



# Использование материалов дистанционного зондирования земли для мониторинга очагов массового размножения дендрофильных насекомых на Северо-Западном Кавказе

Скворцов М. М., Щуров В. И., Бондаренко А. С., Семёнов А. В.

Докладчик: Скворцов М. М. – начальник ОДЛПМ и ГИС,  
филиала ФБУ «Рослесозащита» – «ЦЗЛ Краснодарского края

20.10.2017

# Леса Краснодарского края



Большой перепад высот и (2000-2200 м над уровнем моря)

# Наземные наблюдения





# Краснодарский край – крупный транспортный коридор



# Повреждения клопом-кружевницей дубовым



## доступность данных

данные ДЗЗ стоят дорого => нужны открытые данные

## оперативность поставки данных

открытые данные поставляются со значительной задержкой, в нашем случае она не должна быть значительной

## характеристики оборудования съёмки

разрешение не менее 20-30 м/пиксель, наличие сенсоров снимающих в нужных диапазонах/каналов

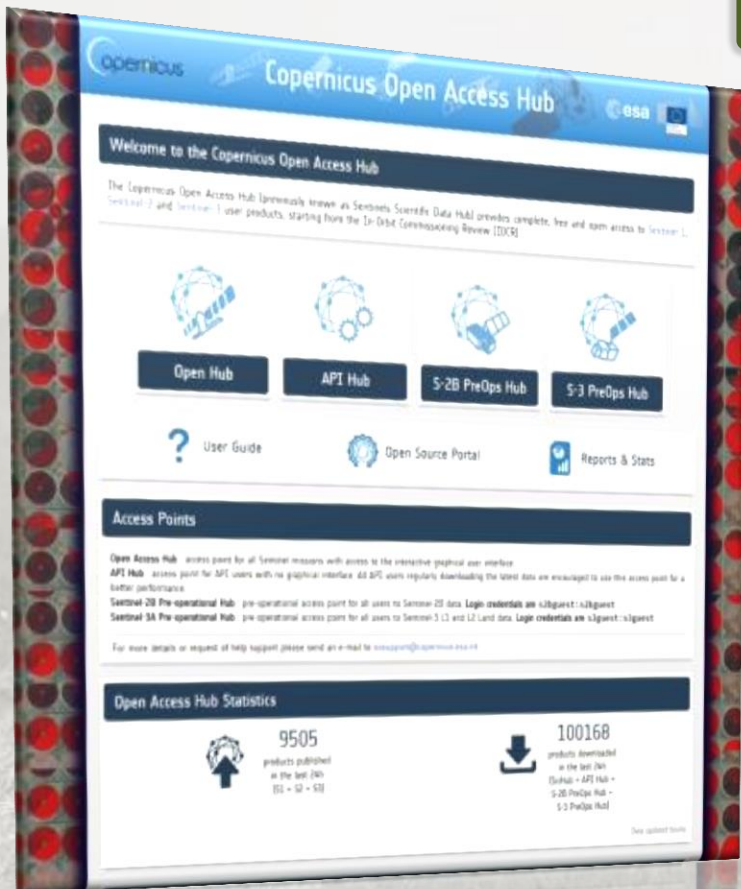
## наличие безоблачных снимков

Различные помехи должны быть сведены к минимуму

## близкие даты съёмки

снимки должны охватывать идентичные фазы вегетации

# Параметры Sentinel-2A Level C



**Copernicus Open Access Hub**

Welcome to the Copernicus Open Access Hub

The Copernicus Open Access Hub (previously known as Sentinel Scientific Data Hub) provides complete, free and open access to Sentinel-1, Sentinel-2 and Sentinel-3 user products, starting from the 1st Data Collection Review (DCR).

