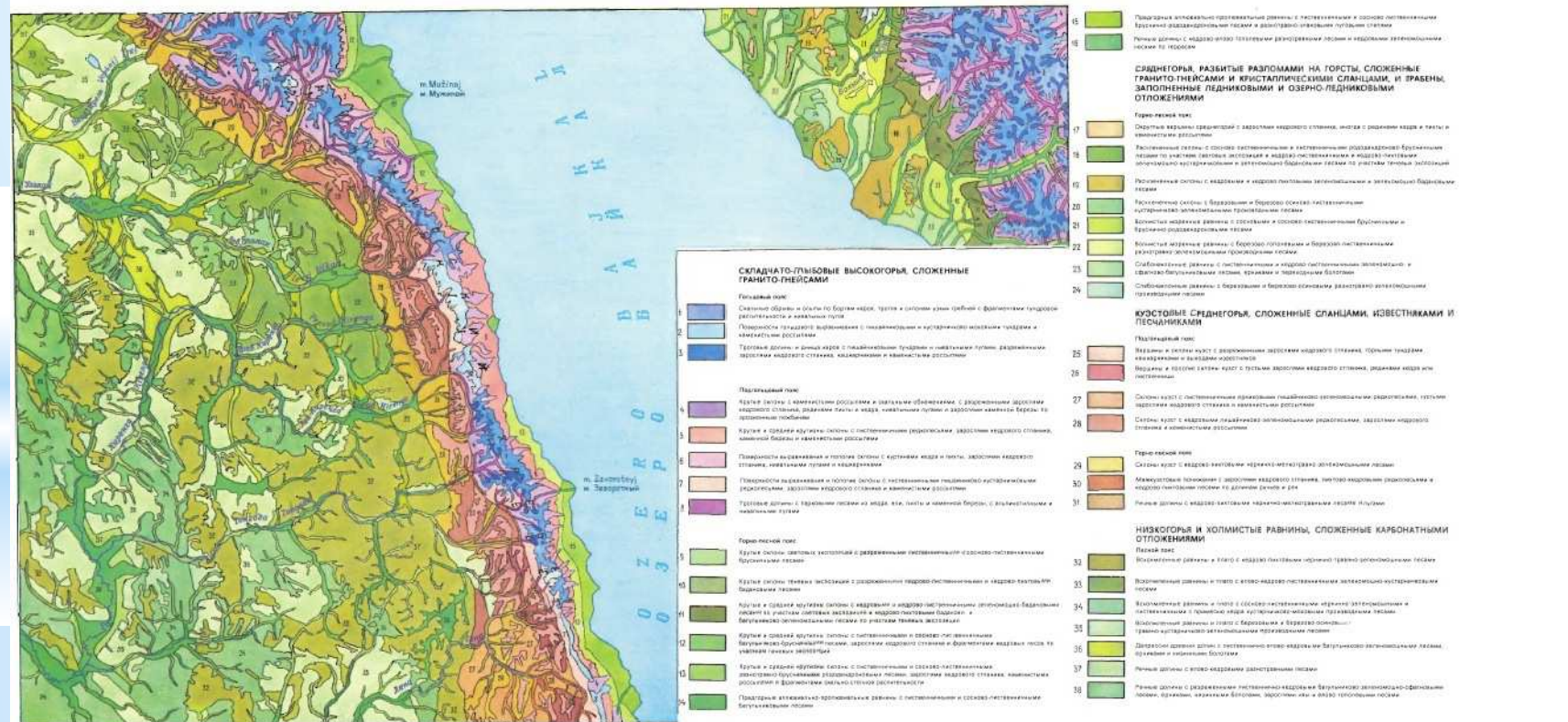
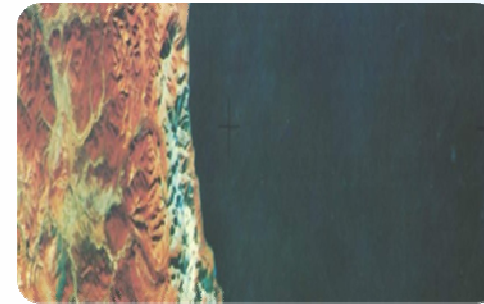
Цель исследования:

выявление и изучение антропогенной трансформации ландшафтов особо охраняемых природных территорий (ООПТ) Прибайкалья по космическим снимкам с последующим составлением карты трансформаций ландшафтов

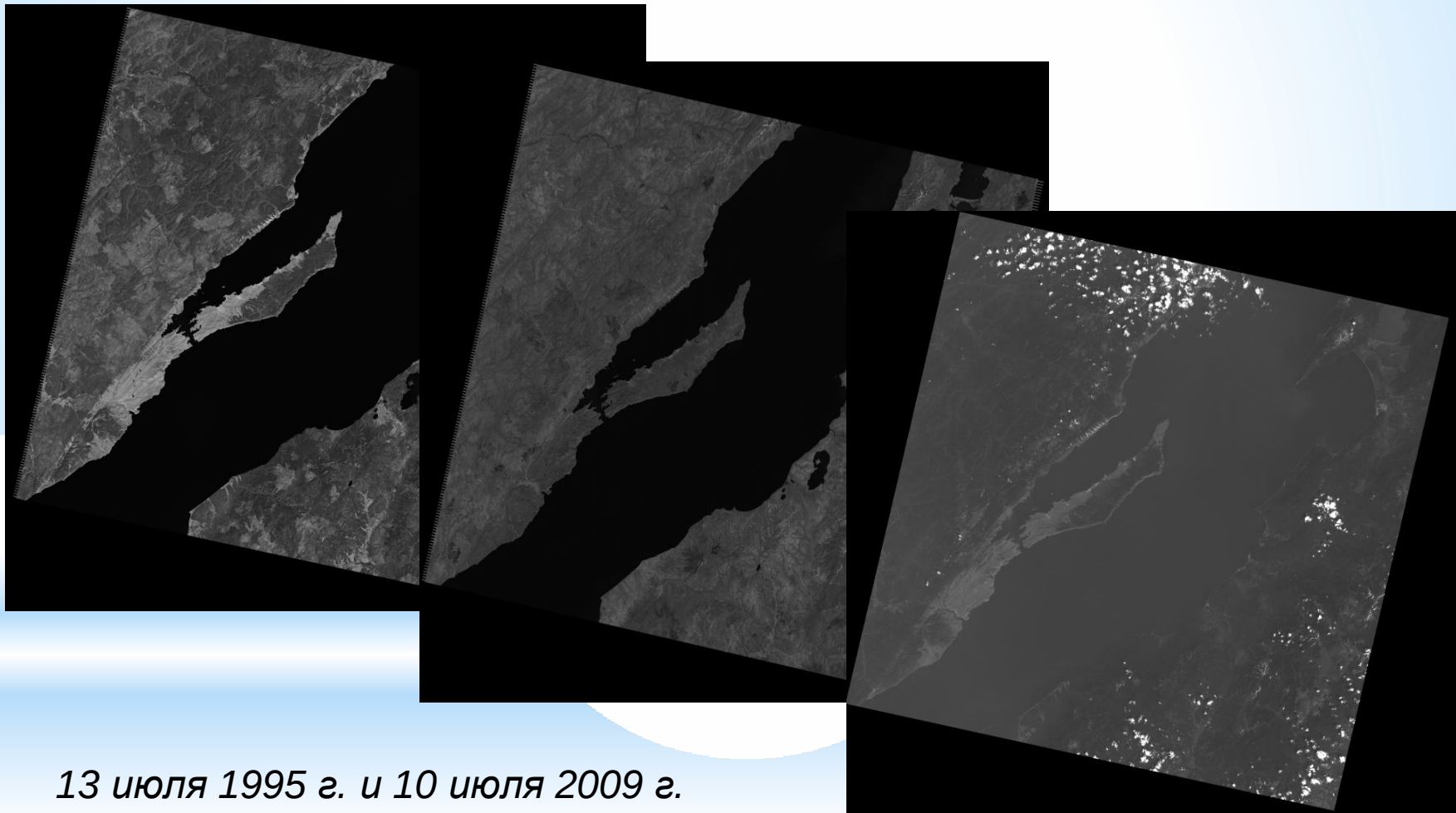
Задачи исследования:

- * Выбор необходимых космических снимков среднего разрешения на территорию Прибайкалья на один и тот же календарный месяц за разные годы;
- * Анализ результатов визуального дешифрирования имеющихся космических снимков;
- * Анализ результатов автоматизированного дешифрирования имеющихся космических снимков с помощью построения разновременного композита в программном комплексе ENVI;
- * Создание карты антропогенной трансформации ландшафтов ООПТ Прибайкалья

Использование космической информации в ландшафтном картографировании



Методика использования космических материалов для исследования трансформации ландшафтов Прибайкалья



13 июля 1995 г. и 10 июля 2009 г.

