



# **Исследование влияния пирогенного фактора на аэрозольную компоненту атмосферы по данным ДЗЗ**

**Соловьев В.С., Будищев А.А., Васильев М.С.**

*Институт космических исследований и аэронавтики им. Ю.Г. Шафера  
СО РАН*

[solo@ikfia.ysn.ru](mailto:solo@ikfia.ysn.ru)

[a.budishev@ikfia.ysn.ru](mailto:a.budishev@ikfia.ysn.ru)

[m.s.vasiliev@ikfia.ysn.ru](mailto:m.s.vasiliev@ikfia.ysn.ru)



## **Введение**

Лесные пожары являются одним из факторов, оказывающих огромное влияние на природную среду. Вследствие пожаров выбрасывается огромное количество продуктов горения – смеси различных газов и аэрозольных частиц, играющих важную роль в химических процессах и радиационном балансе нижней атмосферы.

## **Цель**

Исследование влияния пирогенных событий на аэрозольную компоненту атмосферы.

## **Исходные данные**

Тестовый участок: сектор 60–64 град. с.ш. и 120–132 град. в.д. располагается на территории Приленского плато, Центральная Якутия

Мониторинг пирогенной обстановки проводился со спутников NOAA, уровень лесопожарной активности оценивался количеством обнаруженных на космоснимках «пожарных» пикселей.

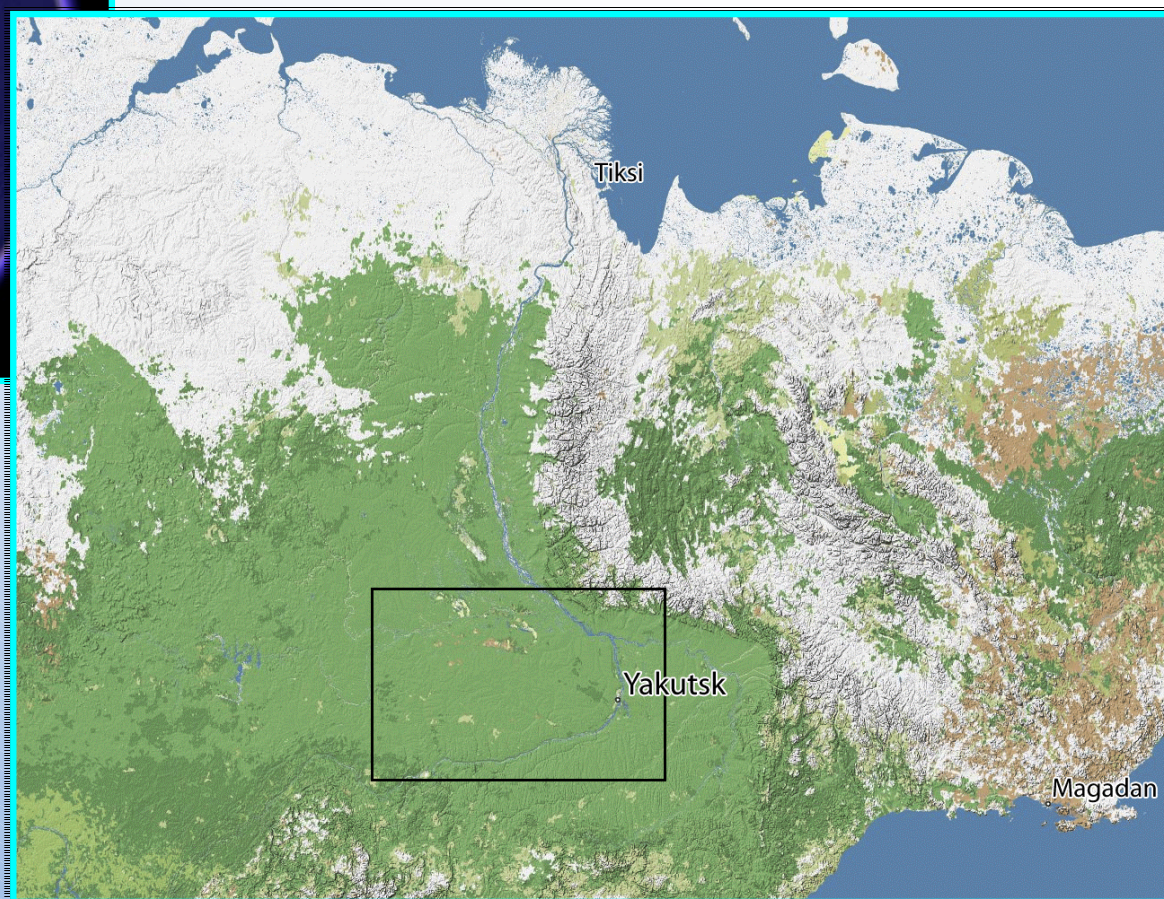
В работе использовались суточные карты распределения аэрозольной оптической толщины (АОТ) с пространственным разрешением 1x1 град. (широта x долгота), полученные по данным радиометра MODIS (ИСЗ Terra, Aqua).

