



Сеть станций мониторинга качества воздуха Северозапада штата Нью Мексико

Презентация для Программы Gas STAR
Агентства США по охране окружающей среды
(«EPA»)

9 ноября 2011 г.

Представлено:
Терри Хертел и Марк Джоунз
Экологический департамент штата Нью Мексико («NMED»)



Проблемы качества воздуха в регионе

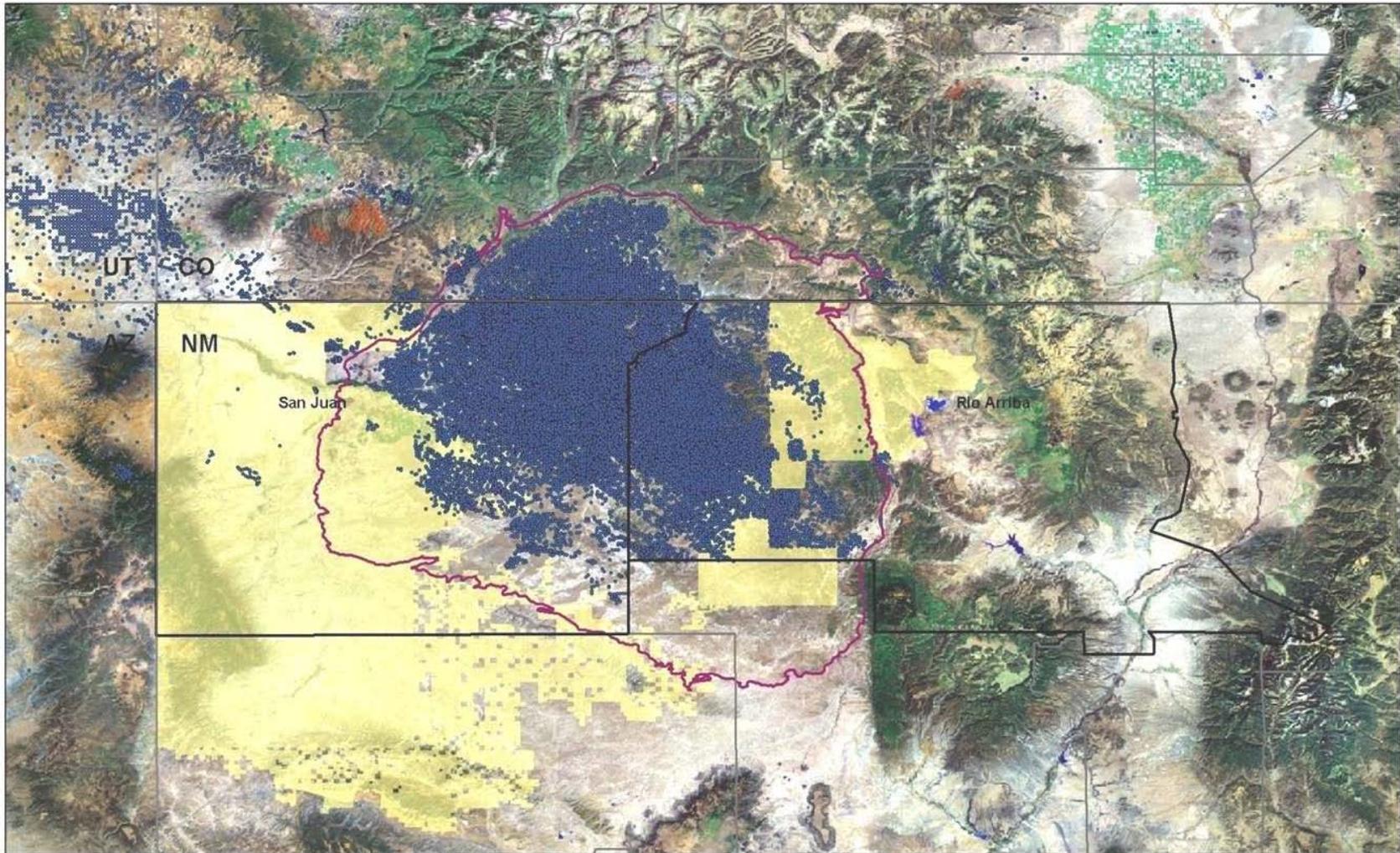
- Озон
- Эмиссия оксидов азота
- Эмиссия летучих органических соединений (ЛОС)
- Пылевое помутнение воздуха
- Эмиссия оксидов серы
- Транспортная пыль
- Выбросы дымовых газов
- Ртутное загрязнение

Источники эмиссий в районе «Фор Корнерс»



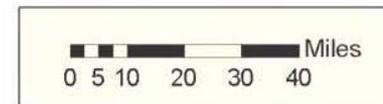
11/9/2011

Эксплуатируемые месторождения нефти и газа в районе «Фор Корнерс»

