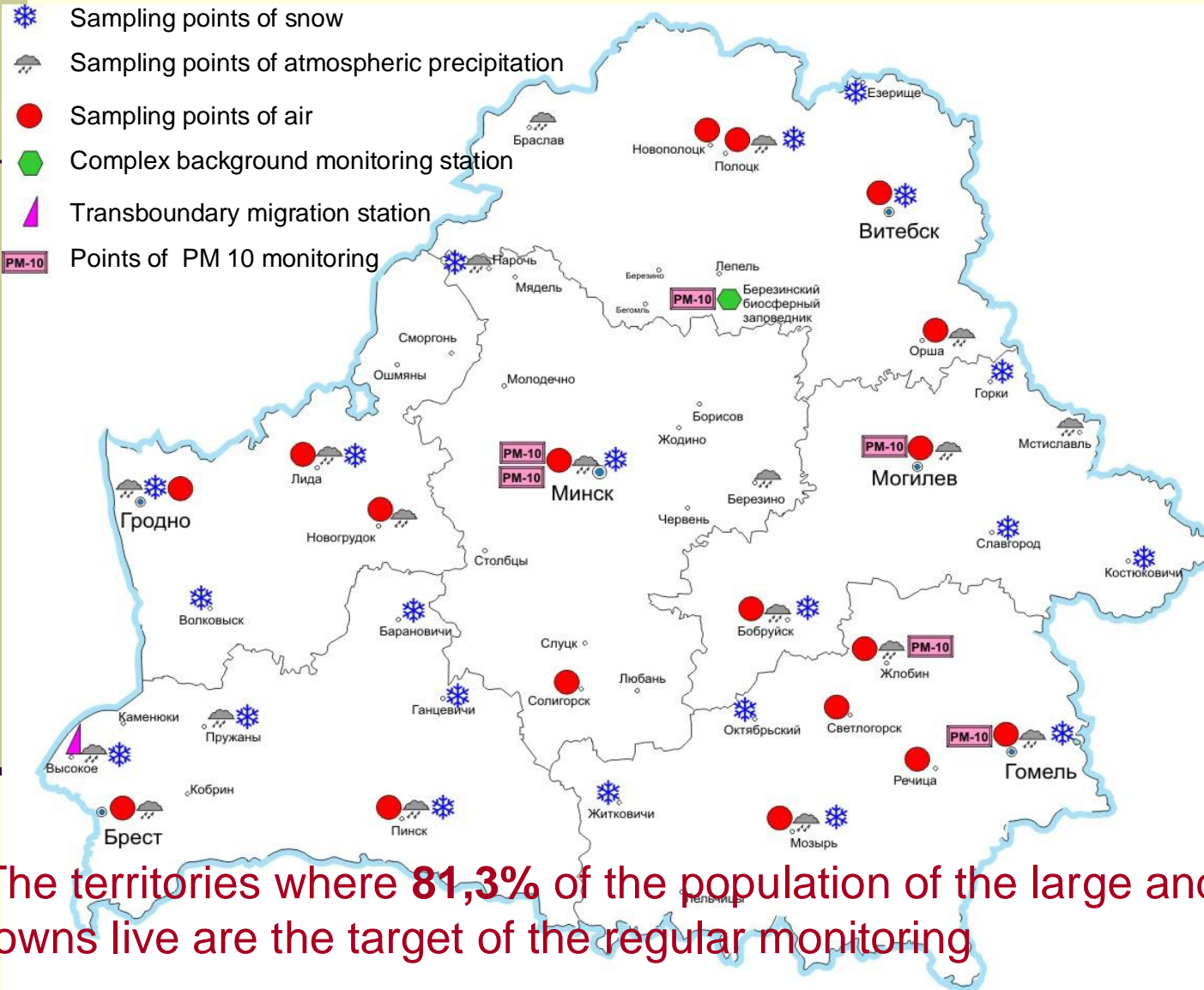

**Particulate matter
Persistent organic pollutants
Heavy metals
in the Republic of Belarus**

Mr. Pilipchuk Andrei
State Air Protection Department
of the Ministry of Natural Resources
and Environmental Protection

