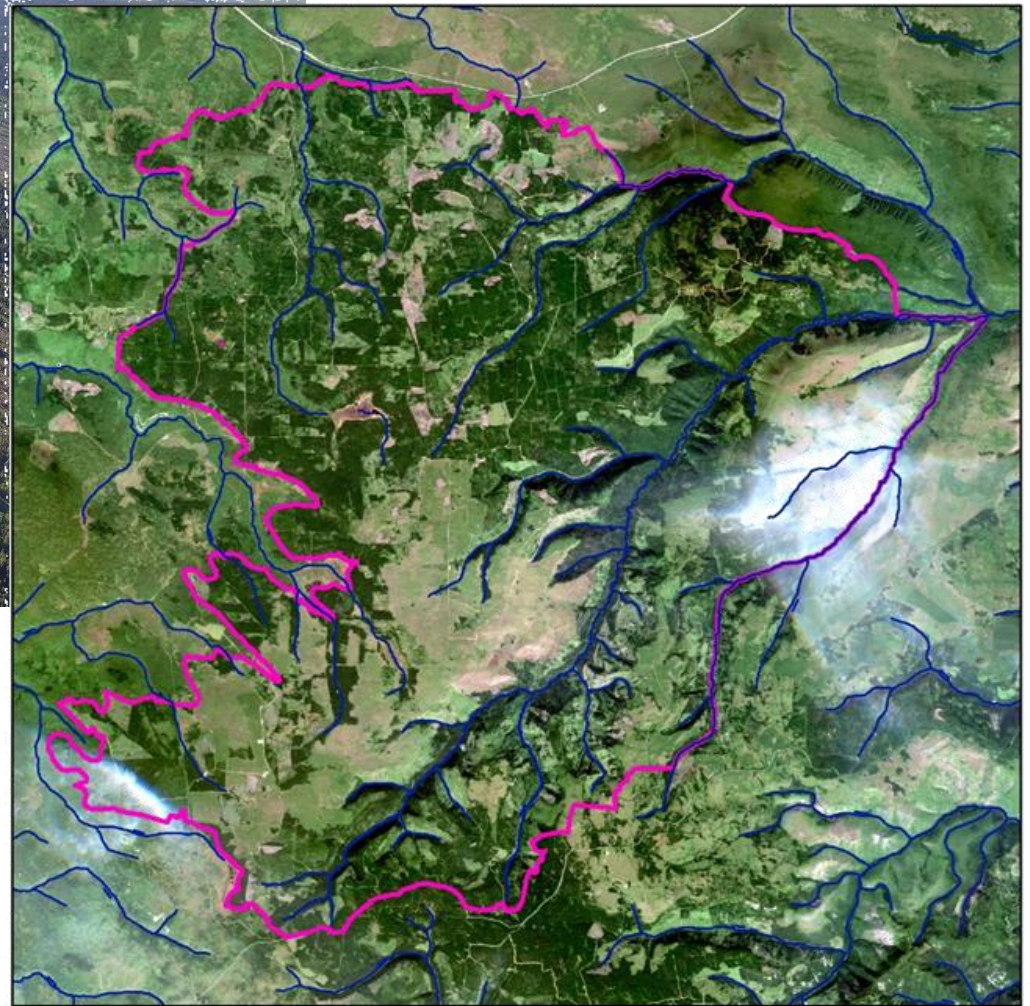


В.Н.С., К.Г.Н. **Остроухов А.В.**



**Возможность использования  
вегетационных индексов  
NDVI, EVI, SWVI и BSFI на  
основе данных Landsat 5-8  
для оценки восстановления  
темнохвойных лесов  
Северного Сихотэ-Алиня  
после лесозаготовок**



4 000 m

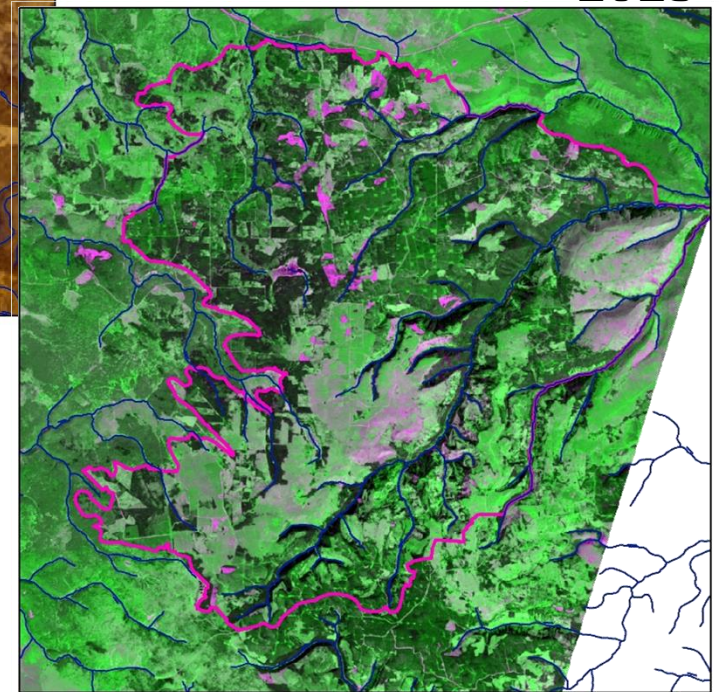


# Массив темнохвойных (елово-пихтовых) лесов в верховьях реки Икчу с 43-летней историей лесохозяйственного освоения (Ванинский и Советско-Гаванский районы Хабаровского края)