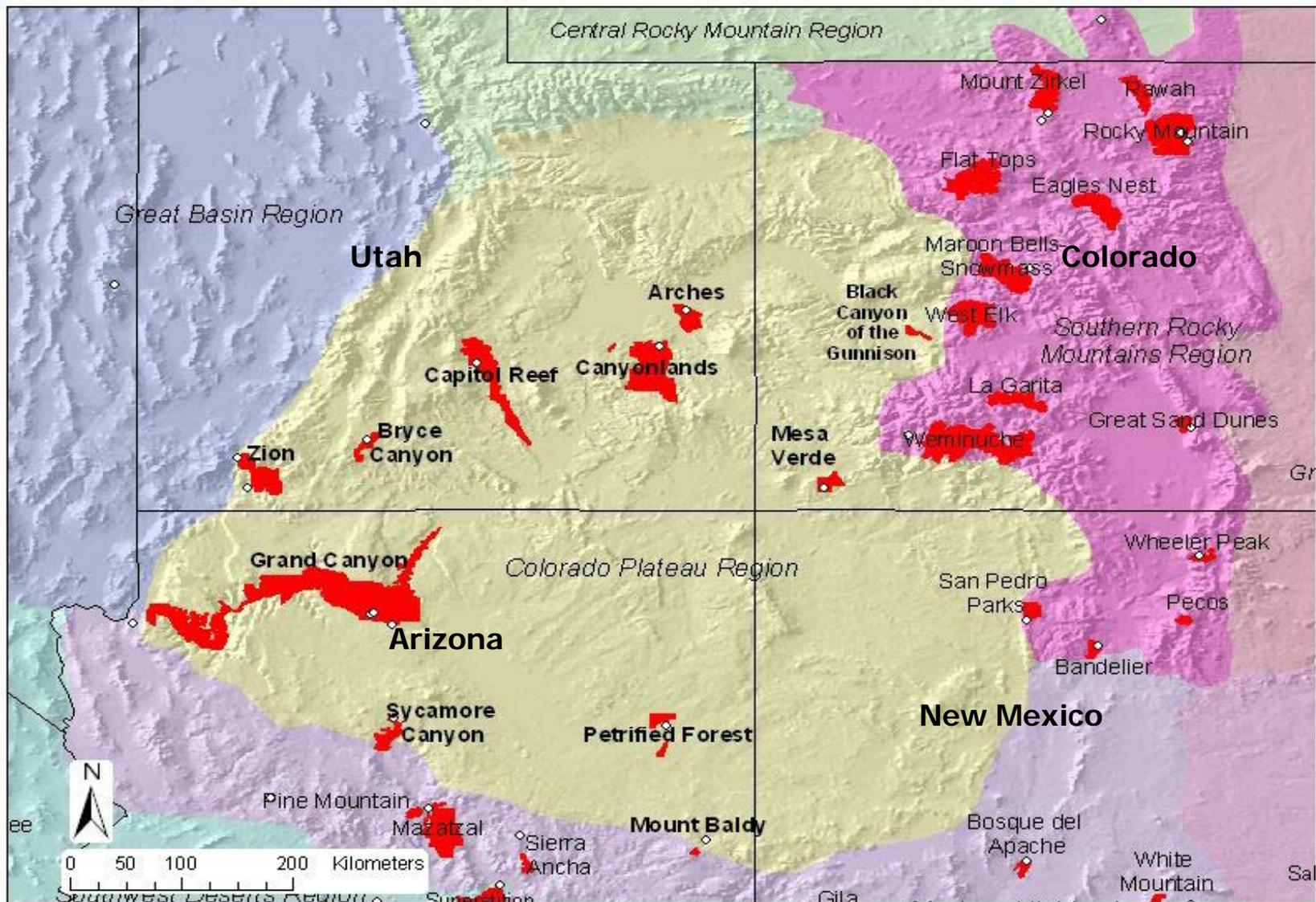


Условные Обозначения

-  районные границы
-  расположение скважины
-  бассейн Сан-Хуан
-  племенные земли



Зоны Класса I в районе «Фор Корнерс»





Загрязняющие вещества с установленным предельно допустимым содержанием

- Более подробную информацию можно получить на сайте Бюро качества воздуха штата Нью Мексико - Сеть станций мониторинга качества воздуха (страница мониторинга в режиме реального времени)