**Open Hub** **API Hub** **S-2B PreOps Hub** **S-3 PreOps Hub**

**User Guide** **Open Source Portal** **Reports & Stats**

**Access Points**

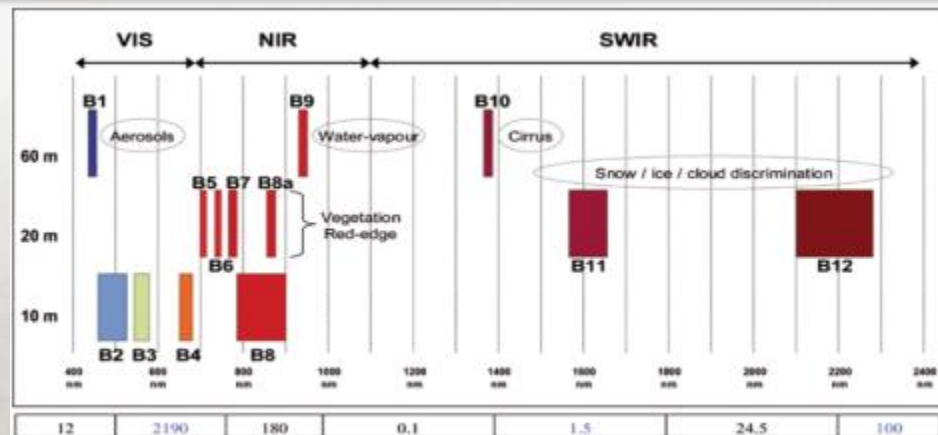
**Open Access Hub** - access point for all Sentinel missions with access to the interactive graphical user interface  
**API Hub** - access point for API users with no graphical interface. All API users regularly downloading the latest data are encouraged to use the access point for a better performance.  
**Sentinel 2B Pre-operational Hub** - pre-operational access point for all users to Sentinel 2B data. **Log credentials are obligatory - obligatory**  
**Sentinel 3A Pre-operational Hub** - pre-operational access point for all users to Sentinel 3A and 3B Land data. **Log credentials are obligatory - obligatory**

For more details or request of help support please send an e-mail to [copernicus@copernicus.eu](mailto:copernicus@copernicus.eu)

**Open Access Hub Statistics**

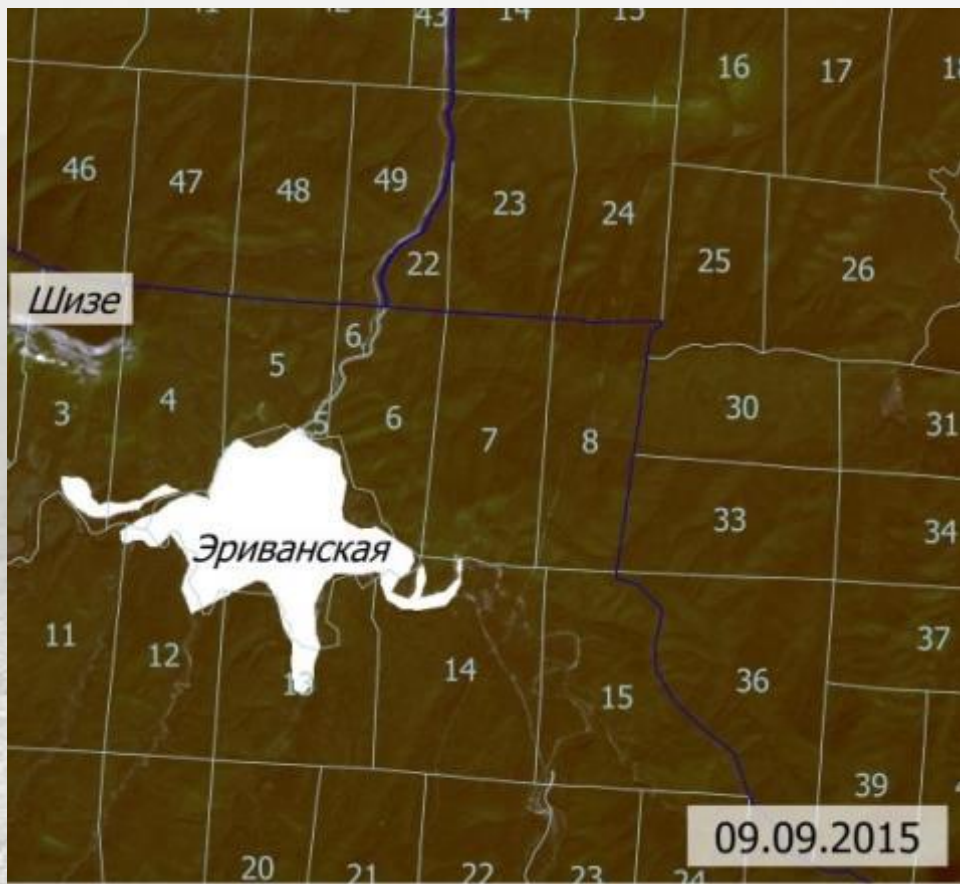
9505 products published in the last 24h (S1 - S2 - S3)