1980

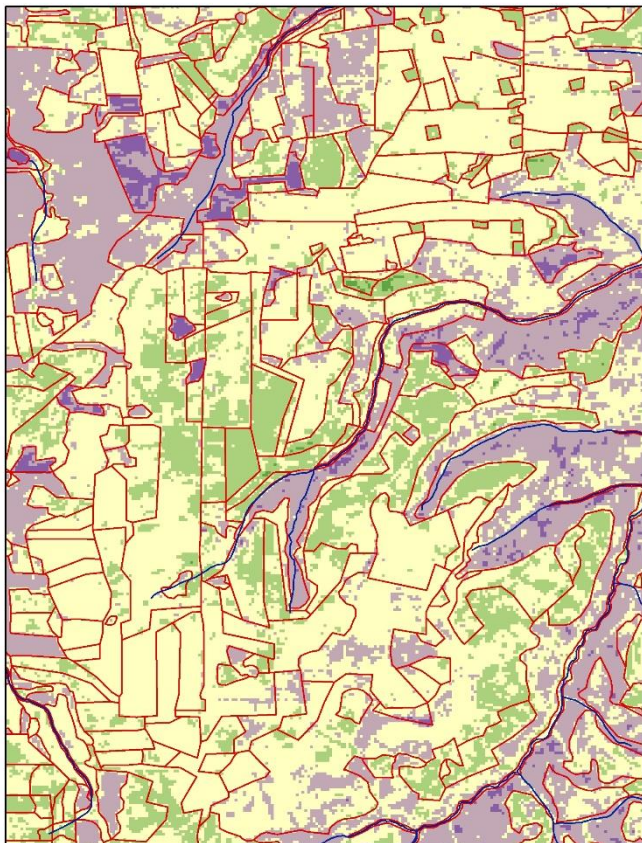
2023





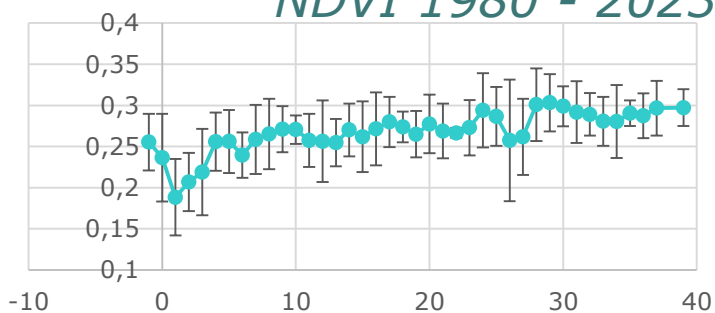


## NDVI август 2023

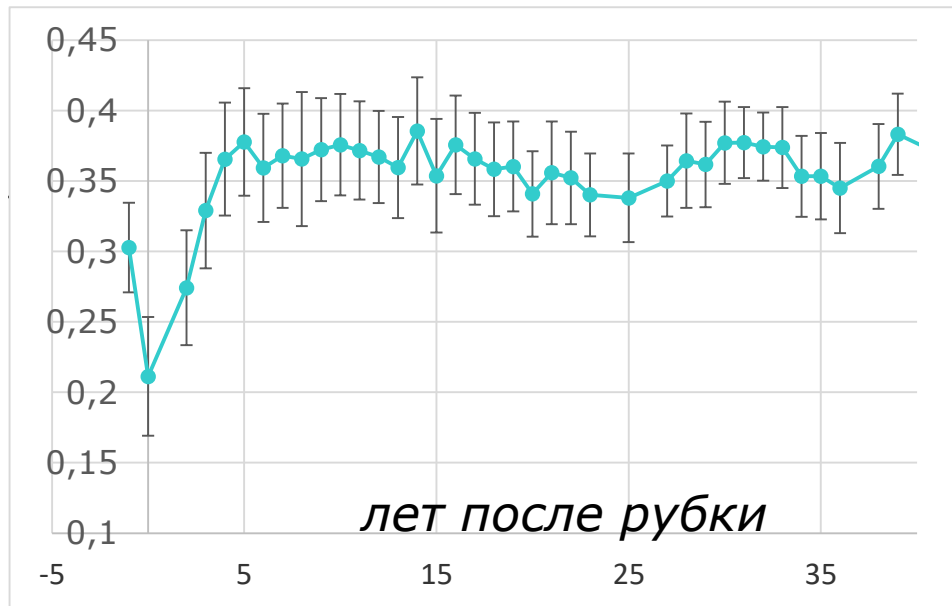


990 m

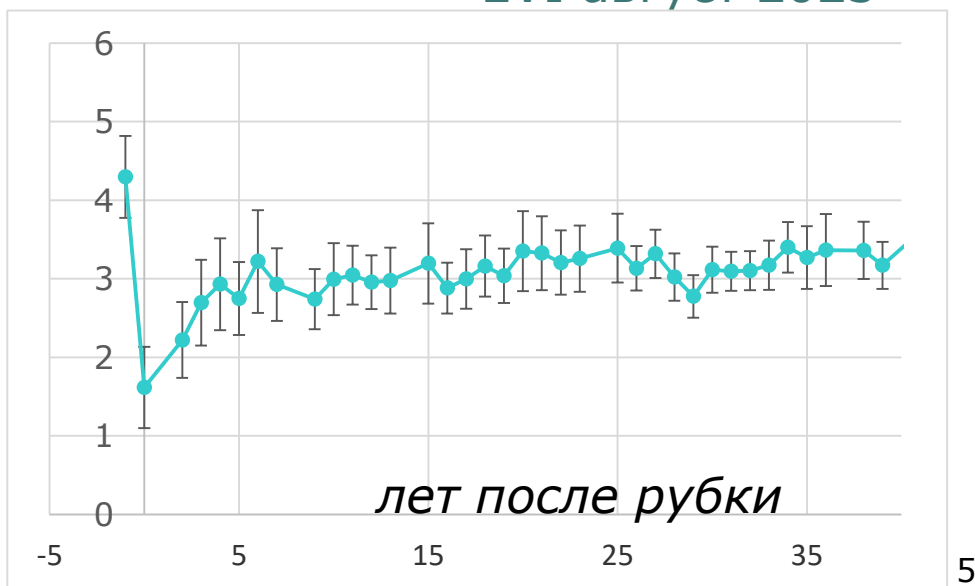
## NDVI 1980 - 2023

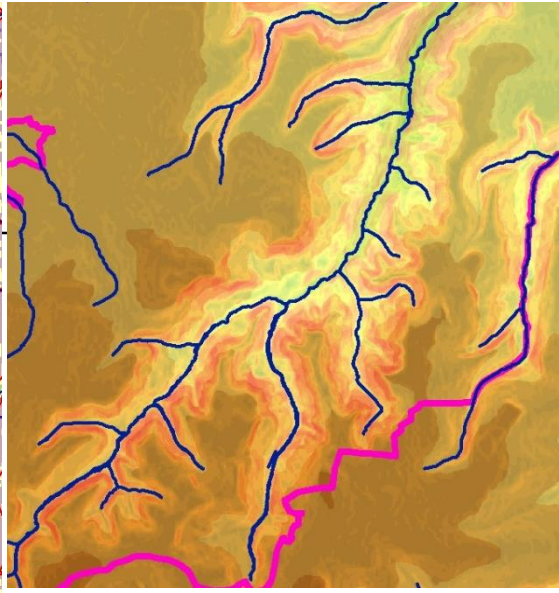