Среднесуточные показатели АОТ усреднялись по всему тестовому участку, затем рассчитывались среднедекадные и среднемесячные значения на период май-сентябрь 2002, 2007 гг.

Обзор станции СКАНОР (Якутск)



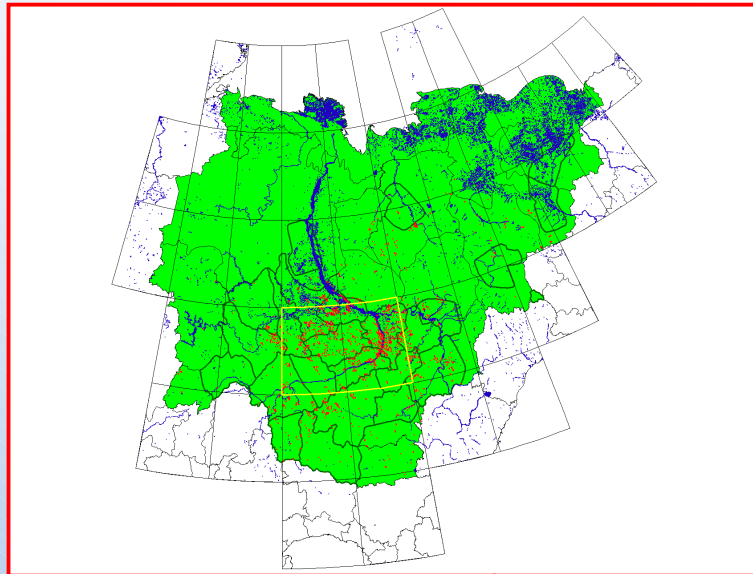
Тестовый участок



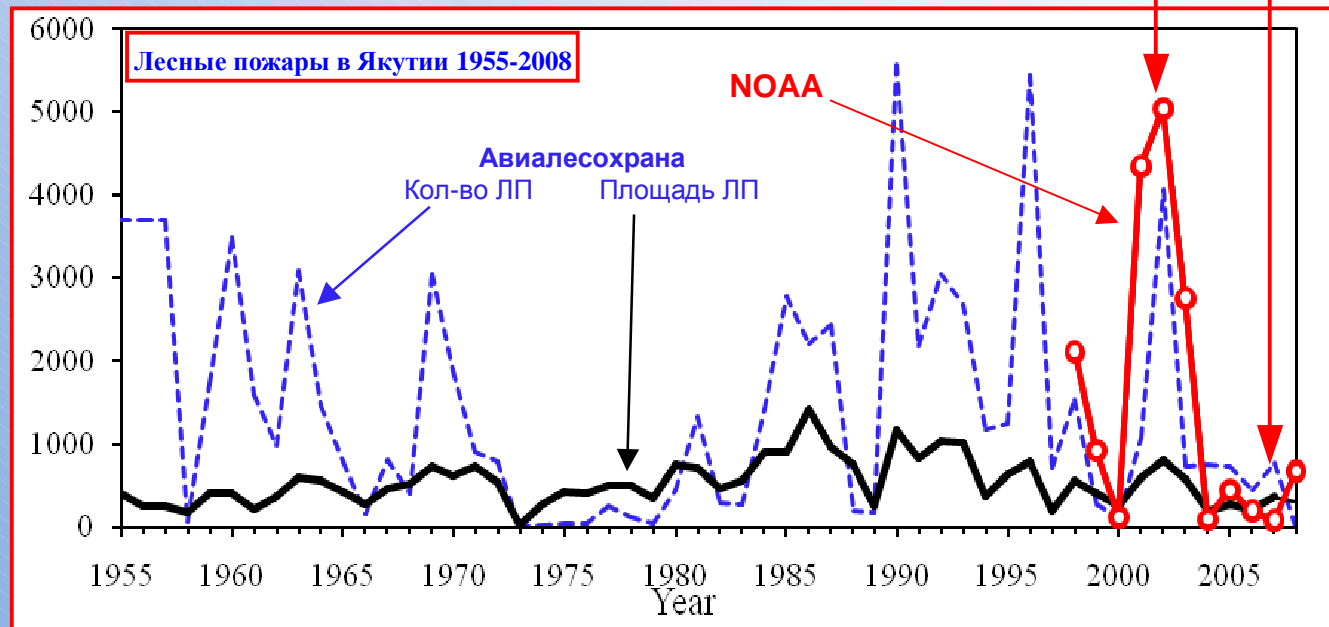
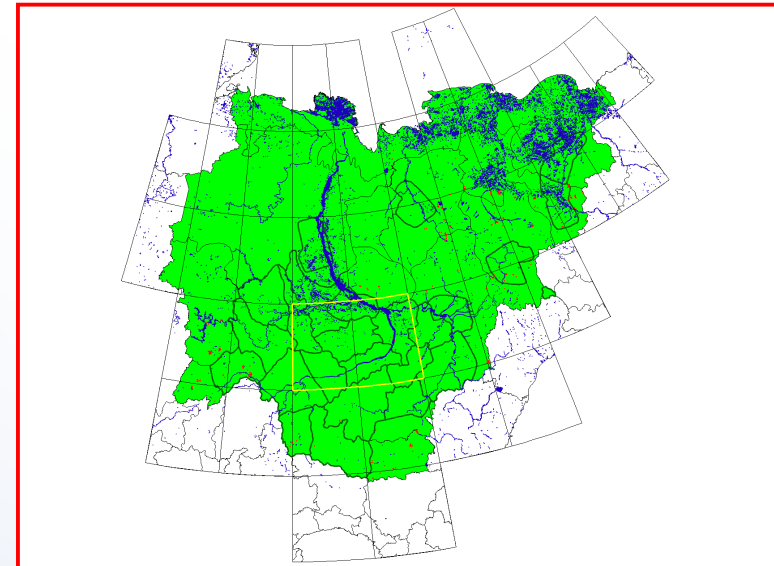