<http://air.nmenv.state.nm.us/>



Website Information

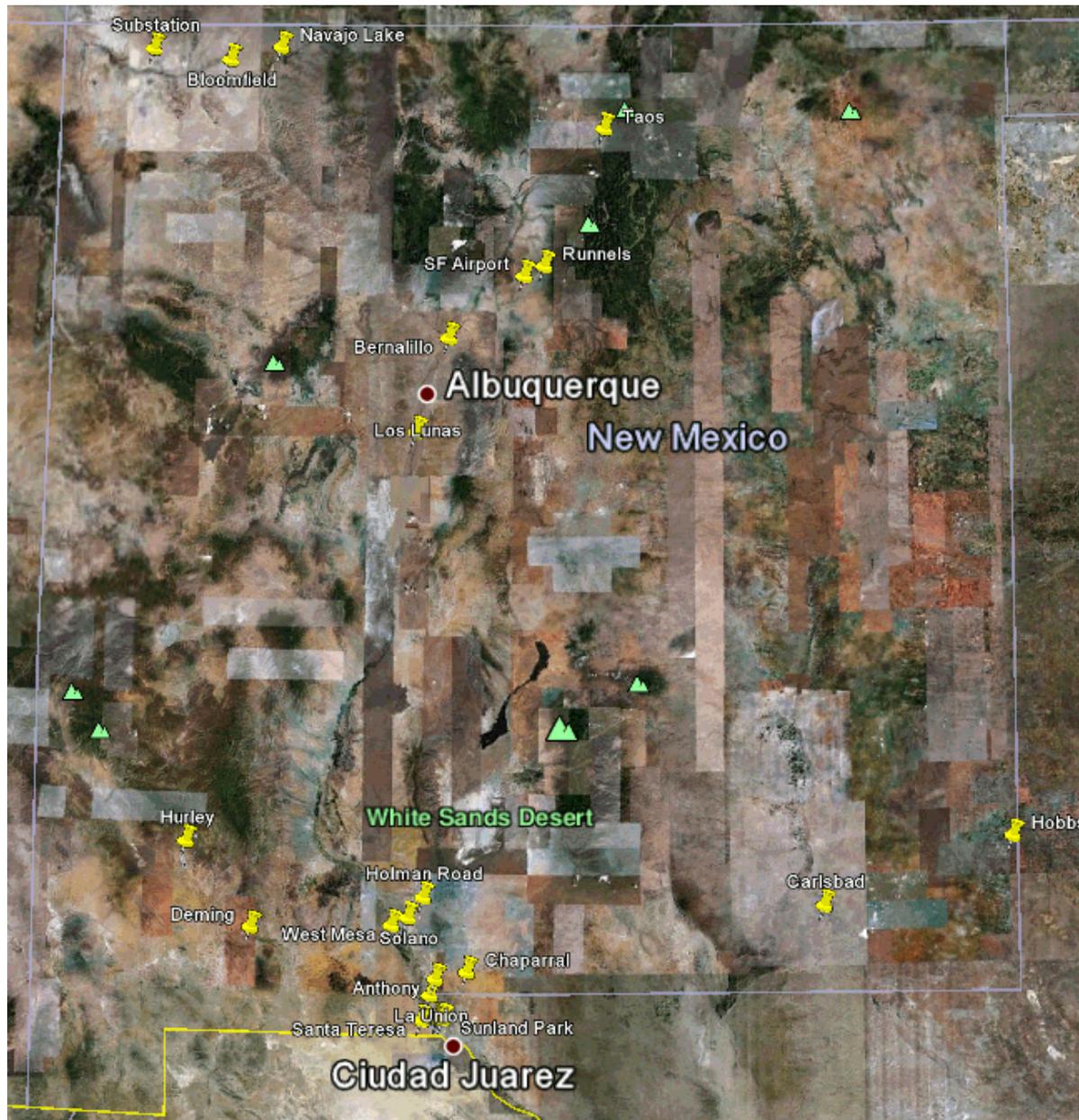
PM25 AQI
08:00:00 10/27/11

PM25 - AQI 10
AQI Index 10
Good

AQI 10 Good			
Solar Rad	108.2 w/m2	Wind Max	5.3 m/s
Temp_2m	2 DegC	NOXppm	0.012 ppm
Temp_10	1.0 DegC	NOppm	0.003 ppm
Delta_T	-0.6 DegC	NO2ppm	0.010 ppm
Wind Speed S	3 m/s	O3	0.013 ppm
Wind Dir S	170.8 Deg	PM25	2.8 ug/m3L
Sigma	16.2 Deg	Visual Range	193 Km

[Hover Over the Table for Instant Charts](#)
[Click Here For Hourly Historical Data](#)

Нью Мексико (буровые площадки штата)





Программное обеспечение сбора данных «Envista»