100168 products downloaded in the last 7d (S1-Hub - API Hub - S-2B PreOps Hub - S-3 PreOps Hub)



Band number	Central wavelength (nm)	Bandwidth (nm)	Spatial resolution (m)
1	443	20	60
2	490	65	10
3	560	35	10
4	665	30	10
5	705	15	20
6	740	15	20
7	783	20	20
8	842	115	10
8b	865	20	20
9	945	20	60
10	1380	30	60
11	1610	90	20
12	2190	180	20

## RGB композиции



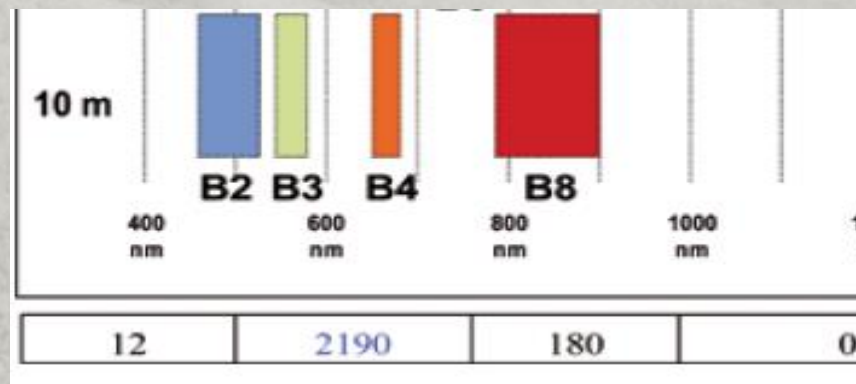


# Нормализованный Относительный Индекс Растительности

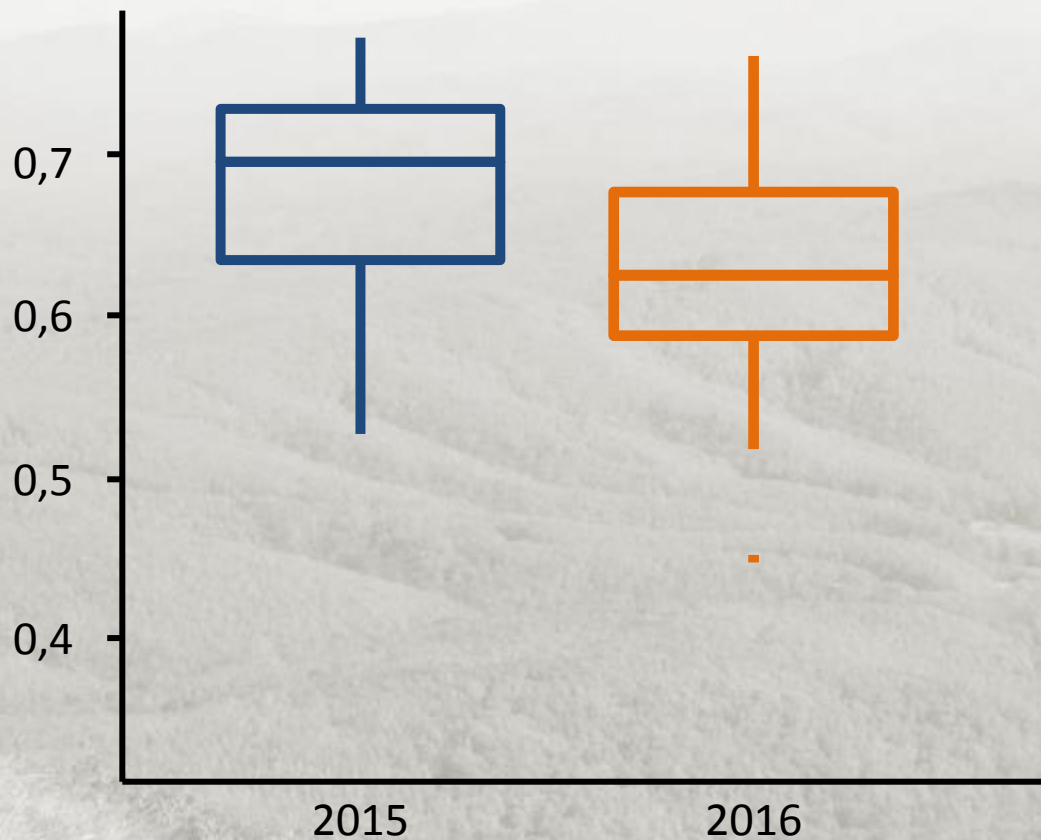
$$NDVI = \frac{NIR - VIS}{NIR + VIS}$$



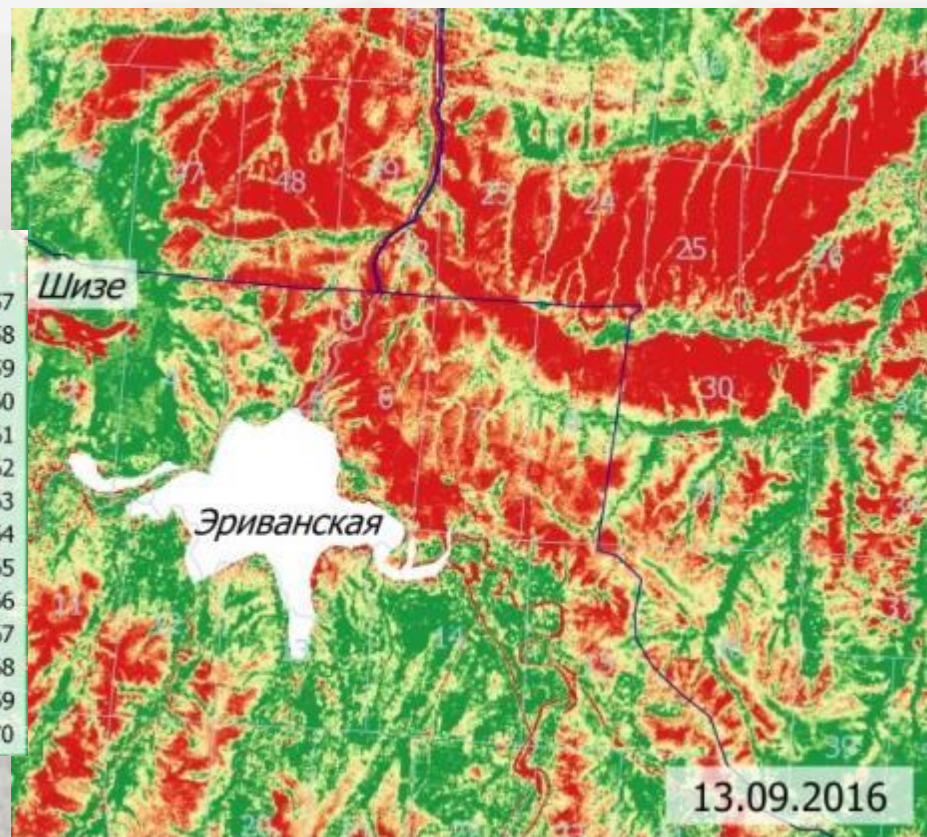
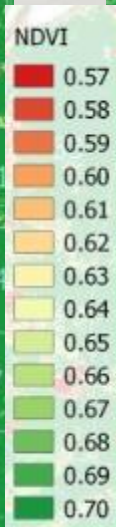
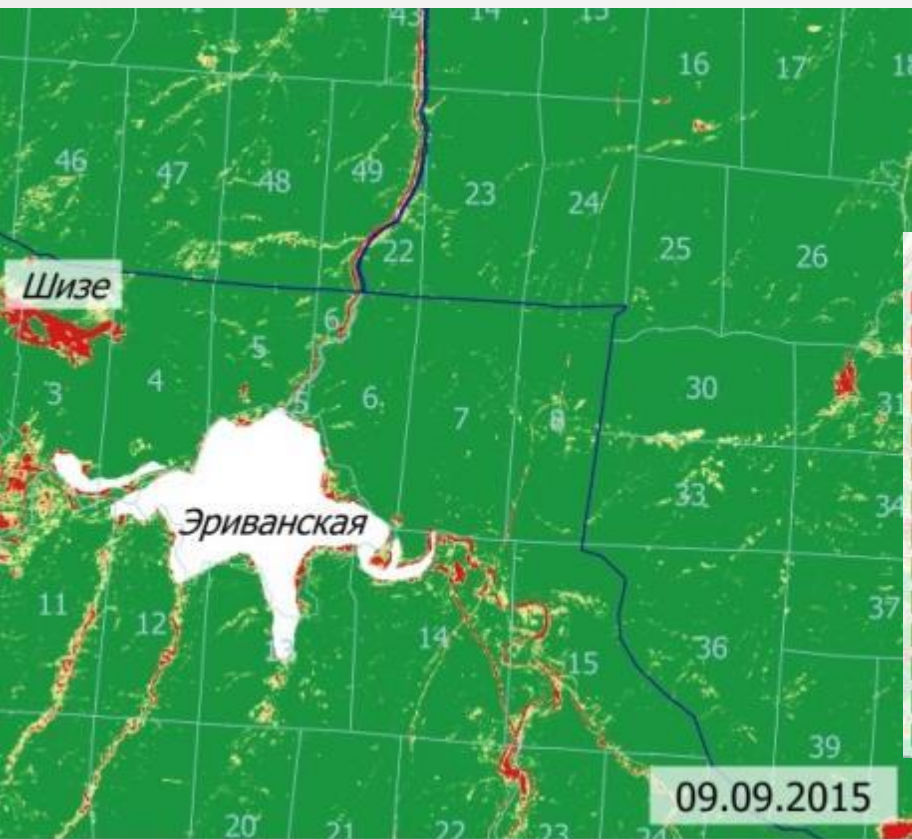
$$NDVI = \frac{B8 - B4}{B8 + B4}$$