мультиспектральные космические снимки Landsat 5 TM

Визуальное дешифрирование космического снимка



Лесные вырубки и просеки хорошо дешифрируются на зональном снимке в синей-голубой зоне (1 канал) по прямоугольной форме, прямолинейным границам, светлому тону.



Центральная часть о. Ольхон

Визуальное дешифрирование космического снимка



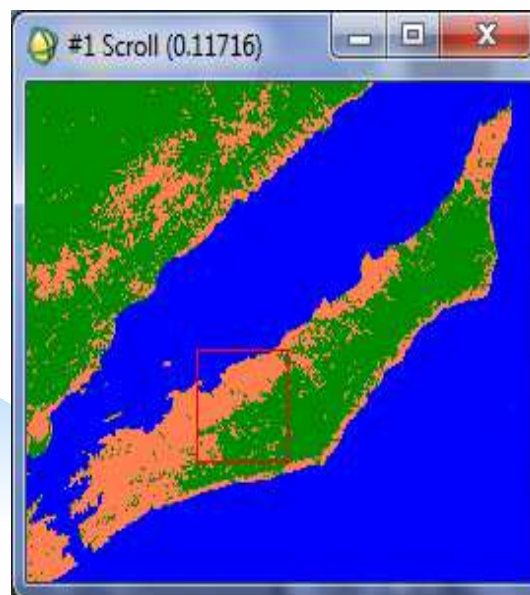
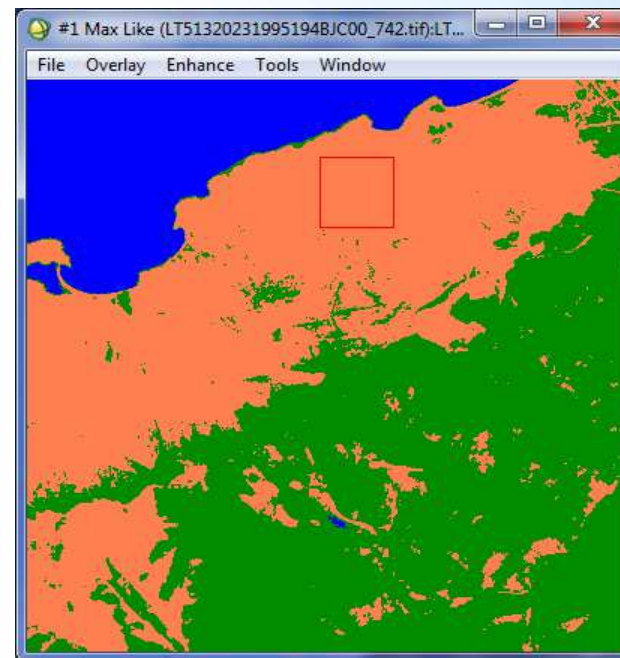
Центральная часть о. Ольхон

Последствия пожаров лучше всего распознаются в ближней инфракрасной зоне (канал 4). На снимке 2009 года выделяются тёмные участки неопределённой формы на южном склоне пади Ташкиней, и на западном склоне г. Жима.