Station	Date Time	Solar Rad w/m2	Temp_2m C°	Temp_10 C°	Delta_T C°	Wind Speed S m/s	Wind Dir S Deg	SO2 ppm	NOX ppm	NO ppm	NO2 ppm	O3 ppm	PM25 µg/m3L	PM25_Load %	PM10 µg/m3S
1H San Juan Substa	10/31 8:00 AM	339.8	5.4	5.0	-0.4	3.7	92.7	0.000	0.035	0.020	0.014	0.009			
1NL Navajo Lake	10/31 8:00 AM	328.5	4.2	3.4	-0.7	4.1	31.1		0.008	0.003	0.005	0.015	2.6	34	
1ZB Bloomfield	10/31 8:00 AM	350.3	6.5	7.8	1.2	1.8	138.6	0.001	0.028	0.014	0.013	0.014			
2LL Los Lunas	10/31 8:00 AM	360.3	7.6	7.1	-0.5	0.9	40.3					0.012	5.1	33	
2ZJ Bernalillo	10/31 8:00 AM	354.0	6.6	6.4	-0.2	2.1	14.3					0.011			
3HM Santa Fe Runnels	10/31 8:00 AM												< Samp	28	
3SFA Santa Fe Airport	10/31 5:00 AM	0.0	1.3	1.2	0.0	5.1	5.2					0.018	3.5	42	
3ZD Taos Fire Station	10/31 8:00 AM	343.7	3.9	3.3	-0.6	0.9	304.5						14.0	37	
5ZR Carlsbad	10/31 8:00 AM	376.2	11.0	9.4	-1.6	1.2	50.6	0.009	0.004	0.005	0.018		8.5	50	
5ZS Hobbs Jefferson	10/31 8:00 AM	503.6	13.1	12.7	-0.3	2.6	207.8	0.019	0.003	0.015	0.031		10.9	52	
6CM Anthony	10/31 8:00 AM					0.5	321.2						11.9	60	78
6O La Union	10/31 8:00 AM	450.6	9.8	9.7	-0.1	1.0	15.2					0.014			
6WM West Mesa	10/31 7:00 AM					0.2	160.4								14
6ZG Sunland Park	10/28 8:00 AM	378.5	8.7	8.1	-0.5	3.1	122.3					0.015	6.2	60	22
6ZK Chaparral	10/31 7:00 AM	223.1	7.1	6.8	-0.2	1.2	1.2					0.021			59
6ZL Holman Rd	10/31 8:00 AM	443.5		13.7		0.8	3.9								12
6ZM Desert View	10/31 8:00 AM	360.2	13.1	10.5	-2.6	1.2	356.6	0.025	0.014	0.010	0.016		6.6	46	28
6ZN Santa Teresa	10/31 8:00 AM	354.0	15.0	13.5	-1.4	2.6	79.6	0.016	0.005	0.011	0.030		10.1	54	
6ZQ Solano Drive	10/31 8:00 AM											0.010			
7E Deming Airport	10/31 8:00 AM	355.1	13.5	13.0	-0.5	4.0	61.7		0.009	0.003	0.005	0.029			28
7T Hurley Smelter	10/31 8:00 AM	327.0	17.2	14.6	-2.6	0.9	57.3	0.000				0.022			
Air Monitoring Trailer	10/31 8:00 AM					1.1	58.0	0.000	0.008	0.002	0.006	0.009	7.0	23	

Буровые площадки на Северо-Западе штата Нью Мексико



Станции мониторинга качества воздуха на Северо-Западе штата Нью Мексико



Электростанция

11/9/2011



Блумфилд



Район Озера Навахо



Фармингтон – район «Фор Корнерс»

Информация со станции мониторинга качества воздуха

Объект/ Идентификац. номер	GPS Расположение	Высота над уровнем моря (фут)	Измеряемые показатели
Фармингтон/1FO	36.46260, -108.09499	5640	аэрозольные частицы размером более 2,5 и 10 микр.
Аэропорт /1ZF	36.73747, -108.23367	5490	Пассивный (природный) NH ₃
Блумфилд/1ZB	36.44313, -107.58388	5635	O ₃ , NO ₂ , SO ₂ , Метан
Электростанция /1H	36.47516, -108.28485	5390	O ₃ , NO ₂ , SO ₂ , Метан, Пассивный NH ₃
Озеро Навахо/1NL	36.48351, -107.39058	6480	O ₃ , NO ₂ , PM 2.5, Метан, Видимость, Аккумуляция влажной ртути, Пассивный NH ₃

Датчик измерения аэрозольных частиц TEOM



Датчики замера газов озона, двуокиси азота и двуокись серы





Что такое приземной слой озона?

- Озон (O_3) - это газ, состоящий из трёх атомов кислорода
- Является результатом химической реакции между оксидами азота (NO_x) и летучими органическими соединениями (ЛОС) в присутствии сильного солнечного света
- Неустойчивый, может быть поглощён свежими выбросами оксидов азота
 - Содержание озона может увеличиваться там, где эмиссия оксида азота снижается (улавливание/порождение оксидами азота)
- В нижних слоях атмосферы приземной слой озона отрицательно влияет на здоровье населения, растительный и животный мир
 - “Полезный” озон естественно рождается в стратосфере на высоте примерно от 6 до 30 миль над земной поверхностью и формирует защитных слой, предохраняющий живой мир от вредных солнечных лучей

Озон и общественное здоровье



Воздействие озона может:

- Ослабить функцию лёгких, приводя к затруднённому глубокому дыханию;
- Вызвать раздражение дыхательных путей, приводя к кашлю, больному горлу, болям при глубоком дыхании, или одышке;
- Вызвать воспаление или повреждение дыхательных путей;
- Повысить частоту приступов астмы;
- Повысить предрасположенность к респираторным инфекциям;
- Усугубить хронические заболевания лёгких, такие как астма, эмфизема и бронхит.