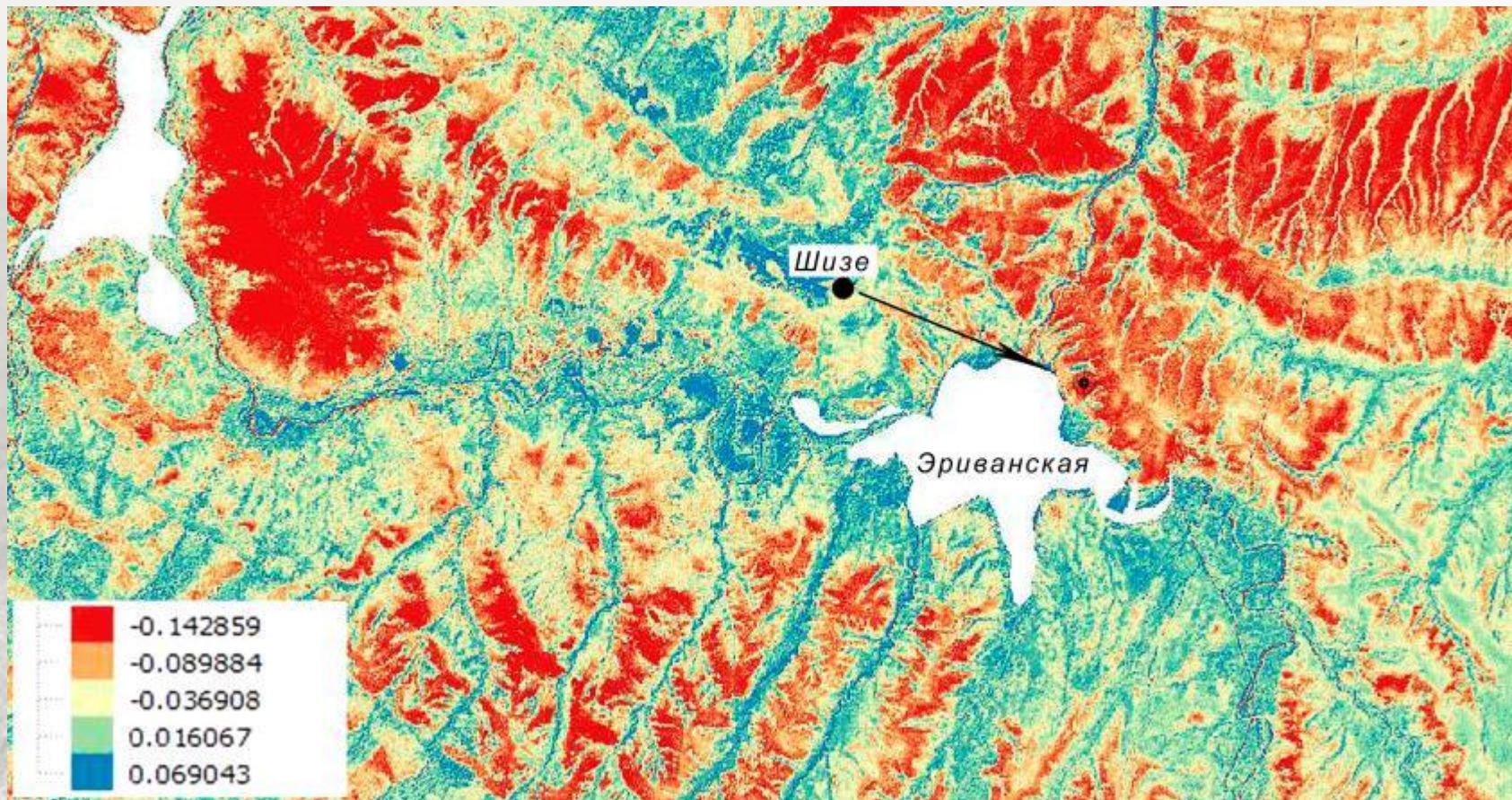
## Распределения значений NDVI в опорных точках по годам