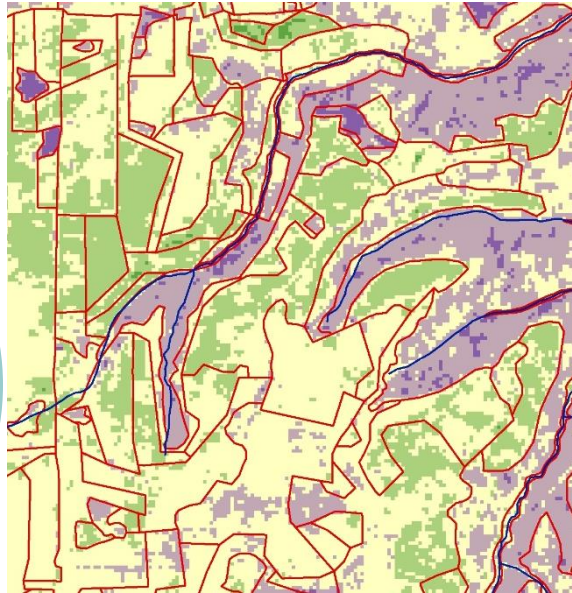


## NDVI август 2023

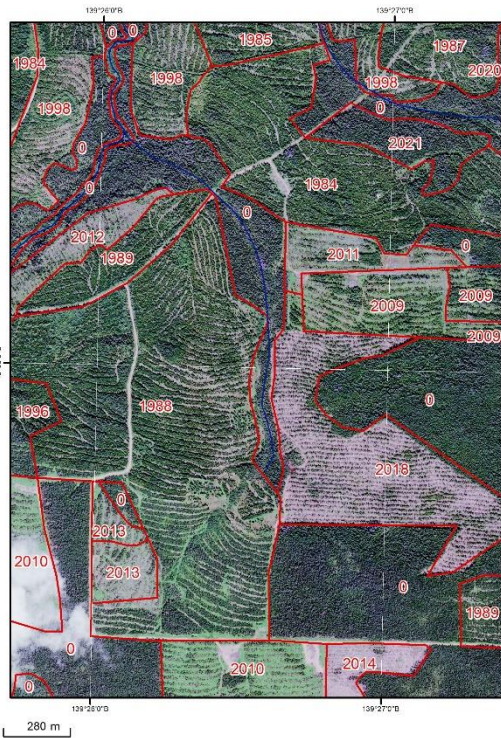


## EVI август 2023





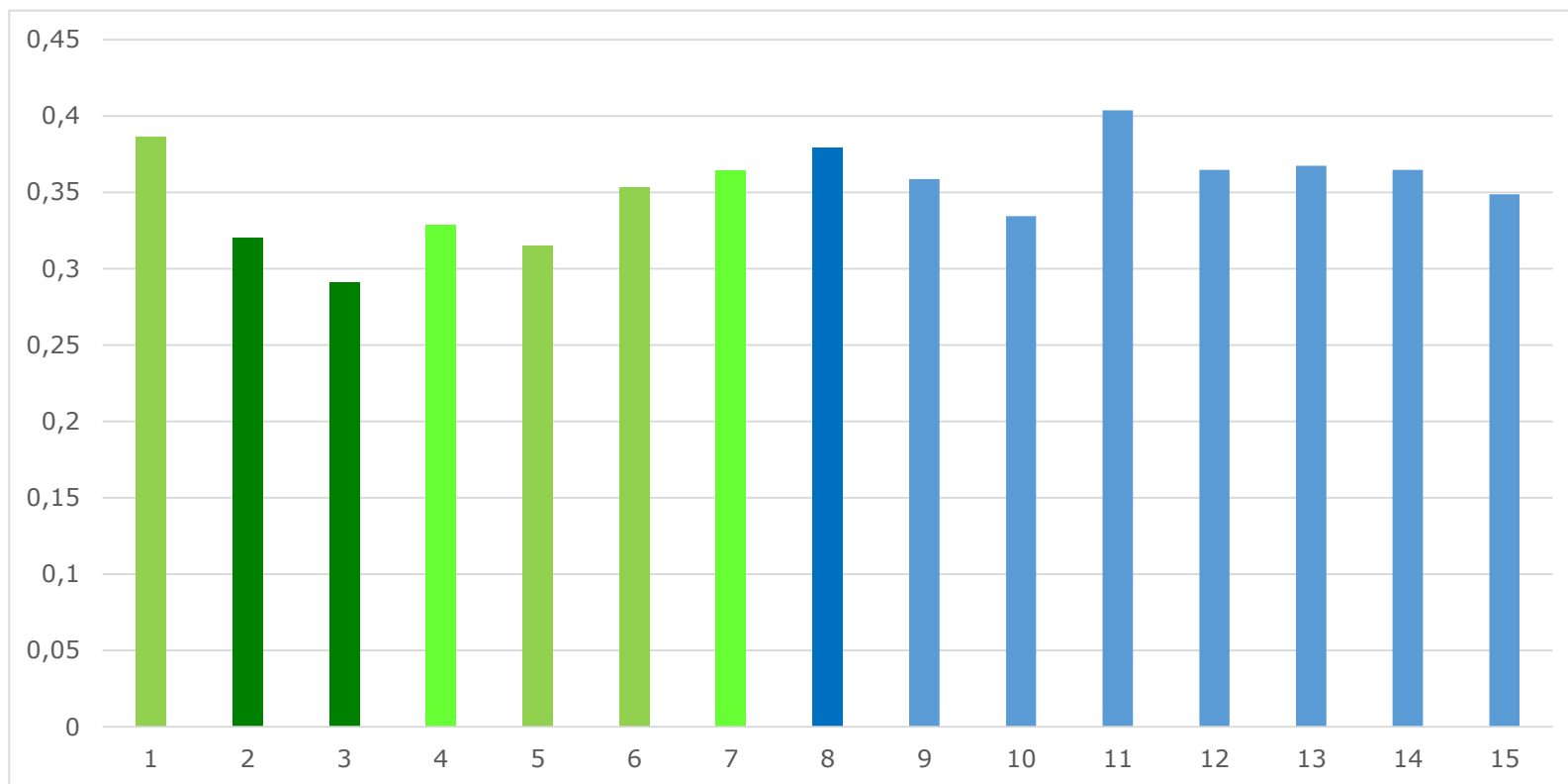
Различия в NDVI  
вызванные  
экспозицией склонов