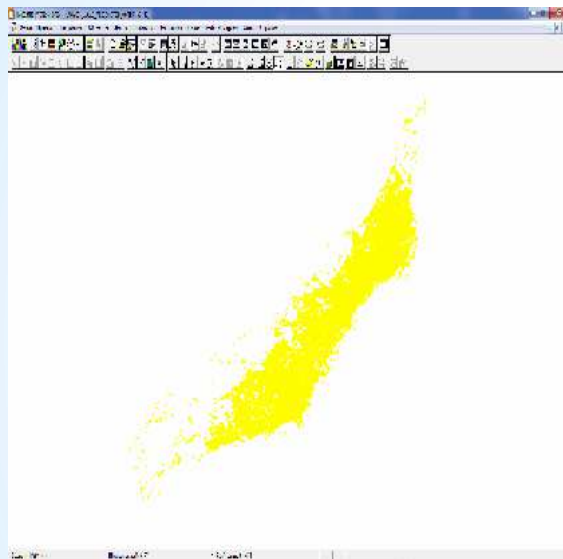
**Результаты
автоматизированной
классификации
космического снимка**

**(Способ максимального
правдоподобия)**

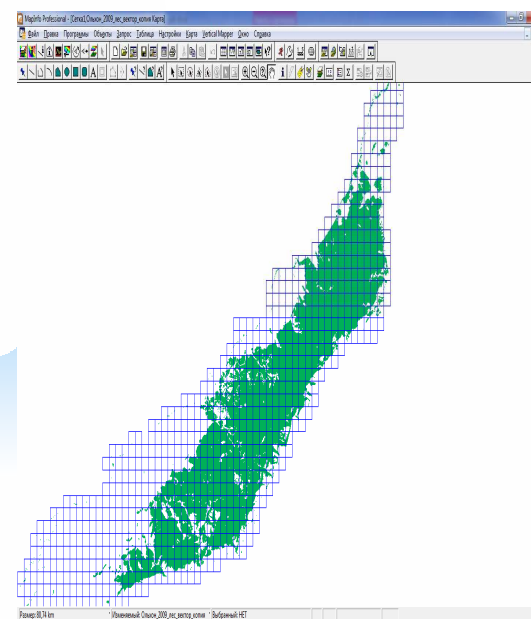
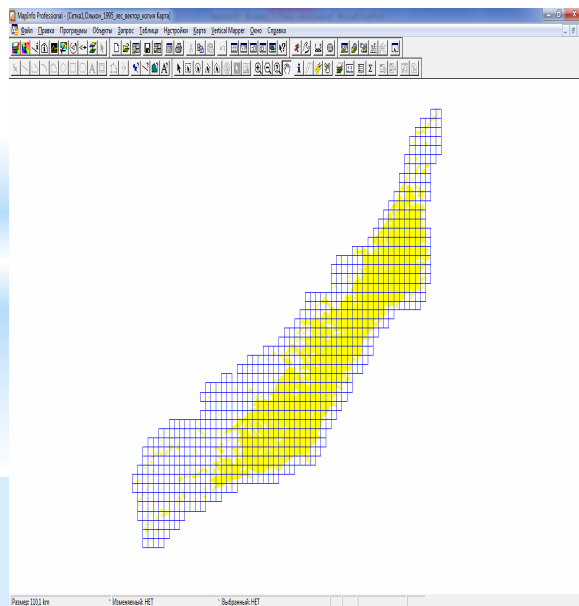
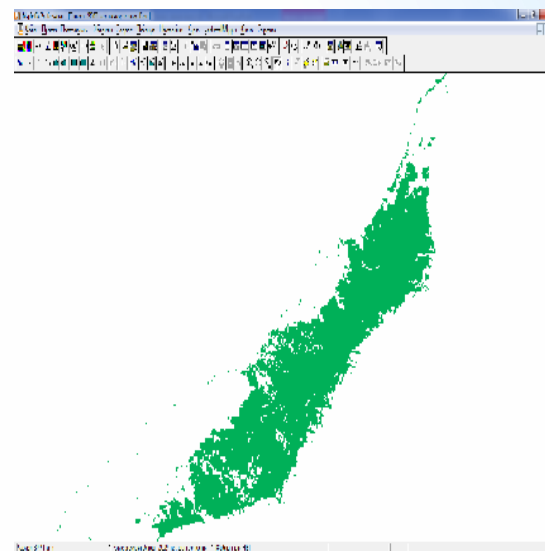


Векторные слои лесной растительности о. Ольхон в Map Info

1995 г.