Air monitoring network

- ❄️ Sampling points of snow
- ☁️ Sampling points of atmospheric precipitation
- Sampling points of air
- ⬡ Complex background monitoring station
- ▲ Transboundary migration station
- PM-10 Points of PM 10 monitoring



18 towns

62 monitoring stations

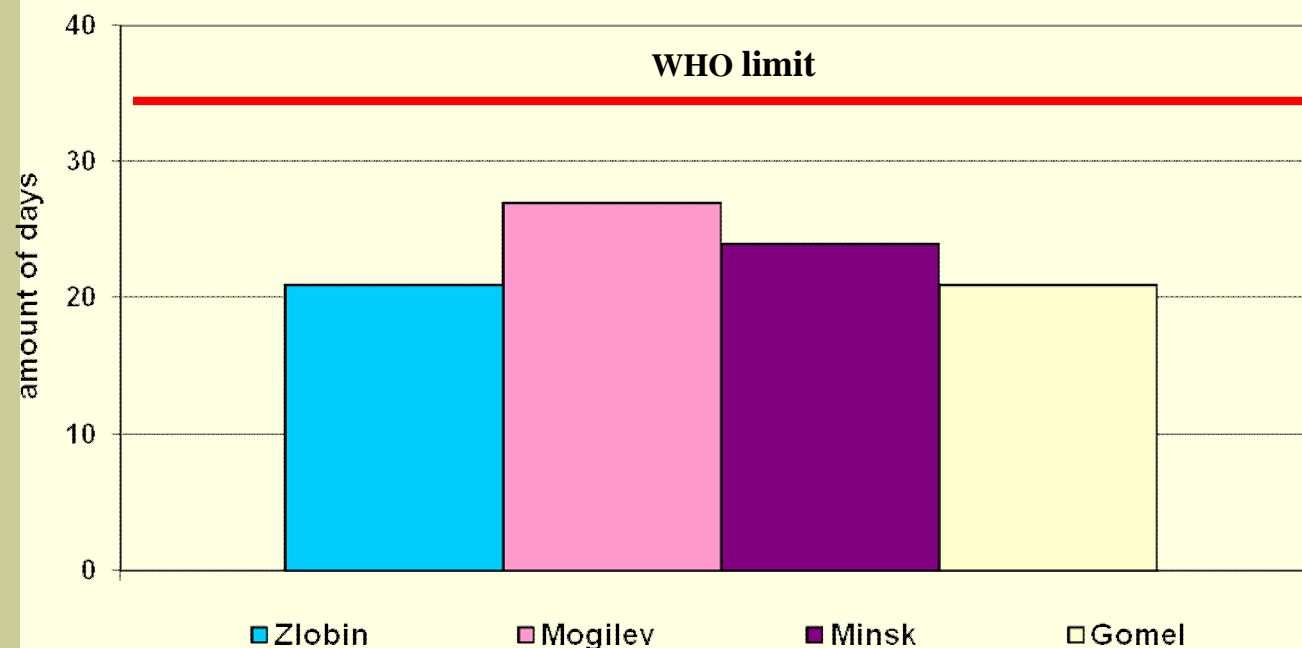
A station of the complex background monitoring «Berezinski reserve»

Transboundary airborne «Visokoe»

The territories where **81,3%** of the population of the large and medium towns live are the target of the regular monitoring

Results of the concentration of PM-10 monitoring

The amount of days when average daily concentrations of PM-10 exceed maximum permissible concentration (MPC)