Специфика  
технологии  
лесозаготовок



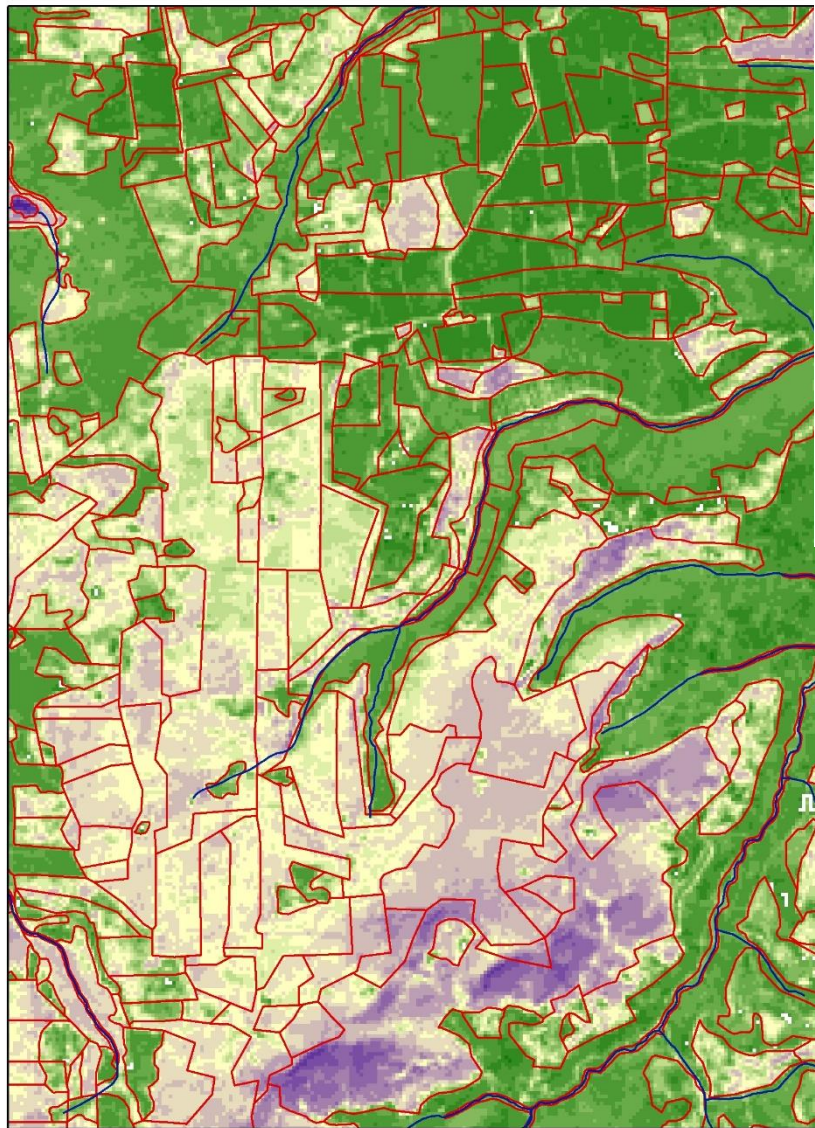
## Значения NDVI различных растительных сообществ



**Коренные:** 1- Пойменные ивово-тополевые леса, 2 - Пойменные елово-пихтовые леса, 3 - Елово-пихтовые леса, 4 – Лиственничники, 5 - Смешанные леса, 6 - Болота травяно-мохово-кустарничковые, 7 - Лиственничные мари.

