

Интересно наблюдать, как в реальном секторе (который все чаще по факту отключают от нулей) у наднационалов происходит миграция в сторону "экономии" - на инфре не меняют оборудование местами столетиями (под разговоры про бгэ или солнечные (охранные) электростанции на орбите [AID=1391160](#)) или вот например свежее.

Всемирная [Метеорологическая](#) Организация - предлагает снизить стандарты измерения ради количества и оперативности. Разучивают уже давно знакомое техногикам новое для них слово **LCS (low cost sensors)**.

Имхо идею стоит рассмотреть подробнее. Вступление:

Системы недорогостоящих датчиков мониторинга качества воздуха (LCS) — один из основных новых классов технологий для расширения масштабов политически значимого анализа качества воздуха, включая оценку уровня загрязнения, выявление источников и составление прогнозов.

LCS включает один или несколько чувствительных элементов, а также аппаратное и программное обеспечение для контроля, электропитания, управления данными и защиты от атмосферных воздействий, что представляет собой целостную систему, способную собирать данные о составе атмосферы.

Низкая стоимость LCS связана с капитальными затратами на единицу продукции по сравнению с более традиционными сертифицированными официальным регулирующим органом датчиками (RGM). Однако технические компромиссы, позволяющие снизить стоимость, обычно также ограничивают качество данных, селективность, чувствительность к низким концентрациям, надежность при высоких концентрациях и/или срок службы по сравнению с RGM. Эти свойства также различаются в зависимости от технологии LCS и измеряемых загрязняющих веществ, то есть газов или частиц. Необходимые процессы калибровки и контроля качества данных, требующиеся для обеспечения достоверности данных LCS, а также инфраструктура и персонал, необходимые для поддержки сетей с несколькими LCS в регионе, могут значительно увеличить их первоначальную стоимость.

Несмотря на эти проблемы, LCS представляют собой ключевой инструмент для заполнения пробелов в существующих глобальных и локальных сетях мониторинга качества воздуха и предоставления информации для создания продукции по качеству воздуха, имеющей важное политическое значение. В последние годы широкомасштабное внедрение LCS было осуществлено в странах с низким и средним уровнем дохода, где они часто предоставляют информацию о качестве воздуха в регионах, где отсутствуют сети RGM, а также в странах с высоким уровнем дохода, где они обычно дополняют существующие RGM более локализованной информацией о качестве воздуха, поступающей в близком к реальному времени.

Основные общие выводы

Полезность систем недорогостоящих датчиков (LCS) всегда должна рассматриваться в контексте того, какую новую информацию они могут предоставить, которая недоступна из существующих источников данных и может существенно улучшить понимание вопросов качества воздуха и управление им. Хотя ни одному источнику данных, включая LCS, нельзя доверять без проверки, существуют методы анализа, которые можно применять, и цели, которые можно достичь в ряде применений LCS, и которые учитывают другие доступные источники данных. Методы, эффективно использующие сети LCS с десятками и сотнями датчиков и объединяющие данные LCS с другими источниками информации путем явного учета известных ограничений качества данных LCS, могут обеспечить более глубокое понимание причин и последствий плохого качества воздуха.

В регионах, где отсутствуют сертифицированные эталонные датчики, LCS могут дать первые сведения о том, какие факторы могут влиять на качество воздуха на местах, что послужит руководством для будущих инвестиций в мониторинг и снижение последствий. Тщательная оценка согласованности между датчиками и рассмотрение данных LCS наряду с глобально доступными спутниковыми системами и системами контроля качества воздуха могут оказаться взаимовыгодными, помогая лучше оценить применимость каждого источника данных в регионе и получить подтверждающие данные о наблюдаемых закономерностях и тенденциях. Развертывание LCS часто представляет собой важный первый шаг на пути к созданию программы мониторинга качества воздуха и стратегии управления качеством воздуха.

LCS могут дополнить существующие сети сертифицированных эталонных датчиков, расширив их пространственный охват и увеличив плотность мониторинга для получения более локализованных данных. В соответствии с передовой практикой, изложенной в опубликованных ВМО отчетах о методах измерений, LCS следует размещать совместно с этими эталонными датчиками для количественной оценки неопределенностей их измерений в целевой среде. Это будет способствовать надлежащему применению данных LCS для улучшения прогнозирования и реконструкции с учетом конкретного местоположения, более точной количественной оценки воздействия местных источников, выявления различий в качестве воздуха, оценки преимуществ мер по снижению последствий и содействия вовлечению населения в решение проблем качества воздуха.

Основные выводы для технических специалистов

Для целей реконструкции качества воздуха более высокая пространственная плотность может улучшить информацию местного масштаба, особенно с помощью методов интерполяции, в то время как более широкий охват позволяет получить информацию регионального масштаба, включая объединение со спутниковым дистанционным зондированием и моделированием качества воздуха. Мобильность и простота передислокации систем недорогостоящих датчиков (LCS) также способствуют усилиям по реконструкции.