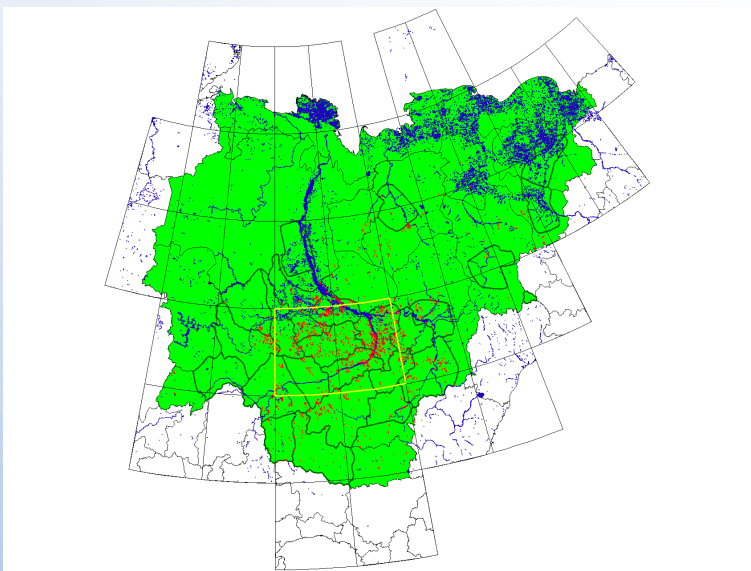
Карта пирогенных событий, 2002



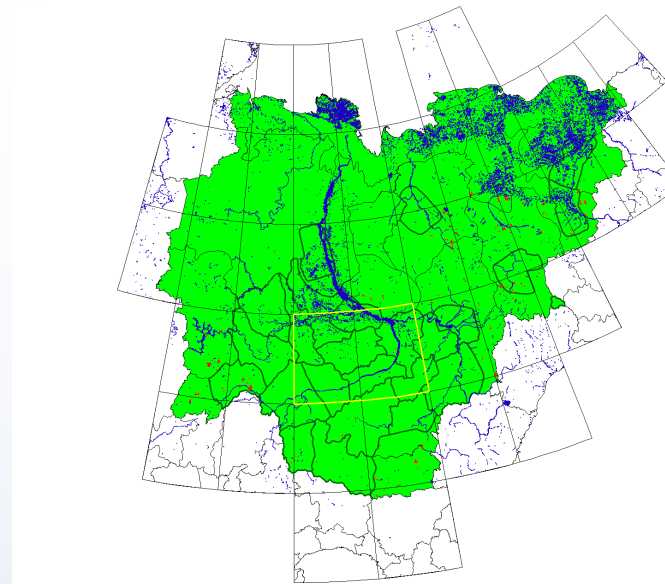
Карта пирогенных событий, 2007



