



**Оценка проективного покрытия пастбищной растительности
аридных ландшафтов по данным Sentinel-2 и съемок БПЛА**

**Шинкаренко С.С.
Биарсланов А.Б.
Барталев С.А.**

Москва 2023 г.

Задачи исследования

- Наземные исследования с определением проективного покрытия на основе съемки БПЛА
- Геоботанические описания: видовой состав растительности, фенофаза, жизненность
- Сопоставление данных БПЛА и спутниковых изображений Sentinel-2
- Определение закономерностей спектрального отклика растительности с разным проективным покрытием



Аэросъемка с использованием БПЛА

Высота съемки: 50 м

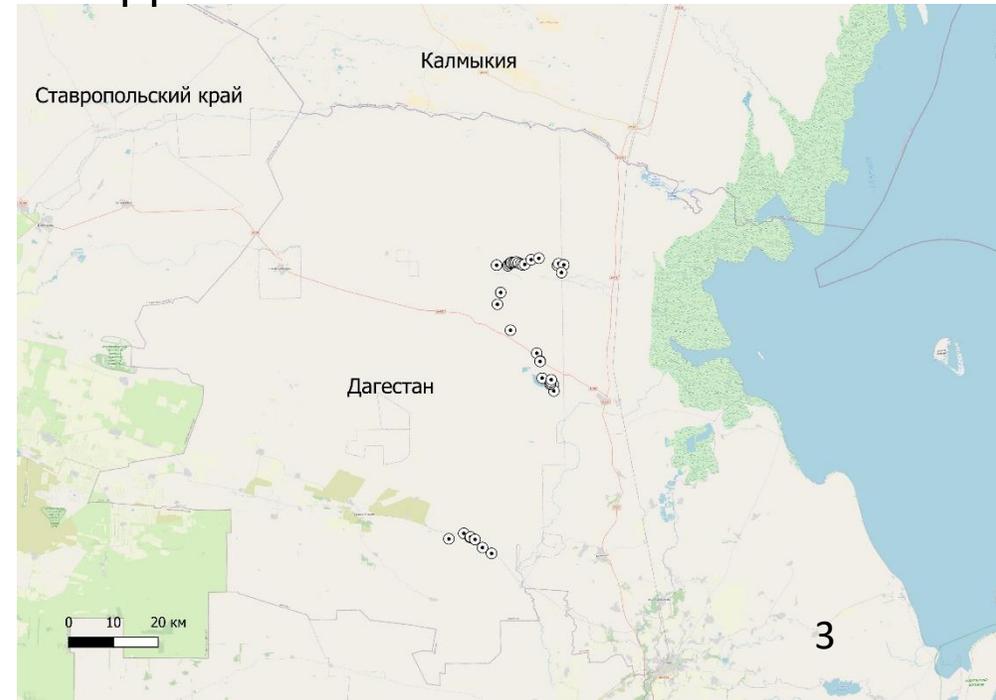
Пространственное разрешение ортофотоплана: ~2 см