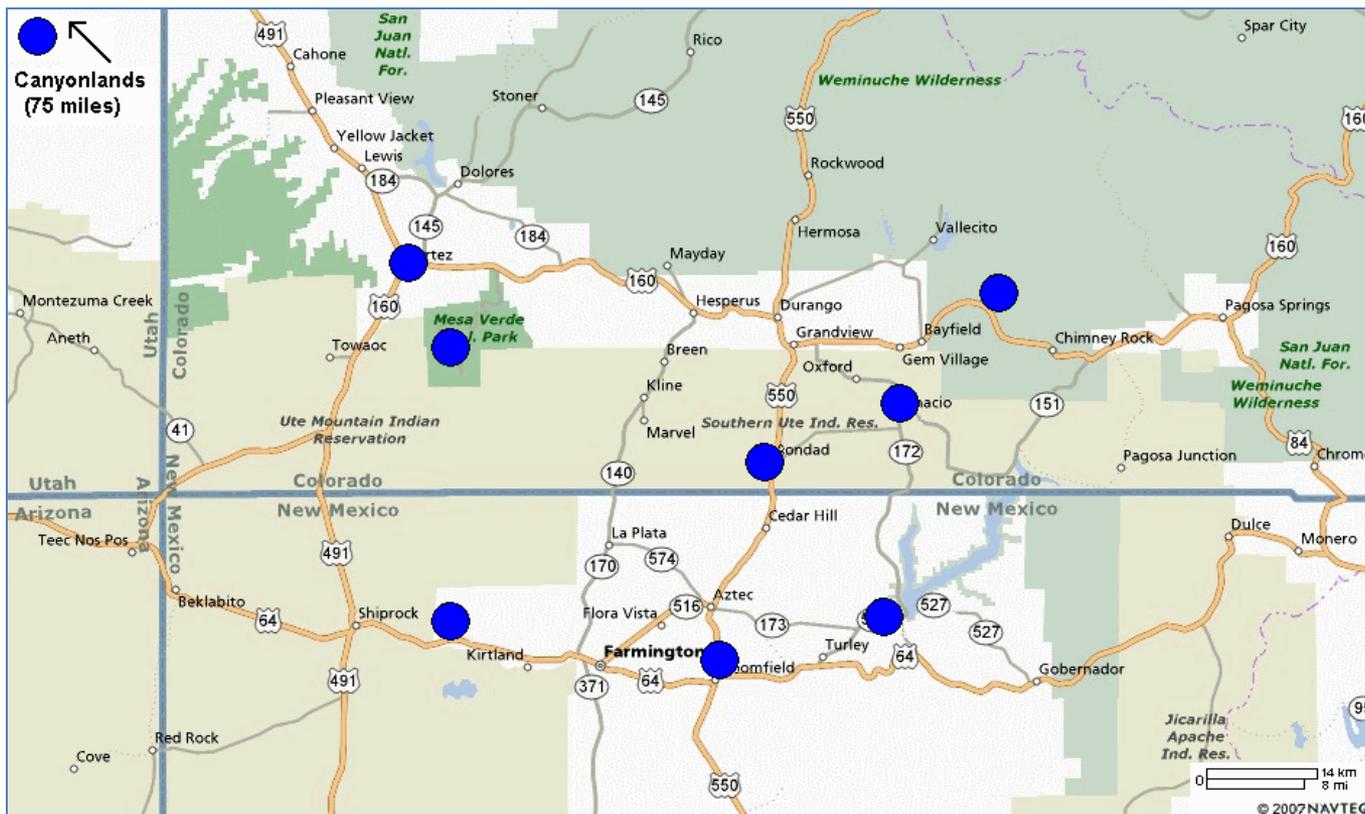
Озон и окружающая среда

- Озон может принести вред растительности и сельскохозяйственным культурам
- Поглощение достаточной дозы озона листьями растения может привести к:
 - Препятствию способности чувствительных растений вырабатывать и запасать питательные вещества
 - Видимому повреждению листьев деревьев и других растений



Фото Агентства США
по охране
окружающей среды
(«ЕРА»)