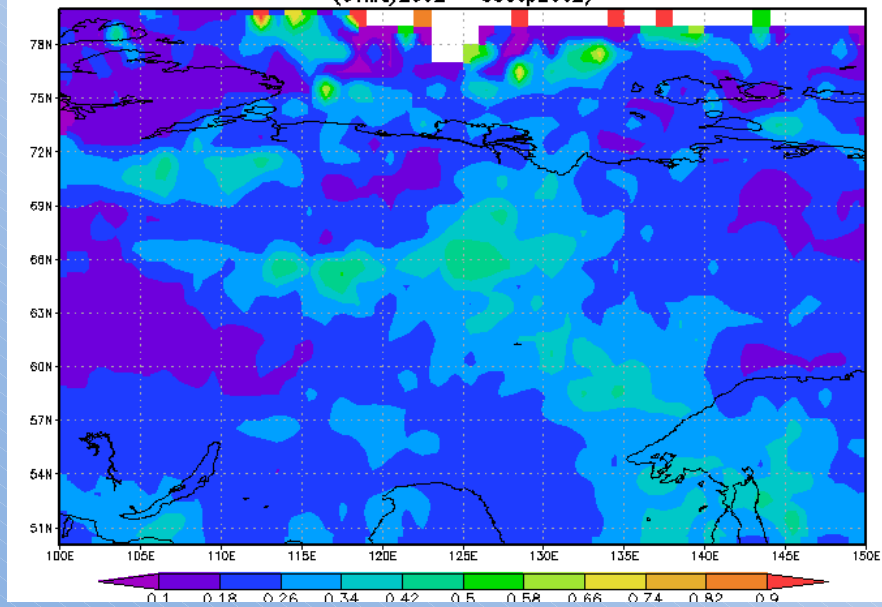
Карта пирогенных событий, 2002



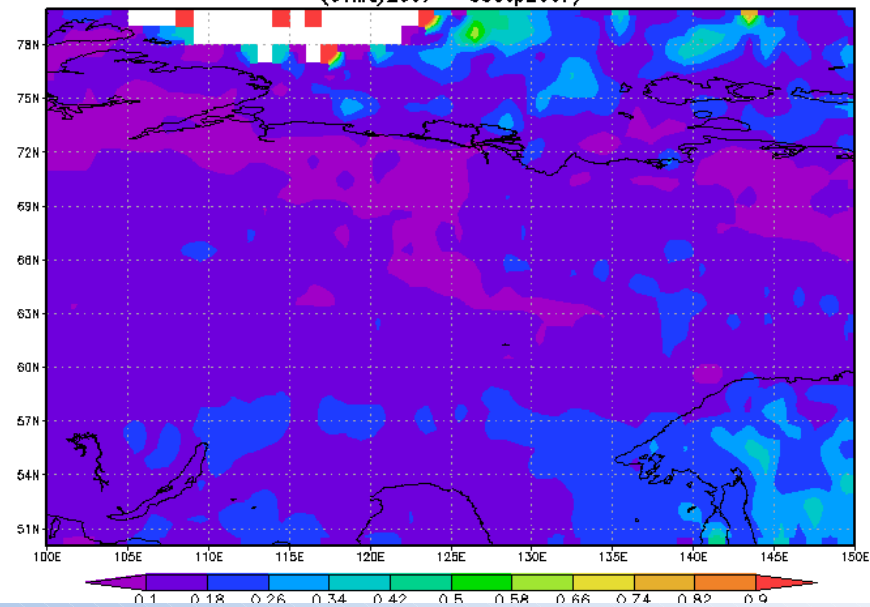
Карта пирогенных событий, 2007