Площадь ортофотоплана: ~3,5 га

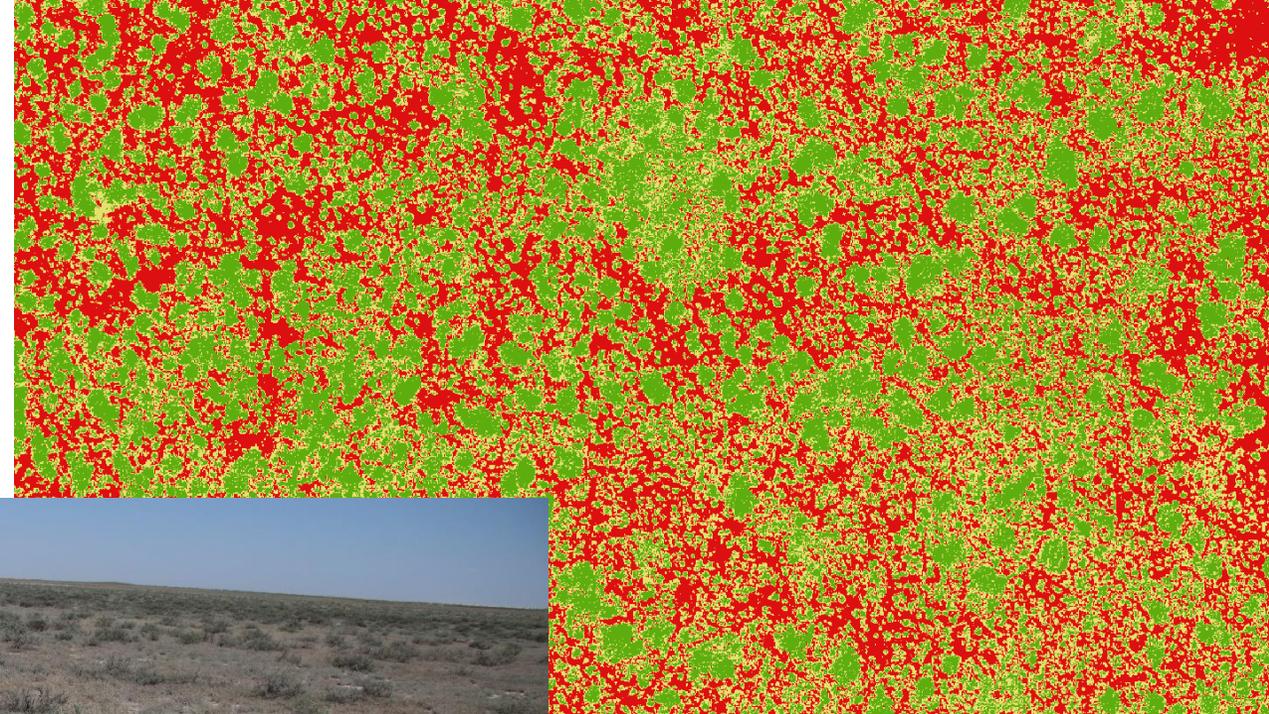
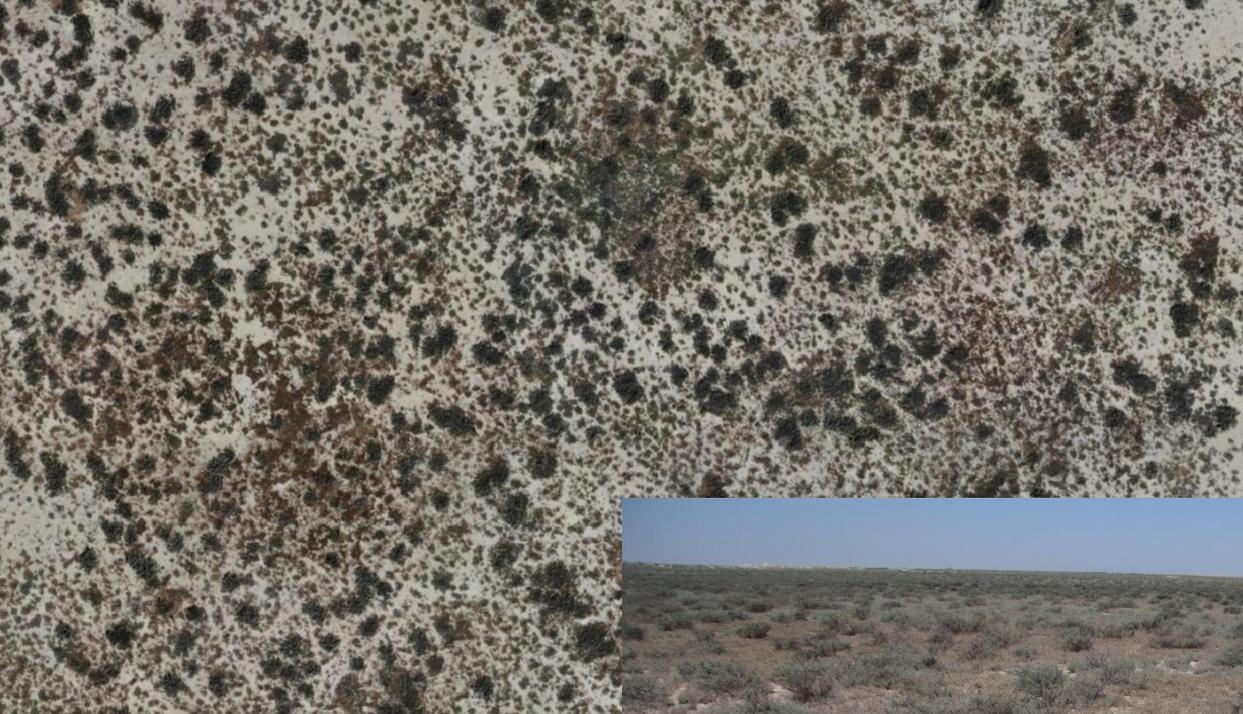
Количество ортофотопланов: 60