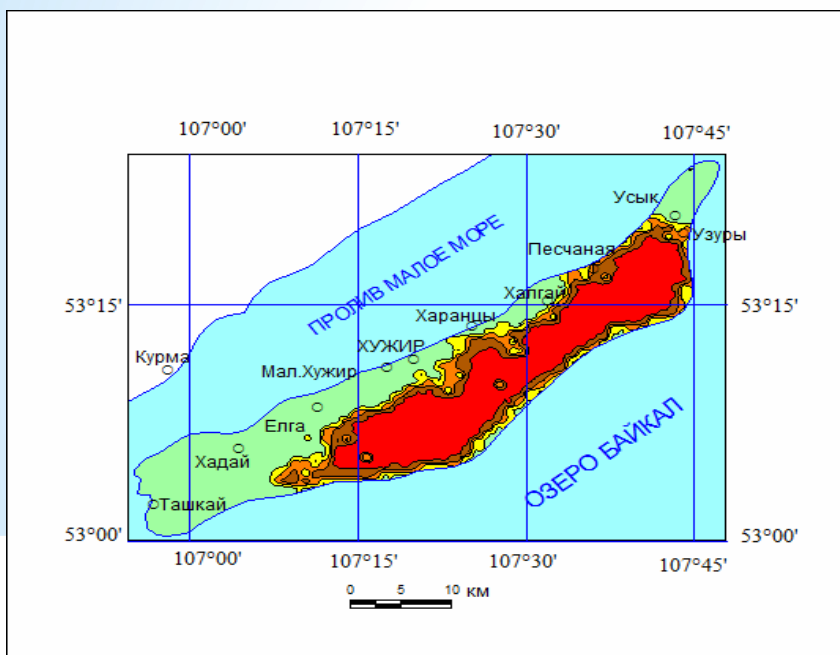
2009 г.