# Метрики NDVI



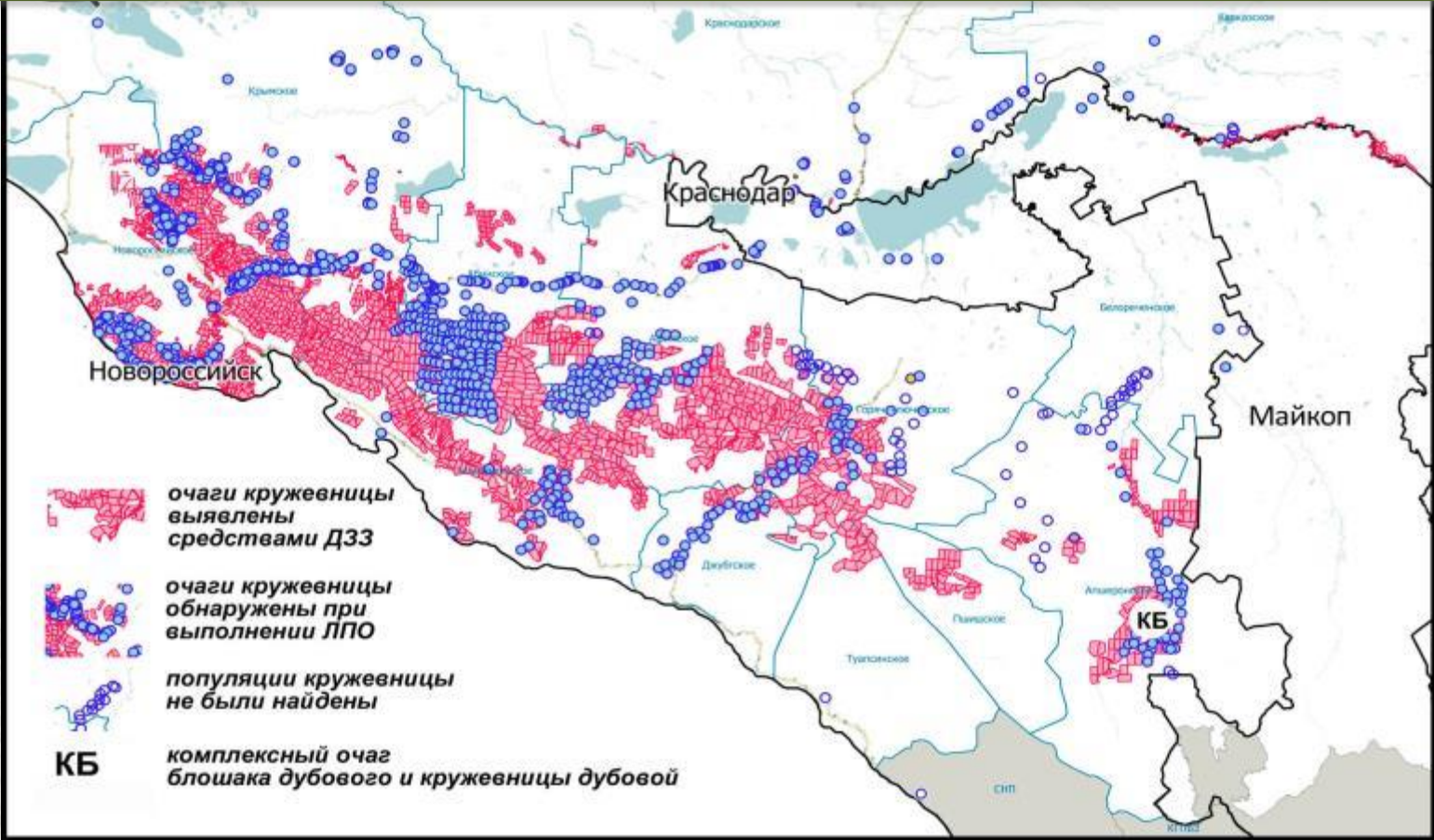
# Мультивременной композит 2016 - 2015




# Фото с обзорной точки г. Шизе 2016 год

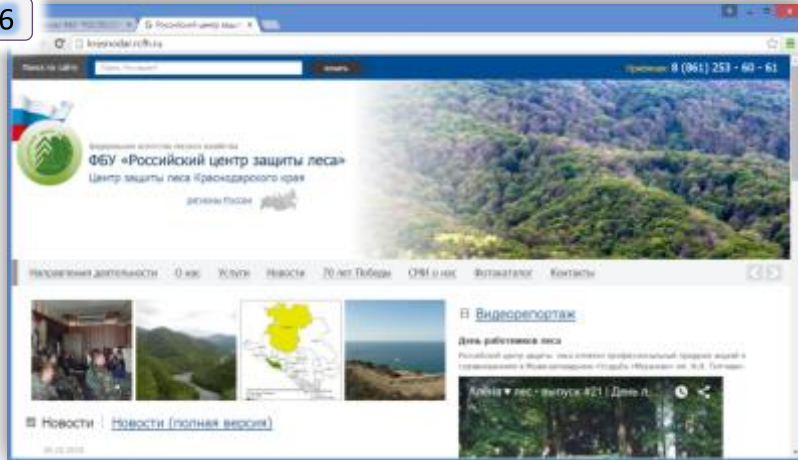


# Итоги лесопатологического мониторинга очагов *Corythucha arcuata* за 2016





**Спасибо за внимание !**



<http://krasnodar.rcfh.ru>

Сайты филиала ФБУ «Рослесозащита» – «ЦЗЛ Краснодарского края»

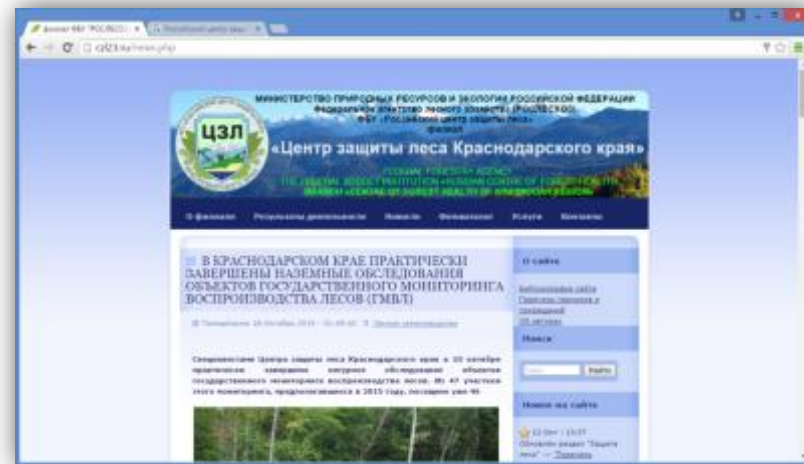


Краснодарский край



филиал ФБУ «Рослесозащита» –  
«ЦЗЛ Краснодарского края»

<http://czl23.ru>







МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 Федеральное агентство лесного хозяйства (РОСЛЕСХОЗ)  
 ФБУ «Российский центр защиты леса»  
 филиал

## «Центр защиты леса Краснодарского края»

FEDERAL FORESTRY AGENCY  
 THE FEDERAL BUDGET INSTITUTION «RUSSIAN CENTRE OF FOREST HEALTH»  
 BRANCH «CENTRE OF FOREST HEALTH OF KRASNODAR REGION»

[О филиале](#)

[Результаты деятельности](#)

[Новости](#)

[Фотокаталог](#)

[Услуги](#)

[Контакты](#)

☰ В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ ПРАКТИЧЕСКИ ЗАВЕРШЕНЫ НАЗЕМНЫЕ ОБСЛЕДОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ ГОСУДАРСТВЕННОГО МОНИТОРИНГА ВОСПРОИЗВОДСТВА ЛЕСОВ (ГМВЛ)

🕒 Понедельник 26 Октября 2015 - 01:49:43 📄 [Лесное семено](#)