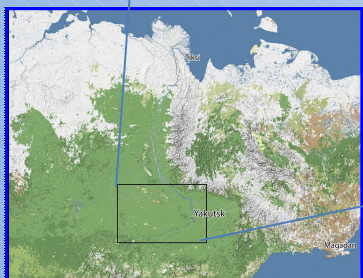
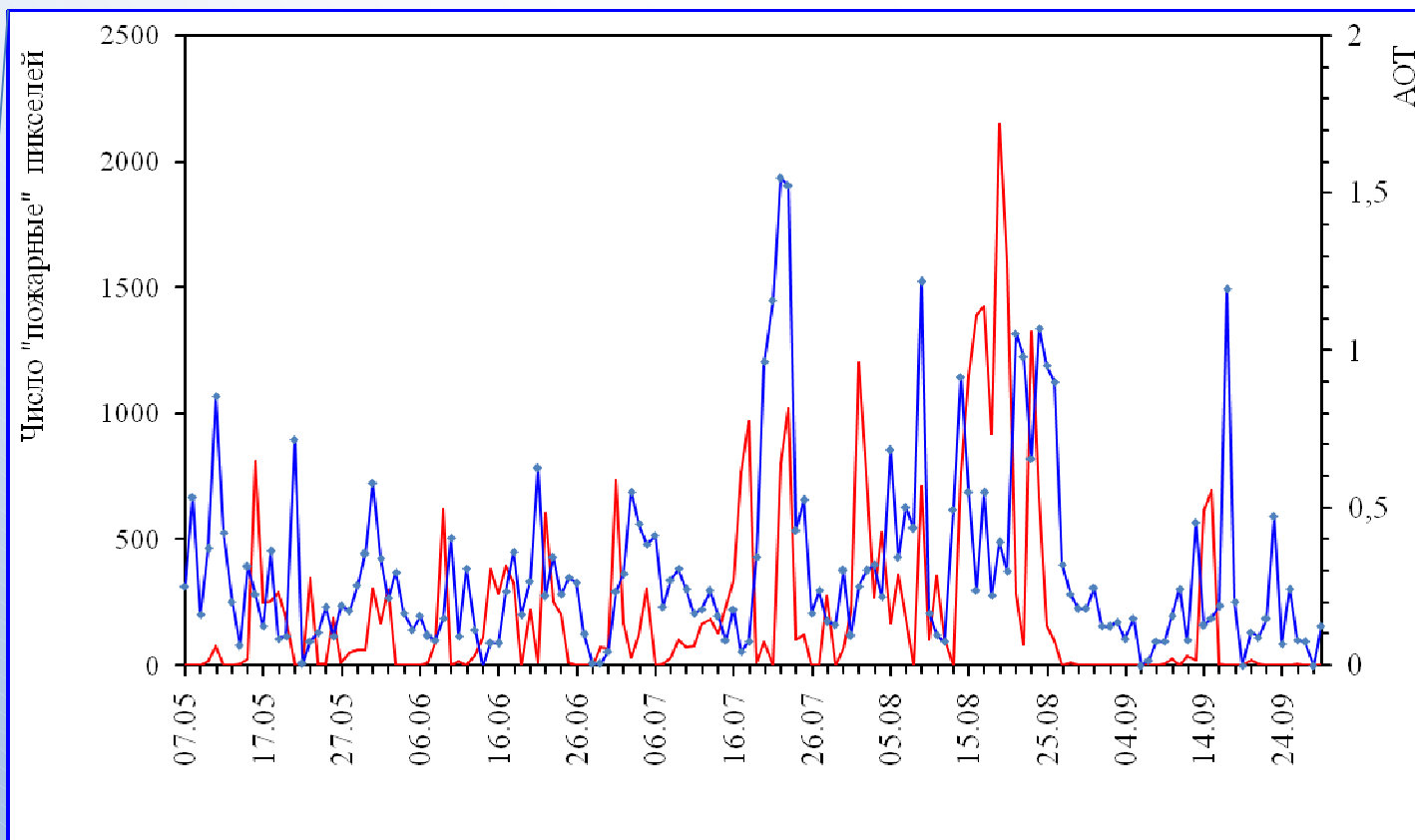
MOD08\_D3.005 Aerosol Optical Depth at 550 nm [unitless]  
(01May2002 - 30Sep2002)