**Производные:** 8 - Лугово-кустарниковые сообщества с единичными деревьями, 9 - Лугово-кустарниковые сообщества с елово-пихтово-березово-лиственничным редколесьем, 10 - Полосы елово-пихтового леса и лугово-кустарниковыми сообществами по волокам, 11 - Молодые сомкнутые смешанные леса, 12 - Лугово-кустарниковые сообщества, 13 - Лугово-кустарниковые сообщества с узкими полосами смешанного леса, 14 - Вейниково-малиново-кипрейные луговые сообщества, 15 - Полосы молодого лиственнично-березово-душекиевского леса и лугово-кустарниковыми сообществами по волокам

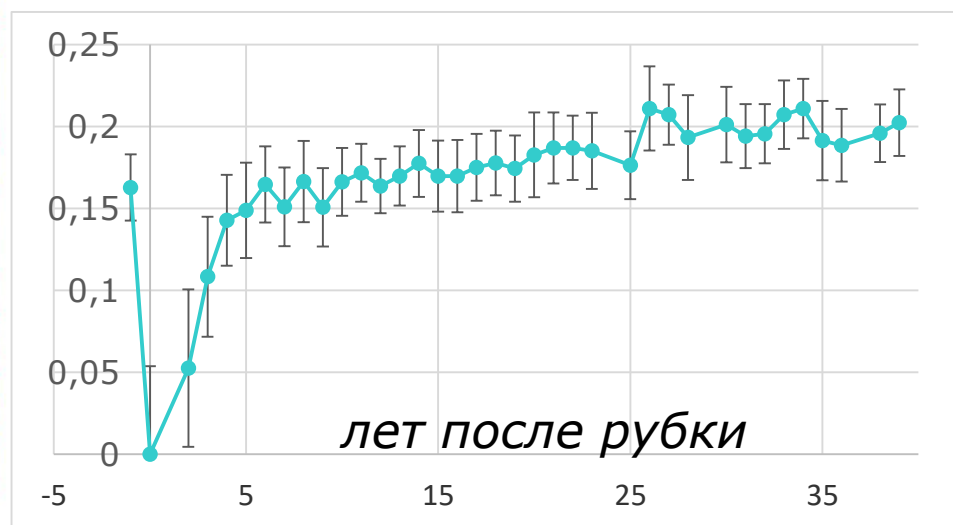
# BSFI май 2023



# BSFI май 2023



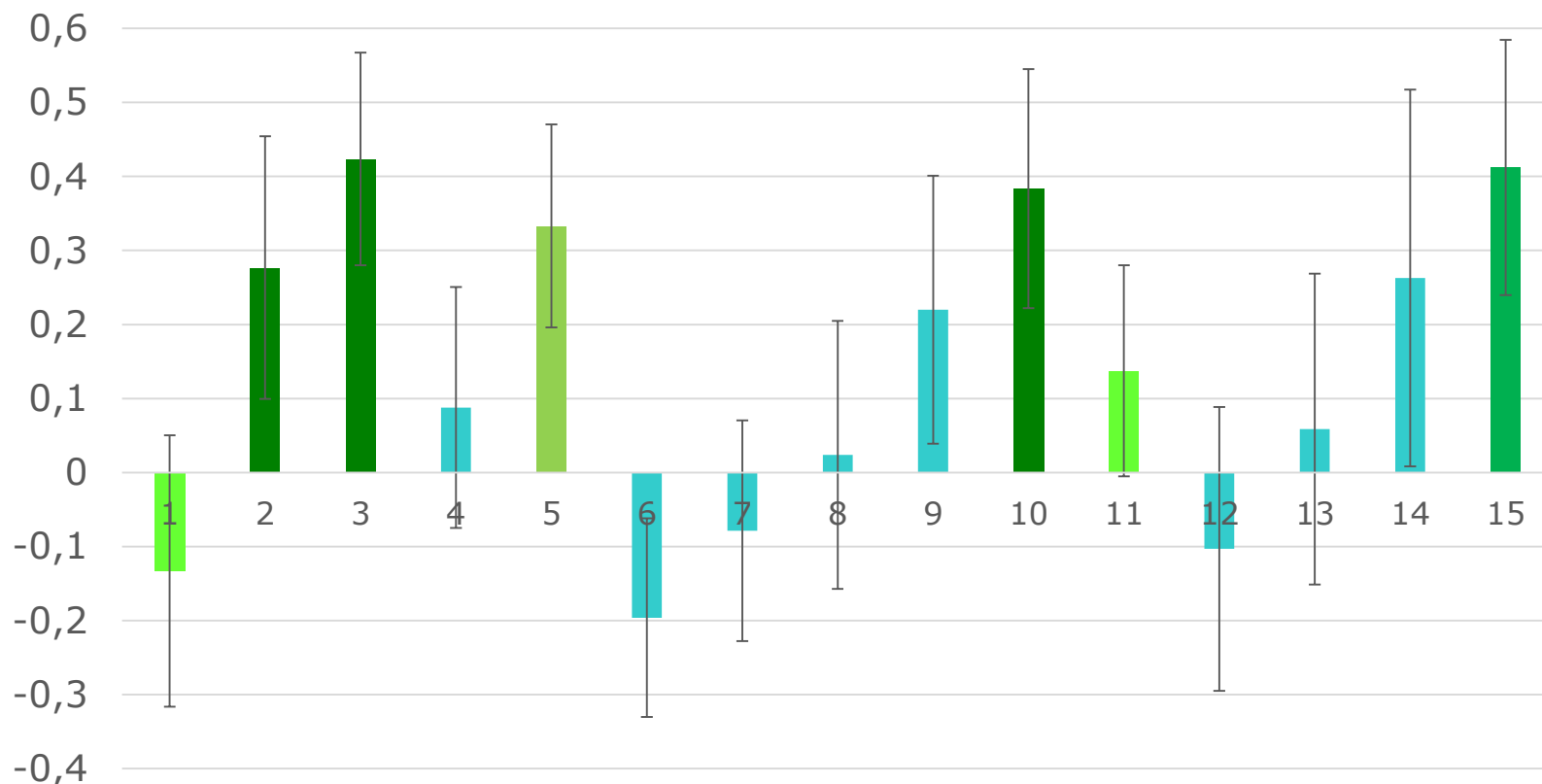
# SWVI август 2023



990 m



## Значения BSFI различных растительных сообществ

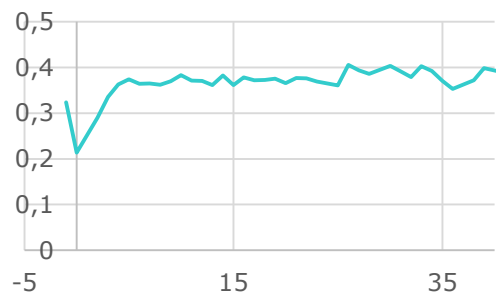
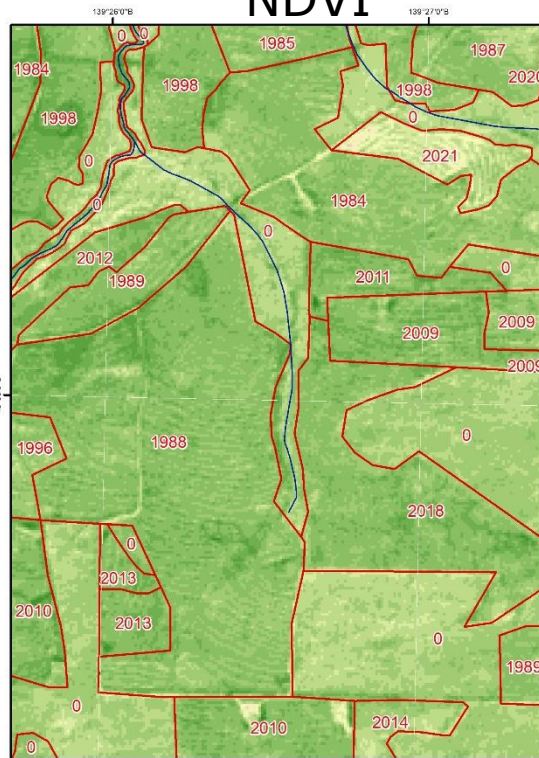