Специалистами Центра защиты леса Краснодарского края практически завершено натурное обследование объектов государственного мониторинга воспроизводства лесов

[Вредители древесно-кустарниковой растительности](#)

[Болезни леса](#)

[Абиотические факторы в лесах региона](#)

[Объекты семеноводства](#)

[Дендрофлора Северо-Западного Кавказа](#)

[Растительность региона](#)

[Ландшафты региона](#)

[Охраняемые формы жизни в лесном фонде](#)

[Рабочие будни](#)

[Индекс](#)

[Найти](#)

# Основные разделы сайта ЦЗЛ Краснодарского края

**Листовертка дубовая зеленая**  
 (Фотокаталог | Биоматериалы) ==> Листовертка дубовая зеленая ==>



**Древоточец пахучий**  
 (Фотокаталог | Биоматериалы) ==> Древоточец пахучий ==>



**Вошька пшавал**  
 (Фотокаталог | Биоматериалы) ==> Вошька пшавал ==>



**Блошка дубовый**  
 (Фотокаталог | Биоматериалы) ==> Блошка дубовый ==>



**Груша кавказская**  
 (Фотокаталог | Биоматериалы Северо-Кавказского федерального округа) | Системная | Дневник ==> Груша кавказская ==>



**Фотокаталог**  
 ==> Фотокаталог ==>

- Абхазские Флора и Фауна Региона
- Биоматериалы
- Биоматериалы
- Биоматериалы Северо-Кавказского федерального округа
- Системная
- Дневник
- Объекты лесной промышленности

**Коммерческие услуги**  
 Ссылки: ЗАКАЗ РАБОТ «Лесной инвентаризации, фитоинвентаризации, фитодиагностики, фитопатологии» (ФГИС ЛСР) от 24.02.2019 и 17 апреля 2019 года утверждены на федеральном уровне с учетом особенностей оказания услуг (ФГИС ЛСР)

**Не коммерческие услуги**  
 Рыболовство для АПК (АДГОР ЛСР, Северо-Кавказского федерального округа) (ФГИС ЛСР) от 19.02.2019 – ДИ.АРС

**Лесопатологический мониторинг**  
 - Актуальность ГИИМ  
 - Описание лесопатологического мониторинга  
 - Результаты ГИИМ на дубовых массивах  
 - Описание системы лесопатологического мониторинга

**Результаты ГИИМ**  
 Отчет по созданию и ведению лесопатологического мониторинга  
 - 2012 год  
 - 2013 год  
 - 2014 год



**Антропогенный вред**

**Лесопатологический мониторинг:**  
 - работы по лесопатологическому мониторингу в виде ФГИС (информационная система мониторинга);  
 - методические рекомендации системы мониторинга на дубовых массивах, сосновых, еловых, смешанных;

- мониторинг или определение вредности и степени вредности вредителей и болезней леса;  
 - мониторинг вредности вредителей и болезней леса;

**Защита леса**  
 - Описание мероприятий  
 - Биоматериалы  
 - Биоматериалы

**Итерень кредитной лес**  
 Описание деятельности Владельца по контролю за деятельностью кредитной лесной промышленности

**Итерень кредитной лес**  
 Описание деятельности Владельца по контролю за деятельностью кредитной лесной промышленности

Приведенный ниже перечень является результатом мониторинга вредителей и болезней леса на территории Краснодарского края, но не является исчерпывающим. Владельцы лесных участков в Краснодарском крае, осуществляющие деятельность по управлению лесными ресурсами, должны быть информированы о факте заражения лесных участков вредителями и болезнями леса. Это работы осуществляются с 2019 года по типу фото-фиксации, включающей в себя:

Информационные материалы предоставляются по запросу:  
 E. Savelov Phone: 800 500 5050;

**Статус Фитилата**  
 Фитилат – это документ, подтверждающий статус объекта, который является объектом мониторинга. Фитилат выдается на основании данных мониторинга и является обязательным документом для объектов мониторинга.



**Зона обслуживания Фитилата**  
 - Описание зоны обслуживания  
 - Описание зоны обслуживания  
 - Описание зоны обслуживания

Зона обслуживания Владельца – это территория, на которой осуществляется мониторинг вредителей и болезней леса. Зона обслуживания Владельца – это территория, на которой осуществляется мониторинг вредителей и болезней леса.



Разделение лесной территории (по порядку) на территории Краснодарского края  
 Зона обслуживания Владельца в области лесной промышленности Краснодарского края