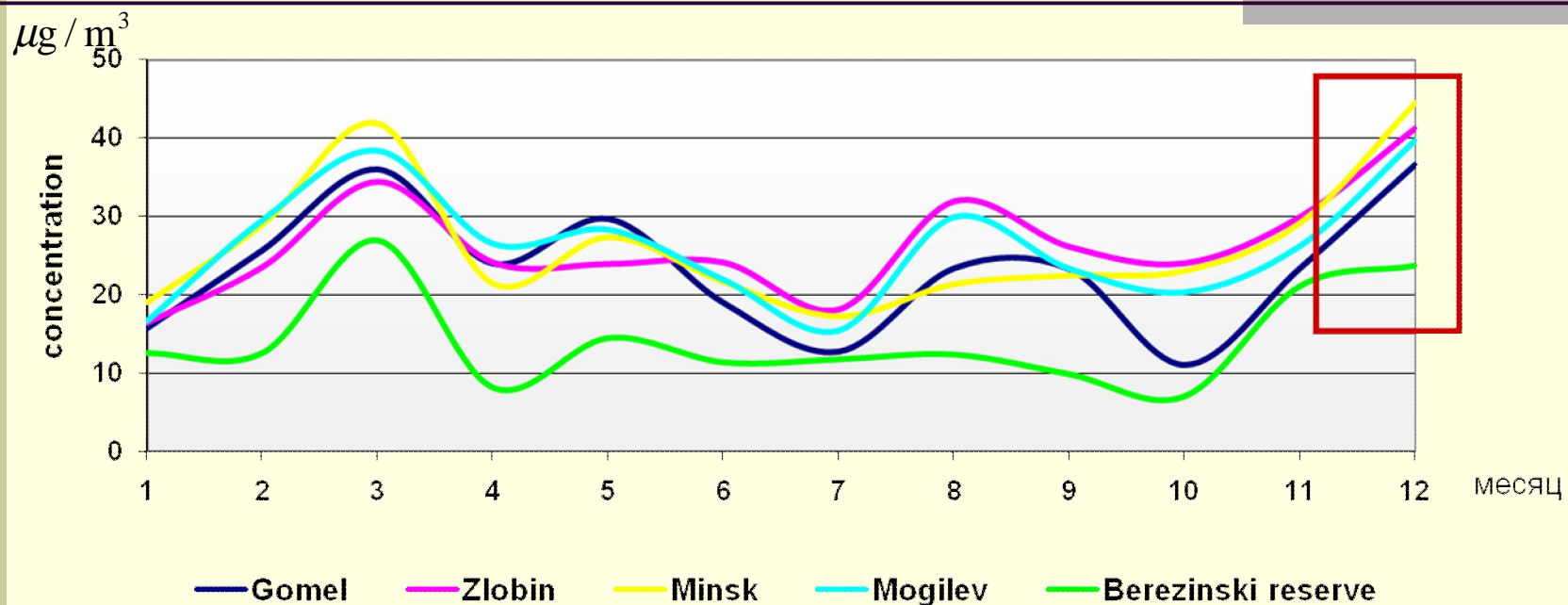


The average daily MPC in the Republic of Belarus is $50 \mu\text{g} / \text{m}^3$

In 2008 the exceeding of the average daily maximum permissible concentration (MPC) of PM-10 was determined in less than 7% of the days

Results of the concentration of PM-10 monitoring

Annual distribution of the average monthly PM-10 concentrations in 2008



In the industrial centers average annual concentrations of PM-10 were

in 2007 – 0,6 MPC

in 2008 – 0,8 MPC

Main sources of emissions of POPs in Republic of Belarus

The list of sources of emissions of heavy metals on the territory of Belarus is rather small:

Dioksins/furans and PCB by manufacture of metals (metallurgy), the industry of building materials and at burning of a waste, for PAH and HCB at fuel burning in power sector, especially in low-power boiler installations and at burning of a waste and the chemical and petrochemical industry

The total emission of POPs of the year 2007 constitutes:

Dioksins/furans 102,0 g TE, , including:

in atmospheric air - 26,7 water - 0,5 soil - 1,6 products - 0,1

HCB in atmospheric air 0,61 kg/year

PAH in atmospheric air 34 kg/year

PCB in atmospheric air 10,2 kg/year

За последние годы в отношении стойких органических загрязнителей проделана огромная работа

Постановление Минприроды и Минсельхозпрода от 3 февраля 2005 г. 5/6 «Об утверждении Правил обращения с непригодными пестицидами»
порядок организации работ при обращении с непригодными пестицидами на территории Беларуси;

обязанности собственников (владельцев) непригодных пестицидов при обращении с ними;

порядок учета, инвентаризации непригодных пестицидов, требования к хранению, перевозке непригодных пестицидов;

порядок переупаковки, порядок и способы идентификации;

требования к технике безопасности, пожарной безопасности и охране труда при работе с непригодными пестицидами;

порядок организации и проведения мониторинга окружающей среды в районе расположения объектов хранения непригодных пестицидов;

природоохранные требования к работам по обезвреживанию непригодных пестицидов

Постановление Минприроды от 24 июня 2008г. №62 «Об утверждении Правил обращения с оборудованием и отходами, содержащими полихлорированные бифенилы»

порядок идентификации, маркировки и учета оборудования и отходов, содержащих ПХБ;

порядок контроля состояния оборудования, содержащего ПХБ и действия при выявленных повреждениях и утечках ПХБ;

требования к хранению и перемещению оборудования и отходов, содержащих ПХБ; требования безопасности при работе с оборудованием, содержащим ПХБ

Разработана структура специализированной базы данных СОЗ: определены форматы хранения, ввода и сортировки данных с учетом дифференциации по объектам наблюдения с точной идентификацией мест отбора проб

СТБ EN 1948-2-2007 «Выбросы от стационарных источников. Определение массовой концентрации ПХДД/ПХБФ и диоксидоподобных ПХБ. Часть 2. Экстракция и очистка ПХДД/ПХБФ»

СТБ ISO 11464-2007 «Качество почв. Предварительная подготовка проб для физико-химического анализа»

СТБ ISO 14507-2007 «Качество почвы. Предварительная подготовка проб для определения органических загрязняющих веществ»

СТБ EN 1948-3-2008 «Выбросы от стационарных источников. Определение массовой концентрации ПХДД/ПХДФ и диоксиноподобных ПХБ. Часть 3. Идентификация и количественное определение ПХДД/ПХДФ»

Подготовлен к введению технический кодекс по расчету выбросов СОЗ в атмосферный воздух и нормативный правовой акт по инвентаризации и учету выбросов стойких органических загрязнителей в результате их непреднамеренного производства

В 2008г. проведена закупка хроматографического оборудования для выполнения количественного содержания СОЗ в объектах окружающей среды

Проводятся измерения содержания хлорсодержащих пестицидов (альдрин, диэldrин, ДДТ и его метаболиты, гептахлор, эндрин) в объектах окружающей среды (поверхностная и подземная вода, донные отложения, почва сельскохозяйственного назначения)

Всего в 2008 г. проанализировано более 200 проб, из них: 69 проб поверхностных вод, 9 проб подземных вод, 27 проб подземных питьевых вод, 15 проб донных отложений, 95 проб почвы

Национальный план действий на 2011 – 2015 годы по сокращению стойких органических загрязнителей

1. Формирование и совершенствование законодательства

разработка и введение в действие технических нормативных правовых актов, обеспечивающих проведение мониторинга содержания стойких органических загрязнителей во всех компонентах природной среды

введение нормативов содержания стойких органических загрязнителей во всех компонентах природной среды, в том числе в выбросах источников, подпадающих под действие частей II и III приложения С к Стокгольмской конвенции

2. Управление в области обращения со стойкими органическими загрязнителями

актуализация и совершенствование информационных баз данных о пестицидах, объектах их размещения и территориях, загрязненных пестицидами