Аэросъемка в апреле, июле и октябре 2023 г.

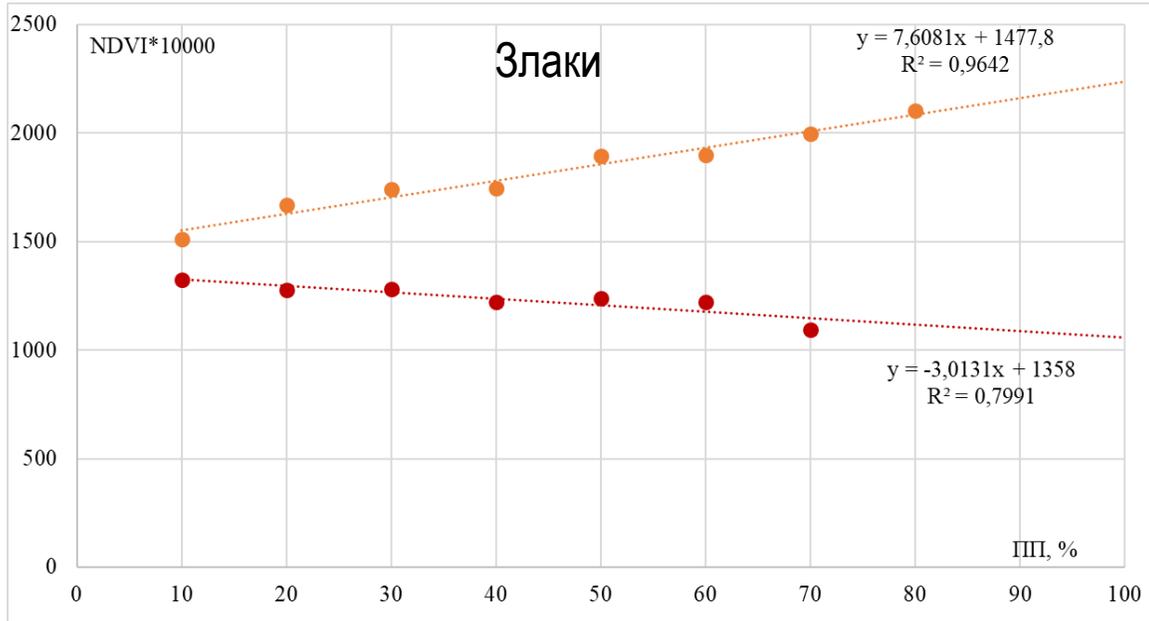
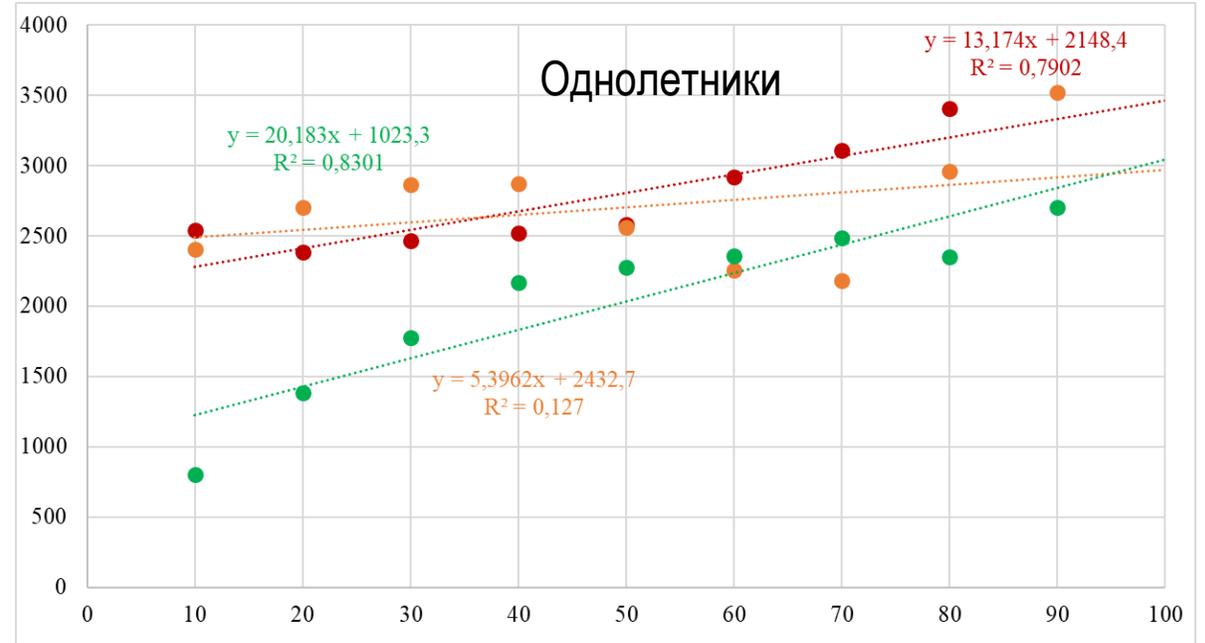