Текущий федеральный норматив 75 частей на миллиард



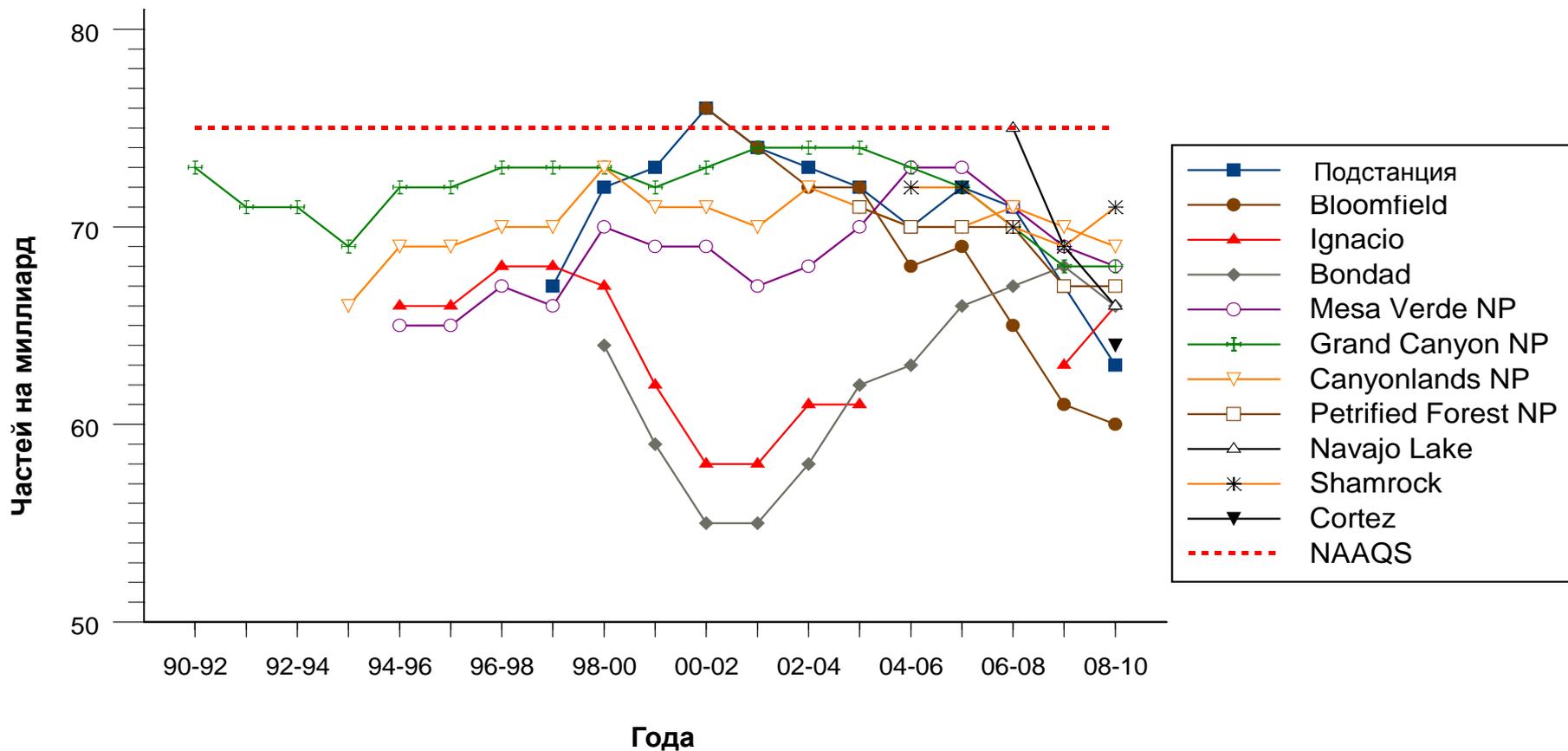
Comparison the current Federal Ozone standard: 0.075 ppm
2008 - 2010

Ozone Standard: 3-year avg. of 4th max. 8-hr. values

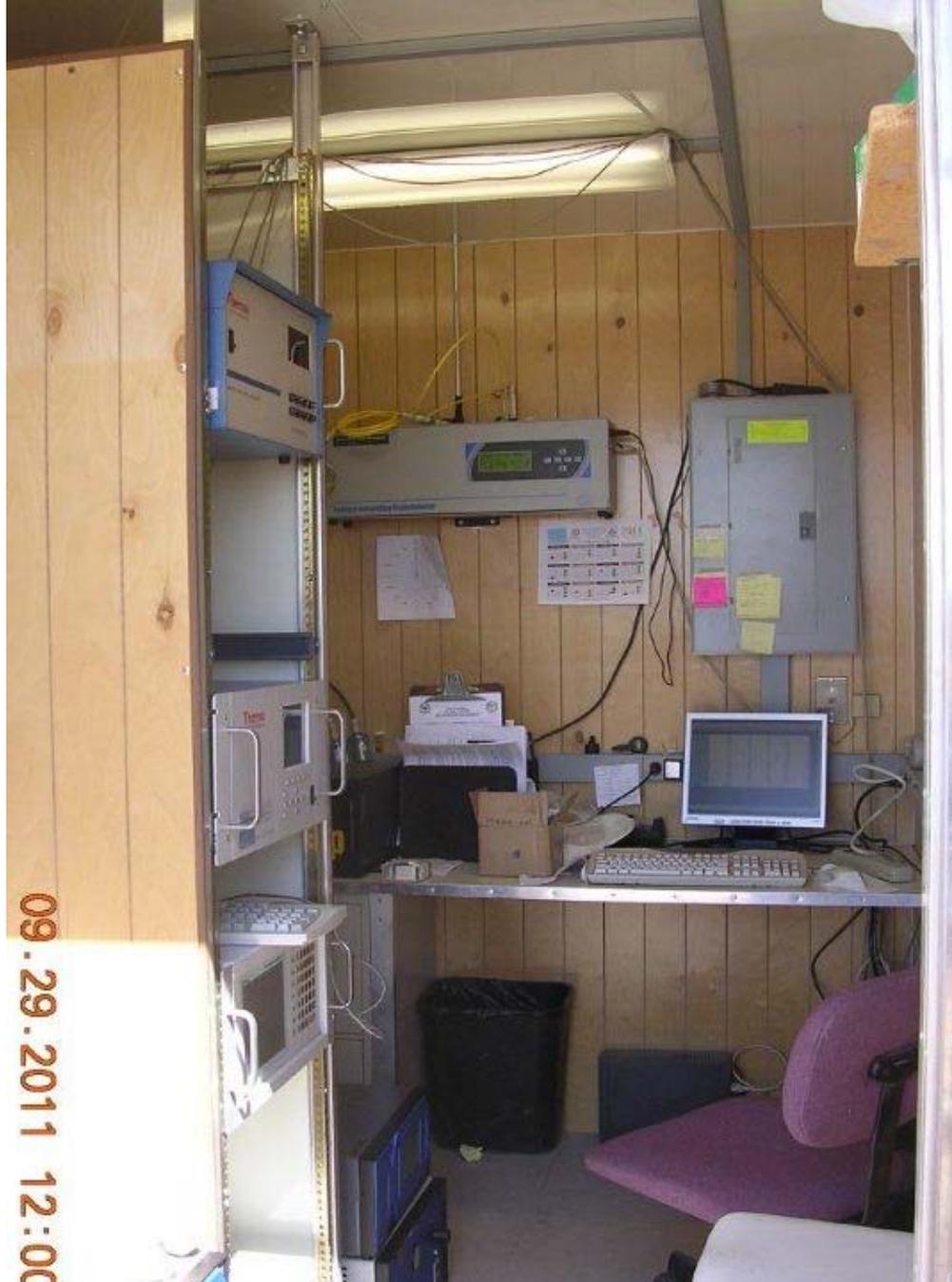
<p>● Above level of standard (Site in operation 3+ years) (Based on 3-year avg. of 4th max.)</p>	<p>● Below level of standard (Site in operation 3+ years) (Based on 3-year avg. of 4th max.)</p>
<p>● Above level of standard (< 3 Years of data) (Based on avg. of 4th max. for available years)</p>	<p>● Below level of standard (< 3 Years of data) (Based on avg. of 4th max. for available years)</p>