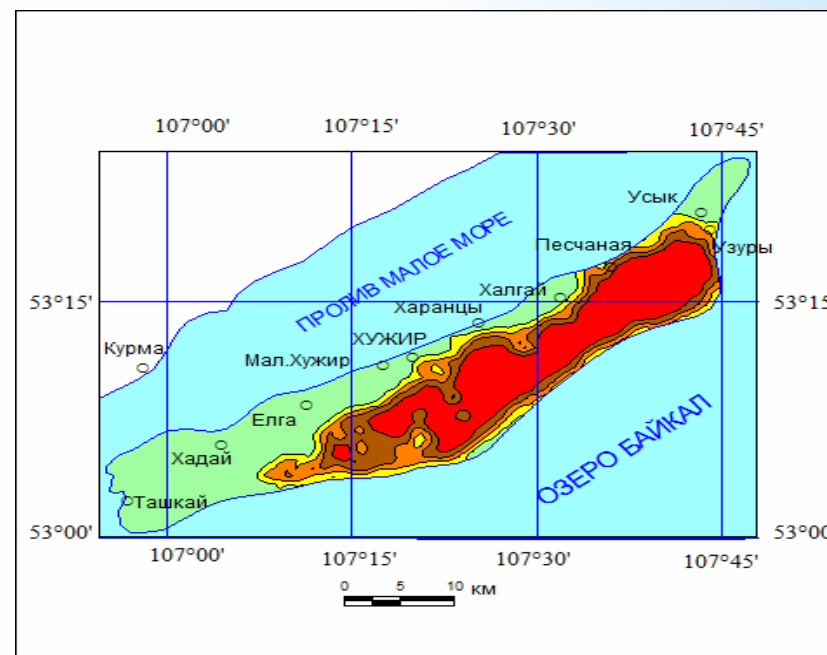
MapInfo Professional - [Сетка2 Список]											
Файл Правка Программы Объекты Запрос Таблица Настройки Список Vertical Mapper Окно Справка											
	Description	Col_Name	Row_Name	Area	Area95	Area09	Долгота	Широта	Area95%	Area09%	Изменение%
☐	AB35	AB	35	0,996107	0,988936	0,996107	654 500	5 888 500	99,28	100	0,719958
☐	AB36	AB	36	0,996119	0,963395	0,976843	654 500	5 887 500,01	96,7149	98,0649	1,35005
☐	AB37	AB	37	0,996111	0,996111	0,867688	654 500	5 886 500	100	87,1075	-12,8925
☐	AB38	AB	38	0,996123	0,755784	0,367069	654 500	5 885 500	75,8725	36,8498	-39,0228
☐	AB39	AB	39	0,996115	0,837361	0,661523	654 500	5 884 500	84,0627	66,4102	-17,6524
☐	AB40	AB	40	0,996117	0,858949	0,751423	654 500	5 883 500	86,2297	75,4352	-10,7945
☐	AB41	AB	41	0,996129	0	0,404702	654 500	5 882 500	0	40,6275	40,6275
☐	AB42	AB	42	0,996122	0	0	654 500	5 881 500	0	0	0
☐	AC27	AC	27	0,996102	0	0	655 500	5 896 500	0	0	0
☐	AC28	AC	28	0,996094	0	0	655 500	5 895 500	0	0	0
☐	AC29	AC	29	0,996096	0	0	655 500	5 894 500	0	0	0
☐	AC30	AC	30	0,996108	0	0	655 500	5 893 500,01	0	0	0
☐	AC31	AC	31	0,9961	0,617584	0,623137	655 500	5 892 500	62,0002	62,5577	0,557465
☐	AC32	AC	32	0,996102	0,99543	0,996027	655 500	5 891 500	99,9325	99,9925	0,0600059
☐	AC33	AC	33	0,996114	0,995217	0,996114	655 500	5 890 500,01	99,91	100	0,0900056
☐	AC34	AC	34	0,996106	0,948293	0,972574	655 500	5 889 500	95,2	97,6375	2,43754
☐	AC35	AC	35	0,996108	0,996108	0,994538	655 500	5 888 500	100	99,8424	-0,157578
☐	AC36	AC	36	0,99612	0,967107	0,968901	655 500	5 887 500,01	97,0874	97,2675	0,180016
☐	AC37	AC	37	0,996112	0,963265	0,91321	655 500	5 886 500	96,7024	91,6775	-5,02497
☐	AC38	AC	38	0,996124	0,853281	0,496043	655 500	5 885 500	85,6601	49,7973	-35,8628
☐	AC39	AC	39	0,996116	0,916328	0,527318	655 500	5 884 500	91,9901	52,9374	-39,0527
☐	AC40	AC	40	0,996118	0,994998	0,644588	655 500	5 883 500	99,8875	64,71	-35,1775
☐	AC41	AC	41	0,99613	0	0	655 500	5 882 500	0	0	0
☐	AD26	AD	26	0,996074	0	0	656 500,01	5 897 500	0	0	0
☐	AD27	AD	27	0,996086	0	0	656 500,01	5 896 500	0	0	0
☐	AD28	AD	28	0,996078	0	0,482305	656 500,01	5 895 500	0	48,4204	48,4204
☐	AD29	AD	29	0,99608	0,597201	0,889228	656 500,01	5 894 500	59,9551	89,2727	29,3177
☐	AD30	AD	30	0,996092	0	0	656 500,01	5 893 500,01	0	0	0
☐	AD31	AD	31	0,996084	0,996084	0,995462	656 500,01	5 892 500	100	99,9375	-0,0624706
☐	AD32	AD	32	0,996086	0,958882	0,990708	656 500,01	5 891 500	96,2649	99,46	3,19514
☐	AD33	AD	33	0,996098	0,994305	0,996098	656 500,01	5 890 500,01	99,82	100	0,180033
☐	AD34	AD	34	0,99609	0,990711	0	656 500,01	5 889 500	99,46	0	-99,46
☐	AD35	AD	35	0,996092	0,987127	0,974801	656 500,01	5 888 500	99,0999	97,8625	-1,23745
☐	AD36	AD	36	0,996104	0,915145	0	656 500,01	5 887 500,01	91,8724	0	-91,8724
☐	AD37	AD	37	0,996096	0,882966	0	656 500,01	5 886 500	88,6426	0	-88,6426
☐	AD38	AD	38	0,996108	0,996108	0	656 500,01	5 885 500	100	0	-100
☐	AD39	AD	39	0,9961	0,9961	0,831048	656 500,01	5 884 500	100	83,4301	-16,5699

Карты пространственного распространения лесной растительности о. Ольхон.

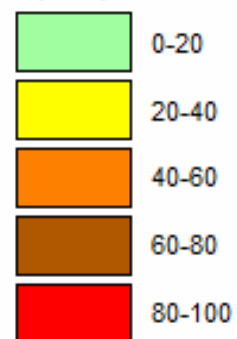
1995 г.