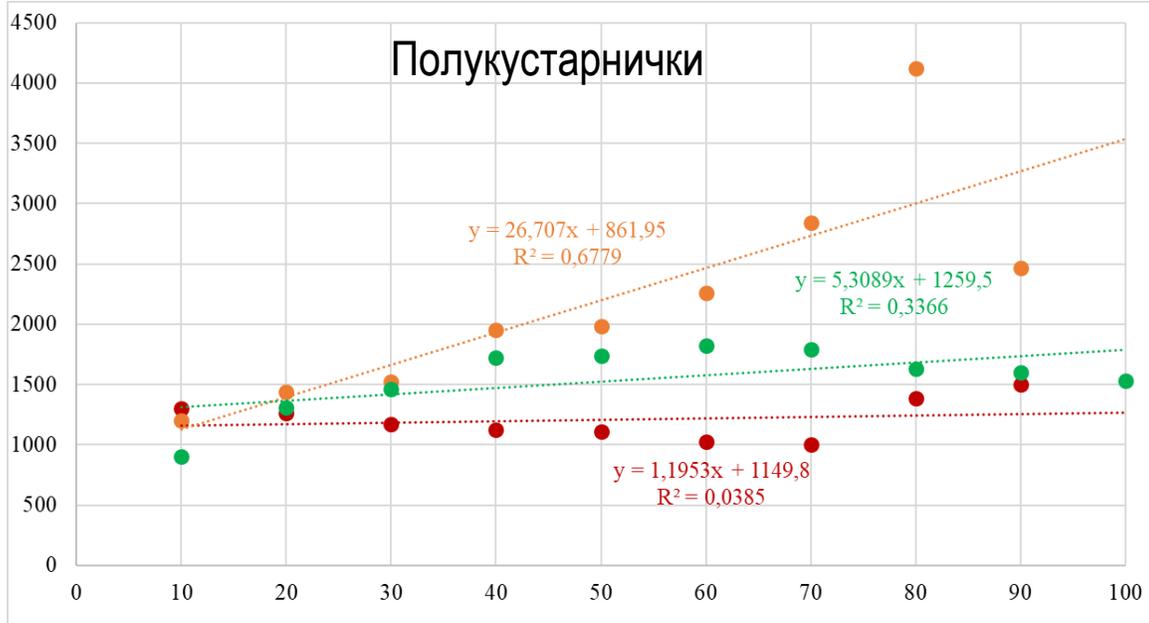
Территория исследований: Ногайский и Тарумовский районы Р. Дагестан