**Коренные:** 1- Пойменные ивово-тополевые леса, 2 - Пойменные елово-пихтовые леса, 3 - Елово-пихтовые леса, 4 - Лиственничники, 5 - Смешанные леса, 6 - Болота травяно-мохово-кустарничковые, 7 - Лиственничные мари.

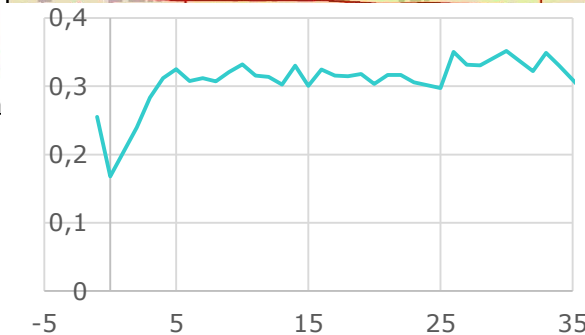
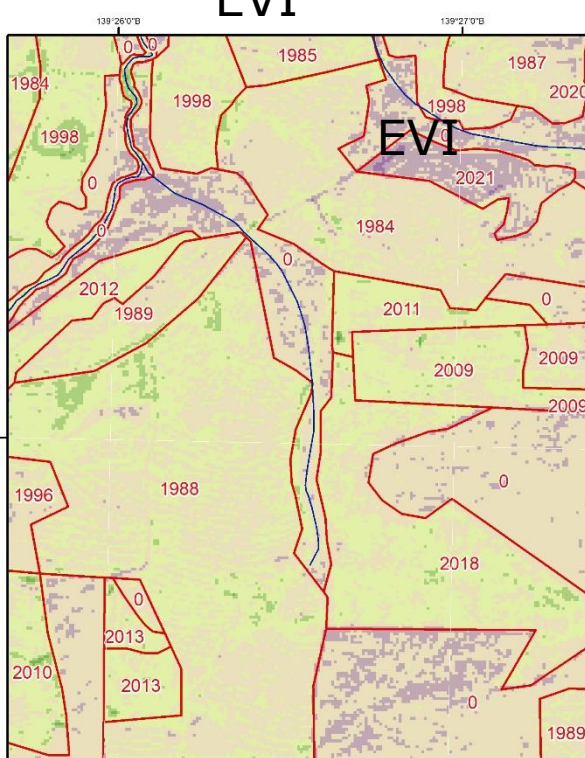
**Производные:** 8 - Лугово-кустарниковые сообщества с единичными деревьями, 9 - Лугово-кустарниковые сообщества с елово-пихтово-березово-лиственничным редколесьем, 10 - Полосы елово-пихтового леса и лугово-кустарниковыми сообществами по волокам, 11 - Молодые сомкнутые смешанные леса, 12 - Лугово-кустарниковые сообщества, 13 - Лугово-кустарниковые сообщества с узкими полосами смешанного леса, 14 - Вейниково-малиново-кипрейные луговые сообщества **(большие значения из-за выдувания снега на открытых участках)**, 15 - Полосы молодого лиственнично-березово-душекиевского леса и лугово-кустарниковыми сообществами по волокам