Для идентификации источников и определения их принадлежности особенно полезны LCS, которые могут одновременно отслеживать несколько загрязнителей, поскольку они могут предоставить необходимые исходные данные для статистической идентификации источника. **Большой охват, плотность и частота измерений, обеспечиваемые LCS,** также дают больше шансов выявить и отследить более неустойчивые и локализованные источники.

Для применения в области здравоохранения и экологической справедливости качество данных, полученных с помощью LCS, обычно недостаточно высоко для проведения долгосрочного количественного анализа. Однако более эффективной стратегией может стать сочетание данных LCS с другой информацией и местными знаниями для подтверждения выводов. Кроме того, данные LCS могут помочь в принятии мер по снижению воздействия на человека, предоставить фактические данные для местных пилотных демонстраций стратегий снижения воздействия на население и мотивировать к привлечению дополнительных ресурсов (включая размещение эталонных датчиков) для принятия мер по снижению воздействия. Для наилучшей поддержки таких применений необходима равномерная и репрезентативная сеть LCS.

Что касается прогнозирования, то потенциально более широкий пространственно-временной охват информации о качестве воздуха, поступающей из сетей LCS практически в реальном времени, может повысить эффективность существующих систем контроля качества воздуха за счет использования этих новых источников данных для усвоения и оценки.

При проектировании сетей мониторинга качества воздуха, интегрирующих LCS с другими источниками информации, необходимо четко определить цели, задачи и приоритеты. LCS могут быть эффективным компонентом стратегии мониторинга, если они используются наряду с любыми другими источниками информации, особенно с сертифицированными эталонными датчиками, если таковые имеются, и если их относительные преимущества и ограничения по сравнению с другими источниками данных известны и учитываются при анализе данных сети. Логистические проблемы, включая затраты и ограничения на размещение, также должны быть учтены при определении соответствующего соотношения LCS, сертифицированных эталонных датчиков и других источников данных для мониторинга. Также следует рассмотреть планы по обслуживанию сети LCS, замене и безопасной утилизации неисправных датчиков, а также возможный вывод из эксплуатации.

Ну и по сути.

Список проектов LCS из отчета

<https://sensors.africa/air>



26 FEB 2024

THE FIGHT FOR CLEAN AIR BY TACKLING POLLUTION IN NAIROBI

<https://urbanbetter.science/cityzens-for-clean-air/>

<https://www.denvergov.org/Government/Agencies-Departments-Offices/Agencies-Departments-Offices-Directory/Public-Health-Enviro>



<https://www.educair.com.br/>

<https://www.cleanaircatalyst.org/>

<https://movegreen.kg/en/>



<https://pakairquality.com/>

И прч.

Некоторые на гос уровне раздают датчики для установки по госпрограммам - например для раннего обнаружения дыма от лесных пожаров , спутники все таки не сразу отлавливают.. .

<https://www.wildlandfiresmoke.net/smoke-monitor-ordering>



COSTS TO REQUESTING UNIT

The requesting unit is expected to pay for shipping costs, typically UPS Overnight Air unless other arrangements are made. Shipping costs (done between deployments) are not currently charged to the requesting unit.

Any costs due to damage or loss are expected to be paid by the requesting unit as they occur. **Total kit replacement cost: \$14,600.**

SHIPPING

Subject to kit availability, weekday orders processed by 1400 MT will be shipped that afternoon Next Day Air. If weekend delivery is requested, make certain that UPS delivers to that location on the weekend. Weekend orders processed prior to 1400 MT are expected to arrive on Monday, while anything afterwards may not be received until Tuesday. In certain circumstances, expedited shipping is made for expedited shipping after these general cut-off times. Contact RMK at 303-736-9246 if this is necessary.

All smoke monitoring kits should be returned immediately to RMK after each assignment for refurbishment. Smoke monitors will not be reassigned unless pre-approved by calling 303-736-9246.

Дают бесплатно - но если потеряешь - плати же же почти 15к зеленых, не такой уж дешевый.

Короче кто заинтересовался https://library.wmo.int/viewer/68924/download?file=GAW-293_report_en.pdf&type=pdf&navigator=1