Сегментация ортофотопланов



Связь проективного покрытия сырой растительности и NDVI



Жизненность растительности:

Красный – 3 балла

Оранжевый – 4 балла

Зеленый – 5 баллов

Связь проективного покрытия, КСЯ и ВИ

Апрель

ПП, %	Коэффициент корреляции											
	B	G	R	NIR	NDVI	EVI	B2-B4Sum	GNDVI	CVI	NDWI	BNDVI	SAVI
Зеленая растительность	-0,60	-0,65	-0,65	-0,53	0,77	0,81	-0,64	0,74	0,66	-0,74	0,38	0,77
Сухая растительность	-0,91	-0,93	-0,93	-0,88	0,81	0,83	-0,92	0,77	0,68	-0,77	0,28	0,81
Почва	0,88	0,92	0,92	0,83	-0,88	-0,92	0,91	-0,84	-0,75	0,84	-0,35	-0,88

Июль

ПП, %	Коэффициент корреляции											
	B	G	R	NIR	NDVI	EVI	B2-B4Sum	GNDVI	CVI	NDWI	BNDVI	SAVI
Зеленая растительность	-0,44	-0,45	-0,46	-0,33	0,39	0,42	-0,45	0,39	0,33	-0,39	0,30	0,39
Сухая растительность	-0,45	-0,48	-0,44	-0,48	0,30	0,32	-0,46	0,31	0,31	-0,31	0,23	0,30
Почва	0,64	0,67	0,64	0,58	-0,50	-0,53	0,65	-0,51	-0,46	0,51	-0,38	-0,50

Выводы

В условиях северных пустынь при относительно меньшей сомкнутости растительности при формировании спектрального отклика возрастает роль почвенного покрова. При этом для всех типов растительности характерна отрицательная связь яркости в видимом и ближнем инфракрасном диапазонах, обусловленная более яркой относительно растительного покрова почвой.

Таким образом, спектрально-отражательные характеристики определяются не только фотосинтезирующей фитомассой, но и степенью перекрытия почв растительностью, в том числе высушенной или угнетенной. Это может приводить к неопределенностям и снижать силу связи между структурными и спектрально-отражательными характеристиками.

В весенний период связь между КСЯ, ВИ и проективным покрытием выражена сильнее, чем летом. Это может быть связано с особенностями физиологических процессов в период максимальных летних температур.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



Работа выполнена в рамках реализации важнейшего инновационного проекта государственного значения "Разработка системы наземного и дистанционного мониторинга пулов углерода и потоков парниковых газов на территории Российской Федерации, обеспечение создания системы учета данных о потоках климатически активных веществ и бюджете углерода в лесах и других наземных экологических системах» (рег. № 123030300031-6).

Наземные исследования проводились в рамках темы ДФИЦ РАН № 122032200321-4.