# Значения вегетационных индексов рассчитанных по снимку Sentinel-2:

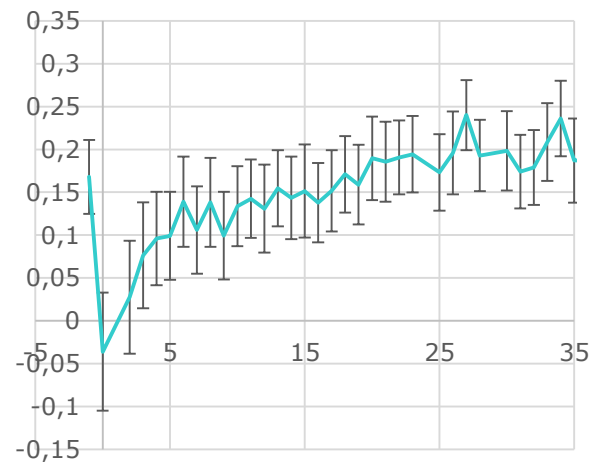
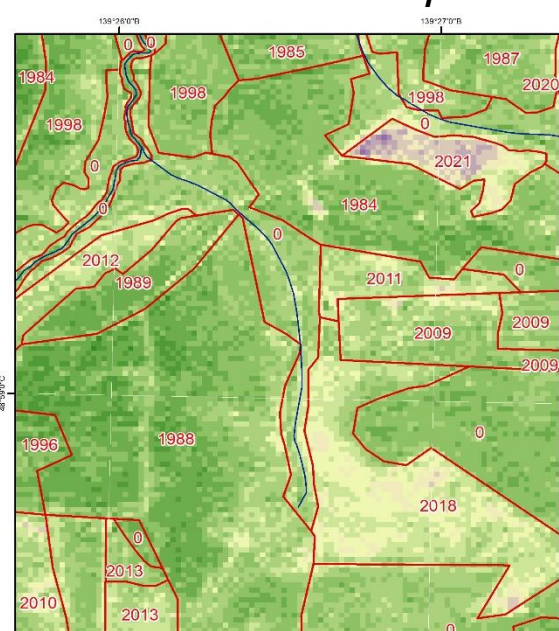
## NDVI



