

Загрязнение воздуха и климатические условия - – ПЕРЕДВИЖНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

Матею Яромир. (АО «ВВУУ», Острава, Чешская Республика)

Тел.: +420 596 252 288, Факс: +420 596 252 371, E-mail: matej@vuuu.cz

Проф. Мороз О. К. (ДОНТУ, Донецк, Украина)

Тел.: +420 596 252 288, Факс: +420 596 252 371, E-mail: okmoroz@rambler.ru

Abstract: *Monitoring of air pollution level in open space is currently trend of a healthy lifestyle. The required numerousness of measurements relative to current requirements beyond the system of stationary measuring stations is possible to arrange for mobile measuring laboratory.*

Основные понятия: измерение загрязнение воздуха, передвижная лаборатория

1. ВВЕДЕНИЕ

С растущим уровнем жизни современного общества повышаются требования к чистоте окружающей среды.

Качество жизни непосредственно связано со здоровым образом жизни, неотъемлемой частью которого является чистая окружающая среда, с минимальным воздействием негативных факторов на здоровье человека. Вышеописанное тесно связано с общим понятиями, такими как здоровая нация и продуктивная экономика.

К факторам, негативно влияющим на окружающую среду, относятся загрязнения, возникающие в процессе первичной и вторичной деятельности человека, а также в значительной мере продукты природных явлений.

На продукты выбросов, вызванные природными явлениями, человек может воздействовать лишь в малой степени. К продуктам выбросов, вызванных природными явлениями, относятся, например, источники выбросов вулканического происхождения (при извержениях вулканов и т.д.), эрозия почвы, а также иные природные явления.

Источники выбросов, возникающие в процессе деятельности человека, а именно в области промышленности, являются весомой составляющей в проблематике загрязнения окружающей среды.

Выбросы – физическое вещество, «выбрасываемое» из источника. Выбросами, в том числе, могут называться различные физические величины, например, шум.

Загрязнение – это выбросы, которые вступают в реакцию с окружающей средой.

В общем, вышеуказанные вещества называются загрязняющими веществами.

Частицы пыли в воздухе в соединениях с химическими веществами имеют свои особенности. Благодаря способности к абсорбации, химическая стабильность веществ усиливается, что расширяет область негативного воздействия. Прежде всего, это проявляется в случае стойких органических соединений.

Вредные вещества оказывают вредное воздействие на окружающую среду.

Основные загрязняющие вещества: частицы пыль PM10 и более мелкие, азот, сера, СО, ОЗ.

Для принятия эффективных мер по борьбе загрязнением воздуха становится актуальным определение параметра массовой концентрации загрязнения воздуха в отдельных территориальных областях.

В настоящее время реализация измерений параметра концентрации загрязнения окружающей среды осуществляется, прежде всего, при помощи стационарных измерительных станций. Такой способ измерений можно считать эффективным только для получения статистических данных по загрязнению в довольно длинном промежутке времени (усредненная информация).

Оценка данных по загрязнению окружающей среды, полученных вышеописанным методом, не учитывает специфику данной территории. Для учета специфики территории наиболее эффективным способом является проведение измерений при помощи специально оборудованной передвижной измерительной станции.

2. ПЕРЕДВИЖНАЯ СТАНЦИЯ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУХА

Мобильный мониторинг загрязнения воздуха в рамках ВТКлаstrу Острава осуществляется при помощи передвижной измерительной станции –автомобиля.

06. 05. 2013 Чешский институт аккредитации выдал следующий документ:

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ

Для испытательной лаборатории № 1639

Испытательная лаборатория ВТКлаstr.



Оснащение передвижной станции:

- постоянный мониторинг и отображение метеорологических условий (используется для определения источника загрязнения);
- оборудование для непрерывного отбора проб массовых концентраций частиц пыли в воздухе;
- устройство для взятия проб газообразных загрязнителей;
- заборное устройство для анализа образцов (анализ состава вещества);
- сравнение «подписи» источника выбросов с проботбором выбросов непосредственно из источника;
- определение текущей концентрации загрязнения;

- непрерывный контроль концентрации элементов NO_x, SO₂, O₃, CO;
- непрерывный мониторинг PM 10, PM 4, PM 2,5, PM 1.

3. АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУХА, А ТАК ЖЕ ПОСЛЕДСТВИЙ, ВЫЗВАННЫХ ИМ

Анализ основан на определении массовой концентрации загрязнения воздуха в точках измерения.

При размещении точек измерения учитывается цель проведения анализа, прямо зависящая от специфики контролируемой области.

При определении времени (периода) проведения измерений в каждой точке измерения учитываются условия получения соответствующих данных при проведении измерений.

Пример размещения передвижной установки в точке измерения показан на рисунке №1 «Спортивная площадка основной школы в Долни Лутыне».

Измерения производились с целью определения загрязнения воздуха во время неблагоприятных погодных условий – инверсии.



Рис. № 1 Передвижная измерительная станция (лаборатория) в точке измерения

Производился анализ параметров предельной стандартной массовой концентрации пыли в воздухе – фракции PM₁₀, PM_{2,5}, PM₁, NO₂, SO₂.

Измерения производились в следующих режимах:

концентрации при мгновенном контроле, при часовом контроле, при дневном контроле и средняя концентрация за все время произведения измерений.