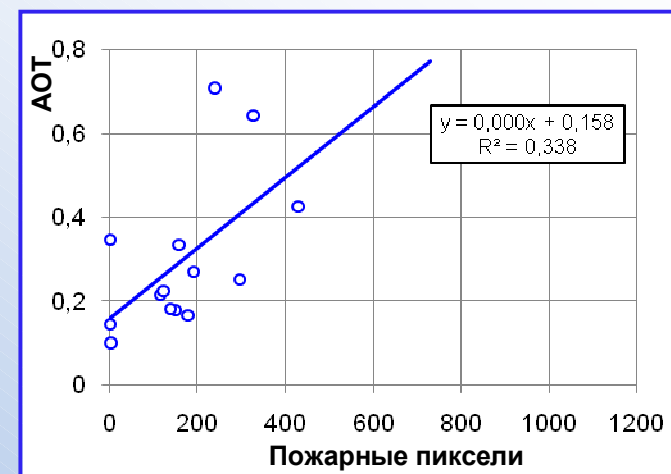
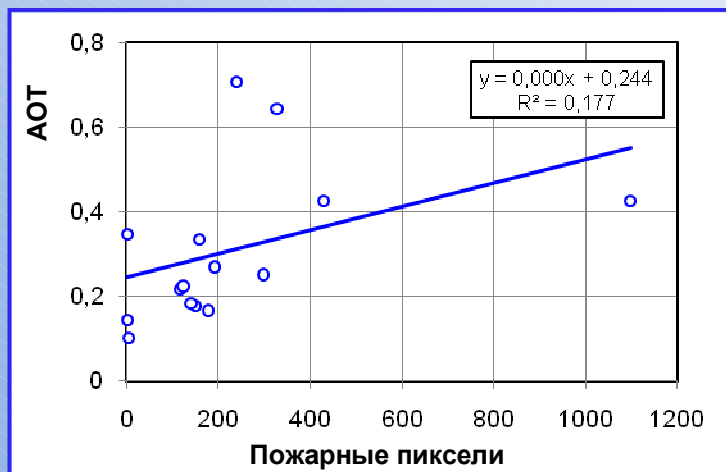
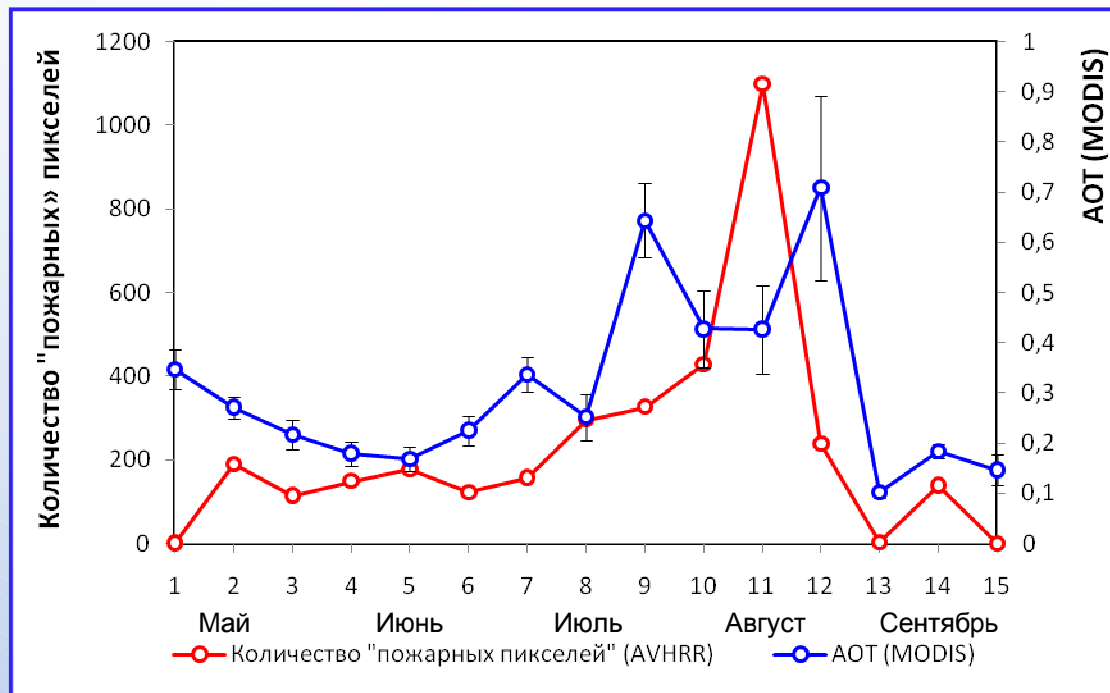