Тенденции содержания озона в течение 8 часов

В районе «Фор Корнерс»; непрерывные 3-х часовые данные расчета



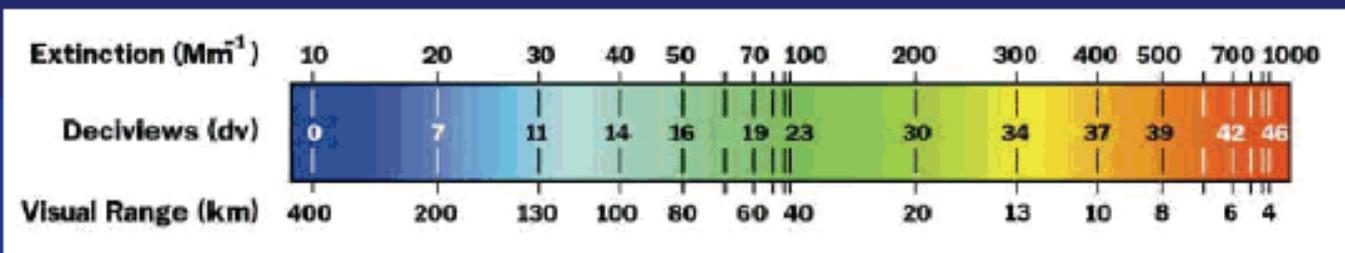
Нефелометр (для измерения видимости)