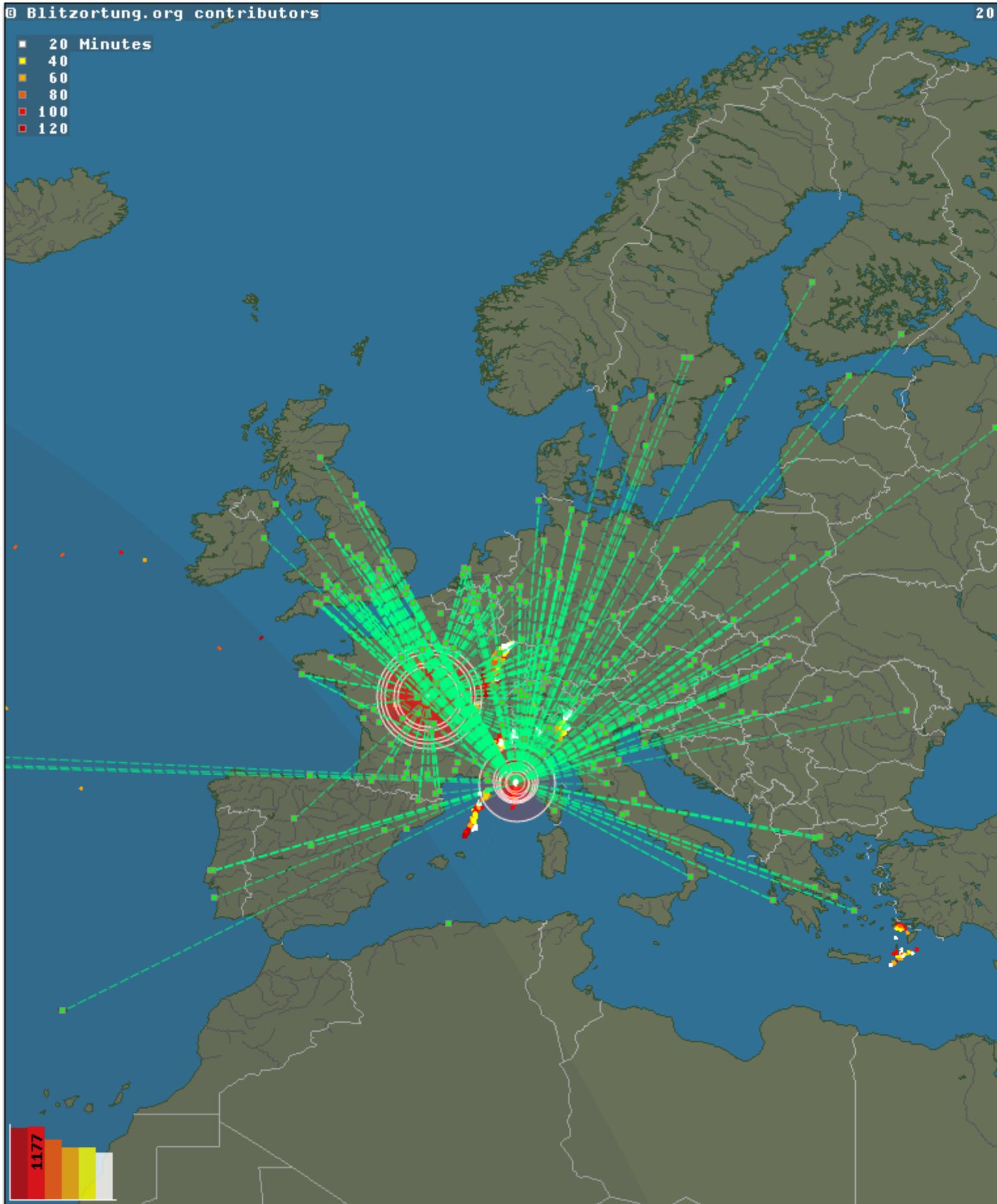
В России конечно тоже есть похожие проекты (самый большой пожалуй - <https://narodmon.ru/>), еще из известных писал про то, как измеряют "грозы" ([AID=1147709&full](#))

Проверил - до сих пор работает, удивительно

@ Blitzortung.org contributors

20

- 20 Minutes
- 40
- 60
- 80
- 100
- 120



Lisbon: 05:19

Berlin: 06:19

Athens: 07:19

M

Датчик аж из Пскова сработал на Монако, хм.

Не удивительно другое - насколько же это все жалко выглядит, если сравнивать с чудовищным сливом нулей корпами на

всякую ересь [[AID=1391160](#)] - завалить _всю_ африку или латам, среднюю азию подобными датчиками за три копейки можно просто слегка сэкономив на паре датацентров, но нет... не можно.

Аналогично и с связью... достаточно легко собрать _дешевые колхозные_ базовые станции и раздать [[AID=1376914](#)], но...

Поэтому эта забота глобального добра о, выглядит немного лицемерно и тут в принципе начинаются заморочки с "психоэкономикой" и поведенческими паттернами на тему того, кто этим всем увлекается (и организует), а также взлома Любителями с помощью цифры бизнеса сложившихся Цехов, причем если брать например "домашнюю" энергетику или "гомеопатию" этот взлом управляем и монетизируем, соответственно стоит задуматься о механике процессов в целом.

Обновлено: 2024.06.21 04:57 Просмотров: публичный - 107 [пользователями - 6](#). Всего - 113

Метки: [ИОТ](#)