На графике, изображенном на рисунке № 2, отображены значения измеренных значений запыленности PM₁₀ – определение массовой концентрация при дневном контроле на протяжении 7 дней.

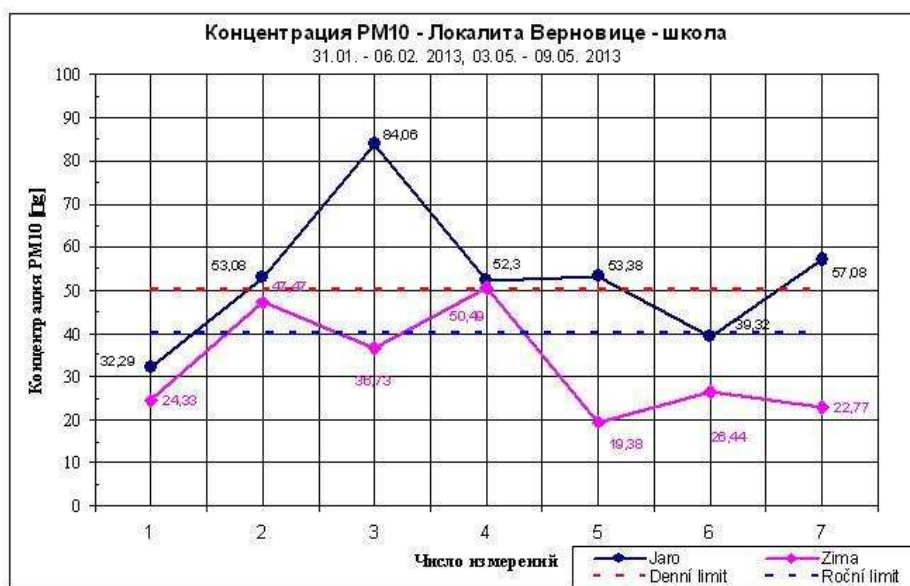


Рис. № 2 График изменения запыленности PM10

Кроме всего, полученные данные можно отобразить в виде графического изображения карты изменения, которое носит информационных характер, см. Рис. № 3 - пример измерений в трех точках, а также может использоваться в качестве вспомогательных данных.

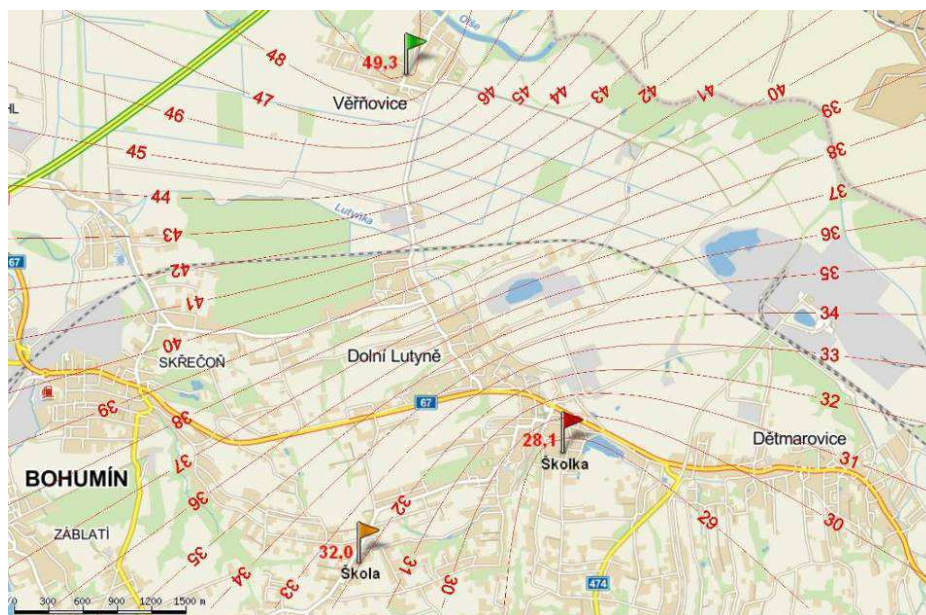


Рис. № 3 Изображение изменения изолинии полученных значений PM10

Полученные значения используются в качестве входных данных для расчета загрязнения на данной территории. В отчеты вносятся данные по исследованию рассеивания загрязнения воздуха.

4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Целью доклада является ознакомление слушателей с основной проблематикой измерения загрязнения воздуха, осуществляемого при помощи передвижной измерительной установки.

Измерение загрязнения воздуха имеет важное значение для современного человека для повышения качества окружающей среды.

Использование передвижных измерительных установок позволяет получать точные данные при помощи тождественных методов измерения, тождественного измерительной техники, а также дает возможность оценить качество окружающей среды на данной территории с точки зрения предельно допустимого загрязнения.

В связи с тем, что источники загрязнения являются стационарными и не дают необходимой информации, поэтому при помощи передвижных измерительных установок появляется возможность регулировать выбросы при ухудшающихся климатических условиях, либо иных непредсказуемых ситуациях.

Измерительная установка аккредитована для измерений загрязнения, в качестве «Испытательной станции ВТКlastr» под № 1639 и предназначена для получения объективных измерительных данных. Результаты измерений, полученных установкой, является гарантией независимого измерения.

Используемая литература:

Материалы ВТКlastru