11/9/2011

Объект в районе Озера Навахо, штат Нью Мексико

Метрическая Шкала Видимости/Замутнённости



Аммиак



Ртуть



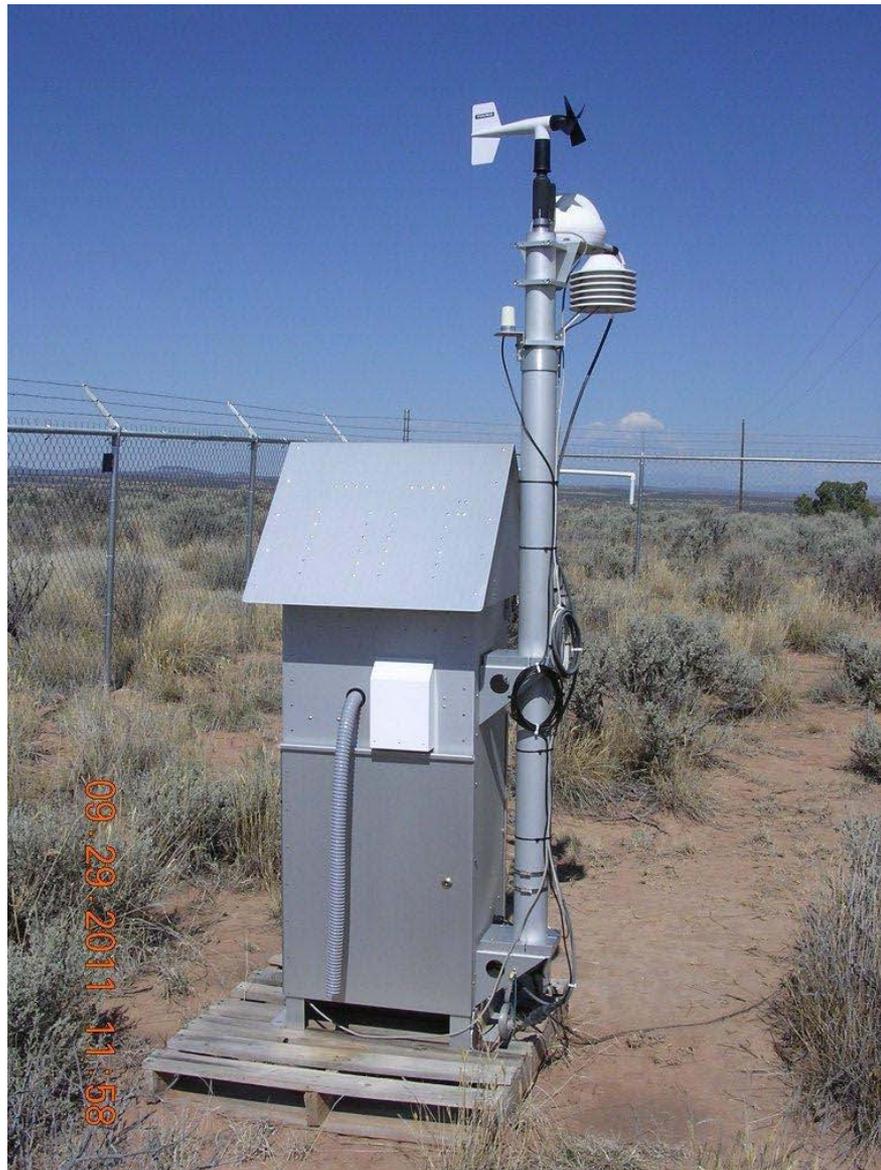
Район Озера Навахо, Нью Мексико
Под мониторингом: химически активная
газообразная ртуть
Продолжительность наблюдения: 2 года;
завершено

Район Озера Навахо, Нью Мексико
Под мониторингом: аккумуляция влажной ртути
Продолжительность наблюдения: текущий процесс

Метеостанция

Объект в районе
озера Навахо

Временные рамки:
текущий процесс



Выезд проектной группы «Фор Корнерс» на станции мониторинга качества воздуха на Юго-Западе штата Колорадо



Поход к высокогорному озеру Молас

Продолжение



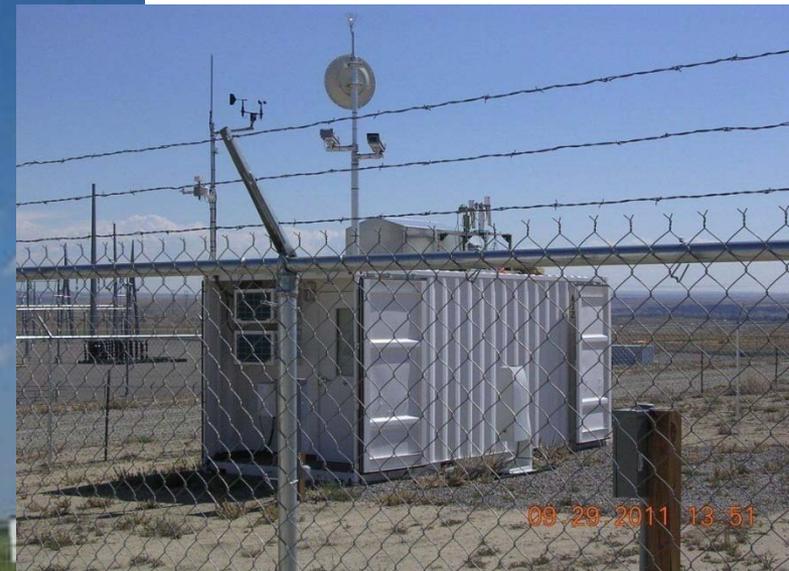
Август 2007 г., датчик измерения
видимости «SHAMROCK» и
площадка «IMPROVE»



Август 2006 г., датчик измерения
аккумуляции ртути в районе Меса
Верде



Научно-исследовательская деятельность национальной лаборатории Лос Аламос в области технологий мониторинга загрязнителей следующего поколения/парниковых газов



Камера мониторинга в режиме реального времени
<http://206.123.216.45:81/>



Контактная Информация

Экологический департамент штата Нью Мексико («NMED»)

- Бюро Качества Воздуха («NMED-AQB»), сайт:

<http://www.nmenv.state.nm.us/aqb/>

«NMED-AQB» вебсайт системы мониторинга:

<http://air.nmenv.state.nm.us/>

Терри Хертел, Руководитель системы мониторинга «NMED-AQB»

Terry.Hertel@state.nm.us , 505-476-4316

Марк Джоунз, «NMED-AQB», Сектор Стратегий Регулирования,

Mark.Jones@state.nm.us , 505-566-9746