## EVI

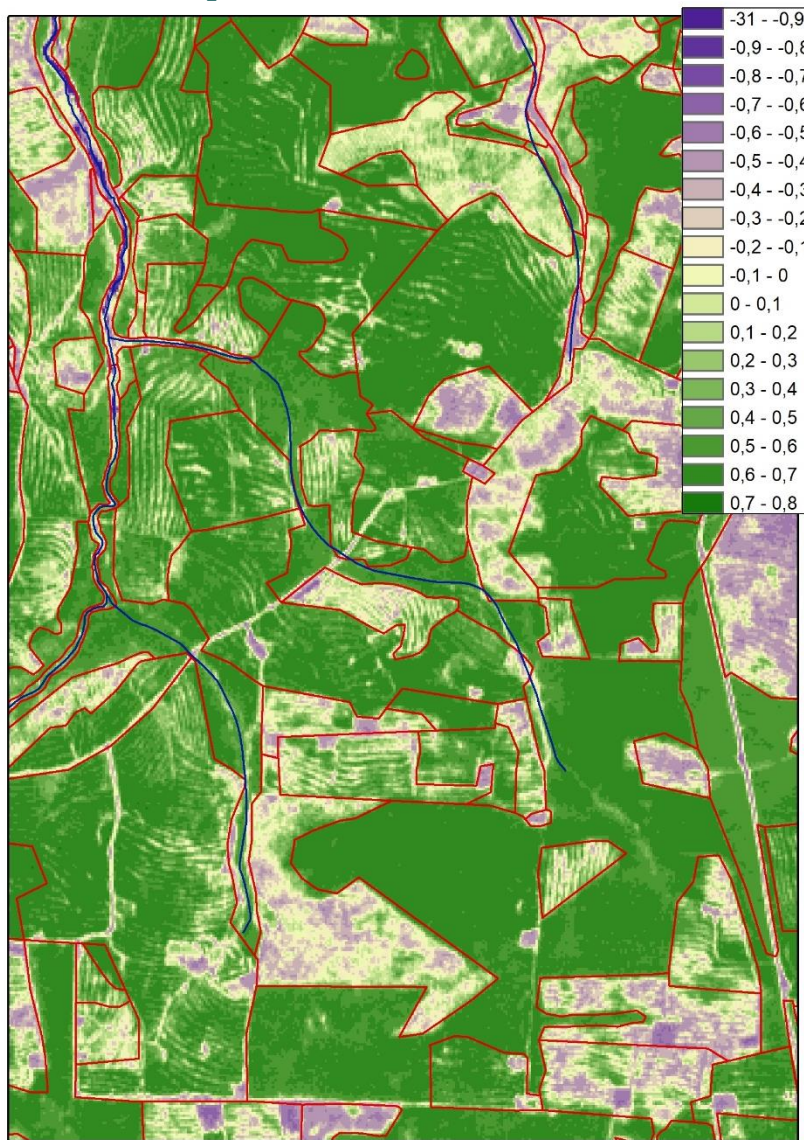


## SWVI но 20 метров



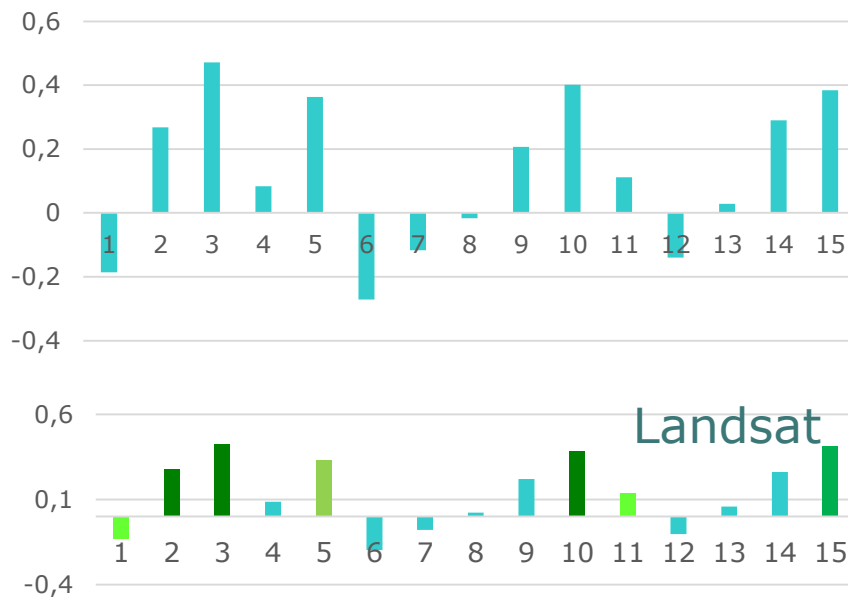
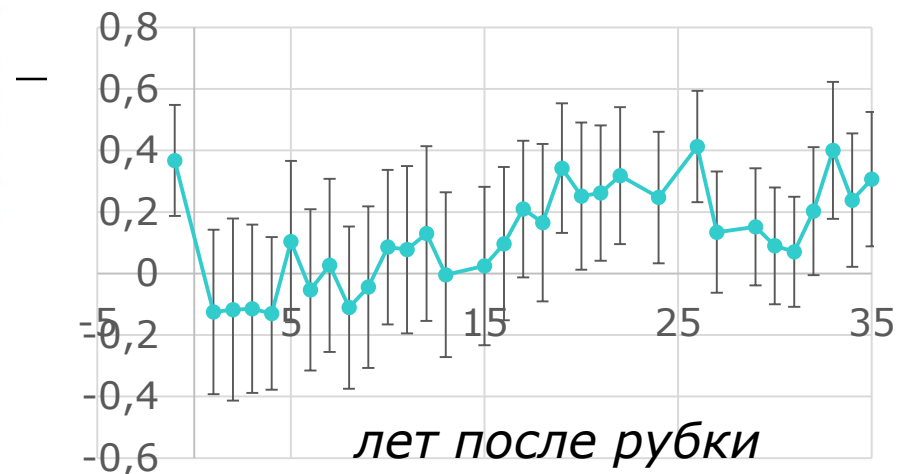


# Значения вегетационных индексов рассчитанных по снимку Sentinel-2:

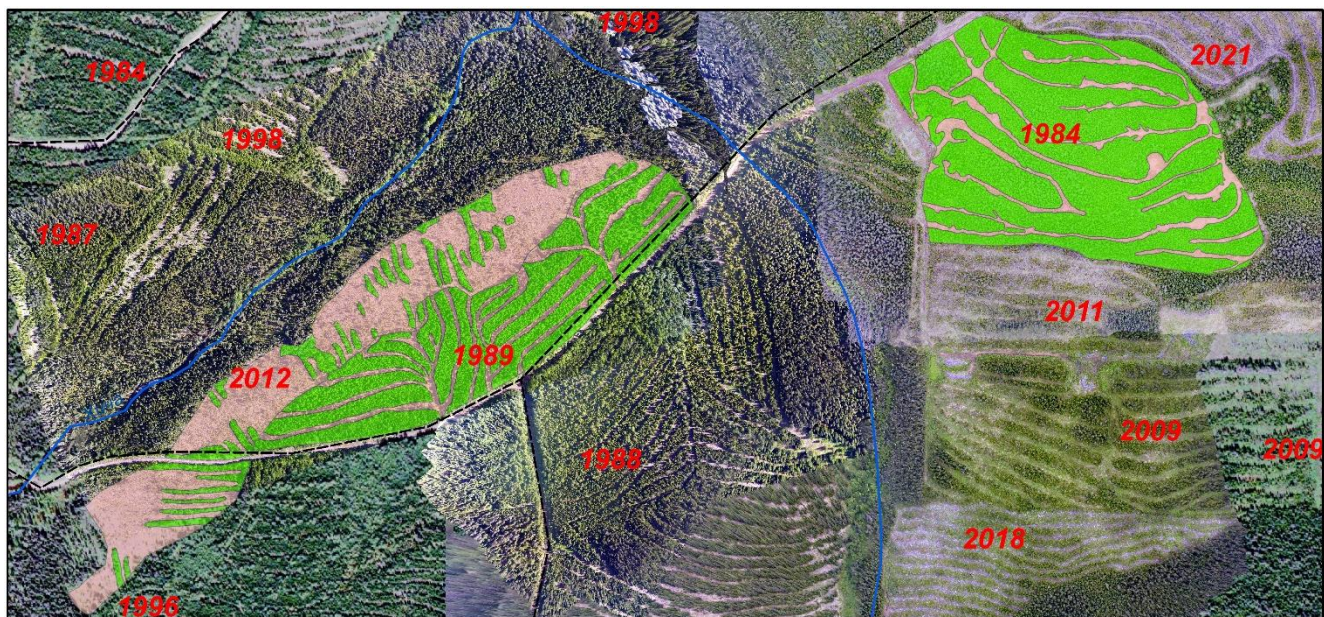


500 m

BSFI



## Значения вегетационных индексов для отдельных рубок с учетом их внутренней пространственной структуры:



200 m

Год	Выделы	Пл, га	NDVI	SWVI	EVI	BSFI
1984	1 – межволочное пространство	15,481	0,354	0,276	0,280	0,588
	2 - волок	3,466	0,352	0,277	0,281	0,476
1989	1 – межволочное пространство	8,574	0,369	0,29	0,297	0,538
	2 - волок	2,876	0,357	0,28	0,285	0,480
2003	1 – межволочное пространство	25,559	0,332	0,256	0,256	0,610
	2 - волок	14,413	0,321	0,246	0,246	0,563
2012	1 – межволочное пространство	2,664	0,371	0,295	0,307	0,154
	2 - волок	9,759	0,387	0,311	0,329	-0,026



## Выводы:

---

1. Наиболее распространённые сегодня вегетационные индексы NDVI и EVI мало пригодны для анализа восстановления темнохвойных лесов Северного Сихотэ-Алиня.
2. Индексы BSFI и SWVI лучше отражают восстановление темнохвойных тесов после рубки, но также имеет ряд недостатков, затрудняющих интерпретацию данных.

**Благодарю за внимание**