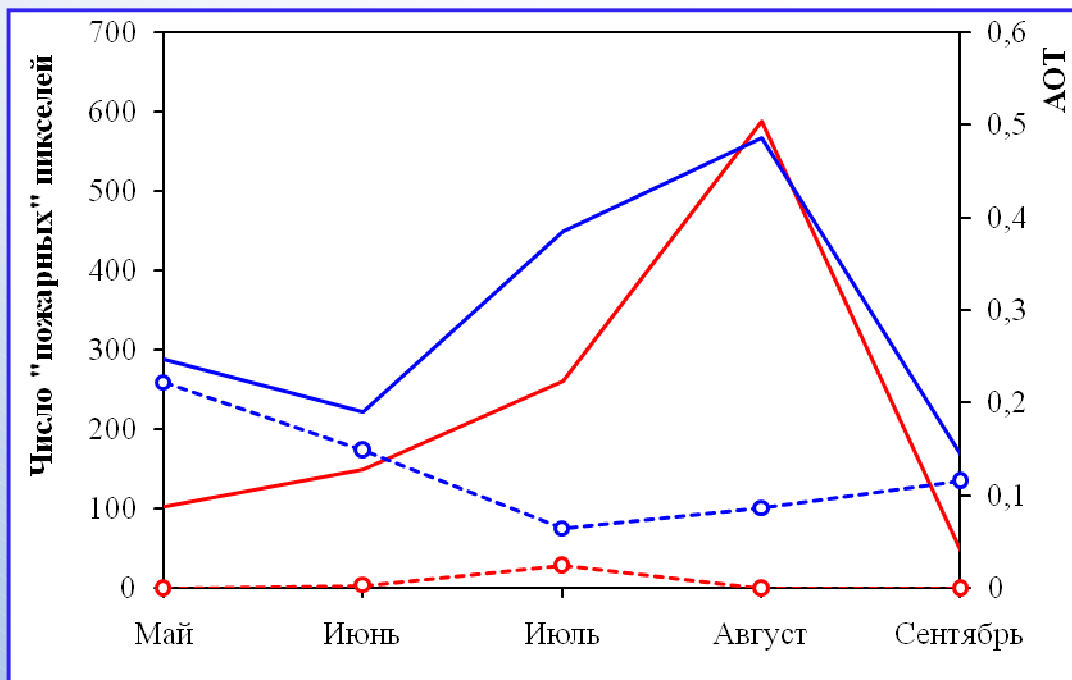
MOD08\_D3.005 Aerosol Optical Depth at 550 nm [unitless]  
(01May2007 - 30Sep2007)



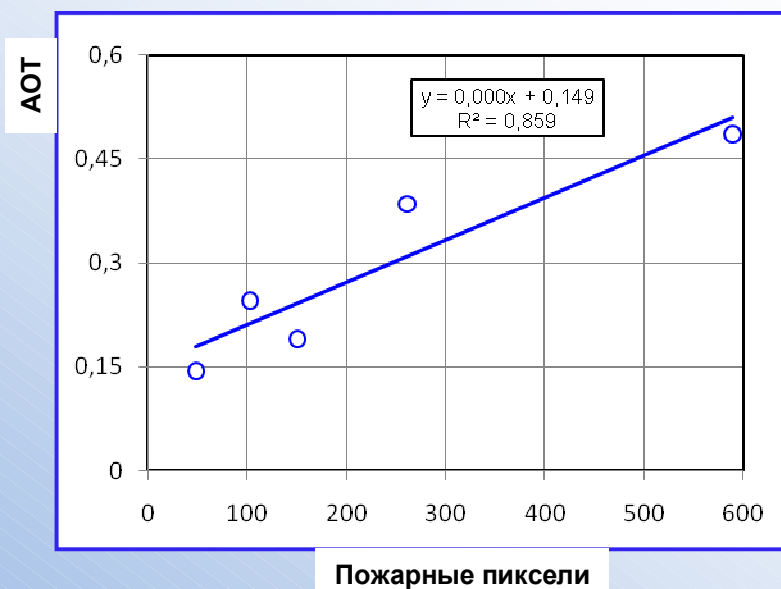
Вариации числа «пожарных» пикселей и АОТ, май-сентябрь 2002 г.





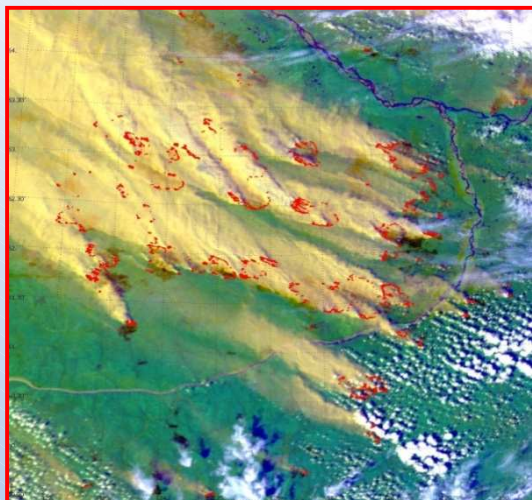


Среднемесячные вариации АОТ и лесных пожаров в 2002, 2007 гг. Сплошными линиями обозначены изменения АОТ, штриховыми – количества обнаруженных «пожарных» пикселей. Линии с круглыми маркерами представляют данные 2007 г.