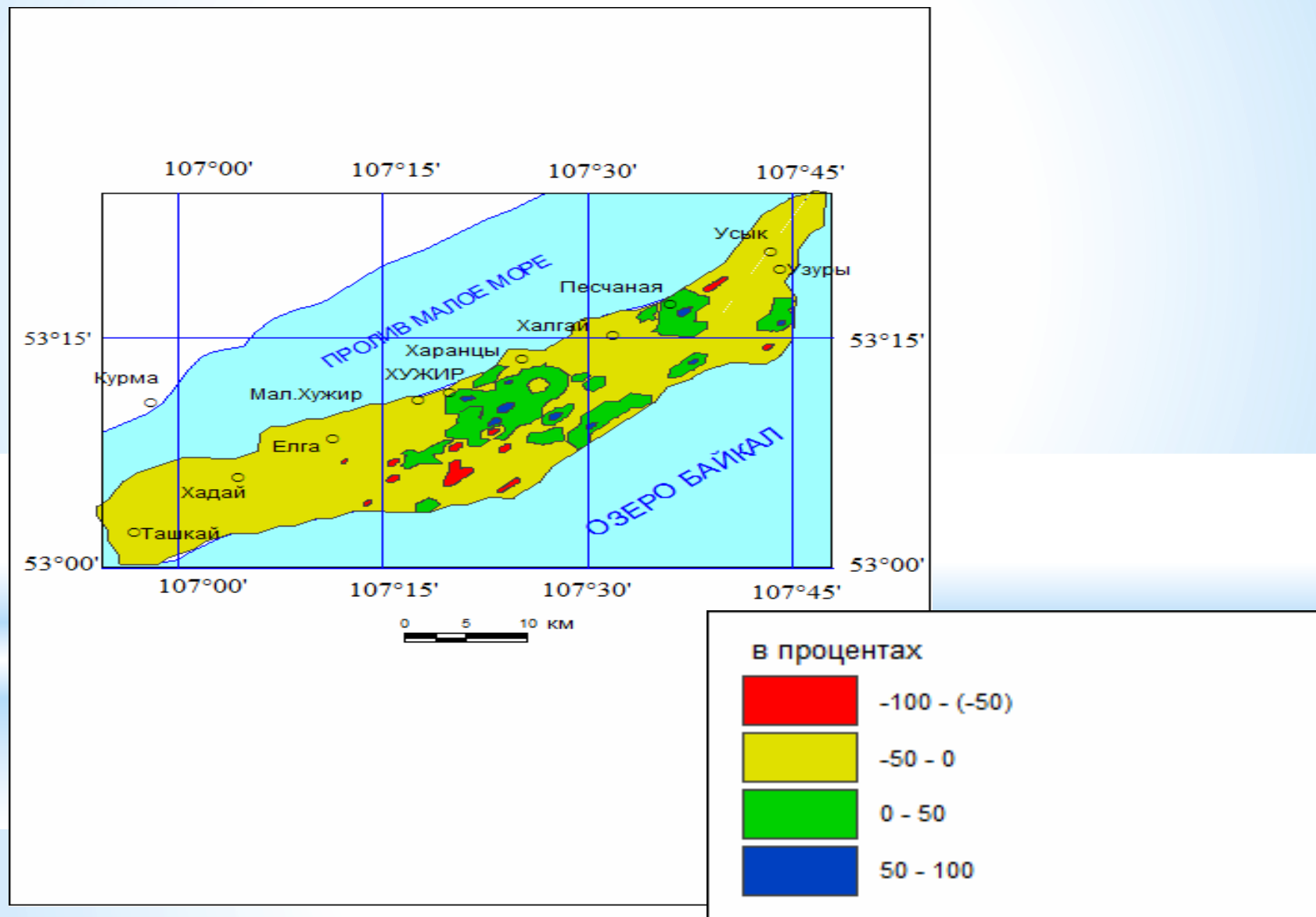
2009 г.



Пространственное распределение в процентах



*Разность «карта-2009 г.» – «карта-1995 г.)



Вывод

* Возможности использования космических методов при выявлении антропогенной трансформации растительного покрова позволили составить карты таких изменений .

Спасибо за внимание!