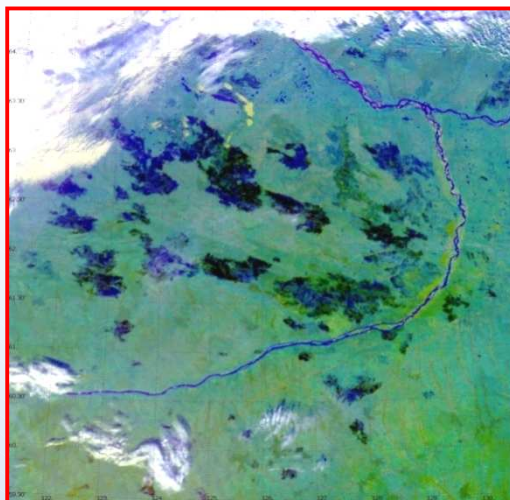




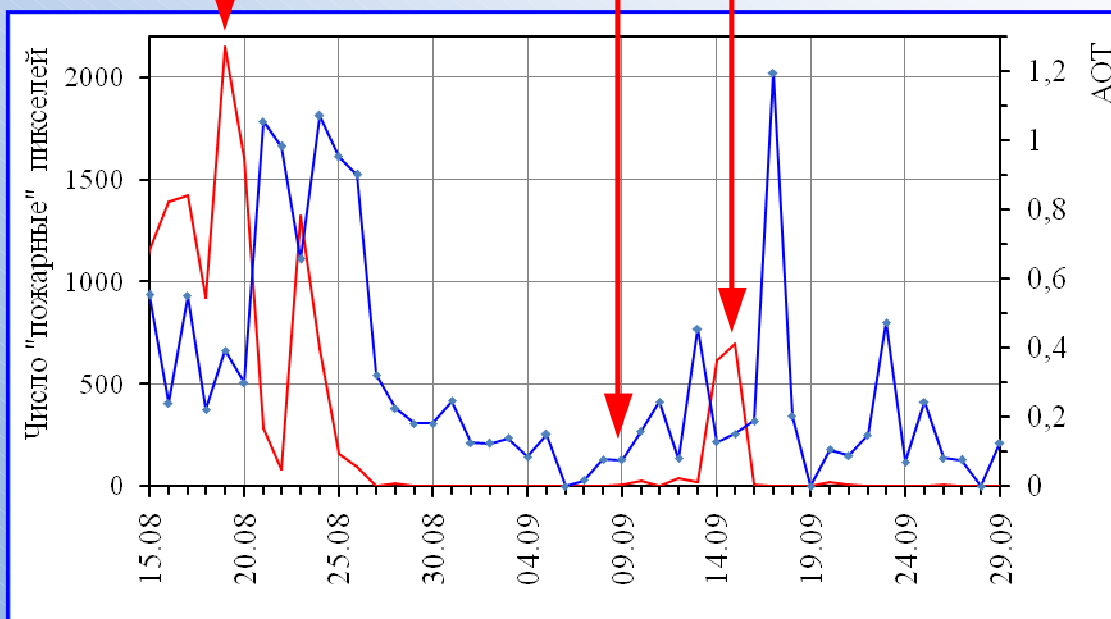
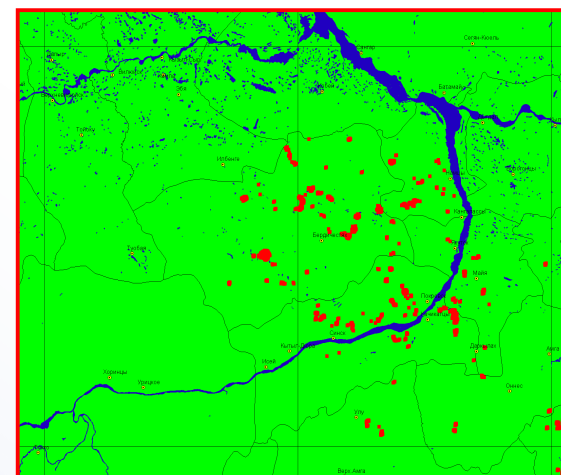
19.08.2002



09.09.2002



15.09.2002



Вариации «пожарных»  
пикселей (красная  
линия) и АОТ (синяя  
линия)



## **Заключение**

Крупномасштабные лесные пожары существенно влияют на аэрозольную компоненту нижней атмосферы. Анализ спутниковых данных (AVHRR/NOAA, MODIS/Terra, Aqua) за май-сентябрь 2002 г. показал высокую степень корреляции среднемесячных вариаций аэрозольной оптической толщины и уровня пирогенной активности в центральной части Якутии.

При этом в отдельные дни (сезон 2002) среднесуточная АОТ (усредненная по исследуемому участку) многократно превышала «невозмущенные» значения (0,1-0,3) и достигала 1,5-1,6. В некоторых «ячейках» (1x1 град.) карты распределения АОТ были зарегистрированы значения вплоть до 4,9.

Предварительная оценка времени задержки отклика аэрозольной компоненты на резкие изменения уровня пирогенной активности составляет ~ 2-3 суток.



**Спасибо за внимание !**