о полихлорированных бифенилах, оборудовании, материалах и отходах, содержащих полихлорированные бифенилы

территориях, загрязненных полихлорированными бифенилами

об источниках выбросов стойких органических загрязнителей в результате их непреднамеренного производства

формирование и актуализация специализированной базы данных мониторинга стойких органических загрязнителей в рамках информационной системы НСМОС

3. Обращение с непригодными пестицидами, в том числе относящимися к стойким органическим загрязнителям

осуществление экологически безопасного сбора, хранения и транспортировки пестицидов, относящихся к стойким органическим загрязнителям, с целью их последующего обезвреживания

завершение переупаковки непригодных пестицидов с целью обеспечения их длительного безопасного хранения

4. Обращение с оборудованием, материалами и отходами, содержащими полихлорированные бифенилы

продолжить работы по инвентаризации, маркировке оборудования и отходов, содержащих ПХБ;

использовать ПХБ только в неповрежденном и герметичном оборудовании

продолжить работы по выводу из эксплуатации и демонтажу оборудования, содержащего ПХБ, с учетом завершения таких работ к 2025 году

5. Мониторинг содержания стойких органических загрязнителей в окружающей среде

приобретение оборудования и организация контроля за содержанием СОЗ во всех компонентах природной среды

6. Мониторинг состояния здоровья населения в связи с воздействием стойких органических загрязнителей

внедрение мониторинга функциональных нарушений в организме человека в связи с воздействием стойких органических загрязнителей

разработка и внедрение методов предотвращения и минимизации вредного воздействия стойких органических загрязнителей на здоровье человека

7. Сокращение выбросов CO₂ в атмосферный воздух в результате их непреднамеренного производства (1)

разработка программы, определяющей политику и стратегию в части сокращения непреднамеренных выбросов CO₂, в том числе по объектам воздействия, дающим наибольший вклад в загрязнение атмосферного воздуха

обеспечение сокращения национальных выбросов CO₂ к 2015 г. для диоксинов/фуранов и ПХБ при производстве металлов и при сжигании отходов на 10 %, для ПАУ и ГХБ при сжигании топлива в маломощных котельных установках и при сжигании отходов на 5 %

разработка и внедрение методов экономического стимулирования сокращения выбросов CO₂ и использования наилучших доступных технических методов
разработка предельных уровней выбросов CO₂ для печей по выплавке черных и цветных металлов с использованием металлического лома, для обжиговых печей в цементной промышленности, при сжигании отходов в печах, для электродуговых печей в металлургической промышленности, энергетике

7. Сокращение выбросов CO₂ в атмосферный воздух в результате их непреднамеренного производства (2)

внедрение газоочистного оборудования с эффективностью очистки для рукавных фильтров более 98% и для мокрых пылеуловителей более 95% на сталеплавильных и индукционных печах, вагранках в металлургическом производстве

внедрение первичных методов снижения выбросов, в частности внедрение систем очистки металлолома от масла до его загрузки в технологические агрегаты, ужесточение требований к поставляемому металлолому, сортировка, очистка от загрязнений

внедрение технологий обеспечивающих полноту сгорания и минимизацию объемов отходящих газов в котельных установках

уменьшение избытка воздуха и увеличение коэффициента полезного действия малых топливосжигающих установок

усиление контроля процессов горения на малых топливосжигающих установках; совершенствование методов по определению CO₂ в промышленных выбросах и компонентах окружающей среды.

Main sources of emissions of heavy metals in Republic of Belarus

The list of sources of emissions of heavy metals on the territory of Belarus is rather small:

Manufacturing industry and building (first of all cement and glass industry) – main source of mercury (86 %), lead (53 %), cadmium and arsenic (52 %);

Stationary oil firing is the main source of nickel emission (63 %) (scientific statistics);

The production of metals is the main source of copper emission (69 %), chromium (72 %) and zinc (83 %)

The total emission of HM of the year 2007 constitutes (tonn):

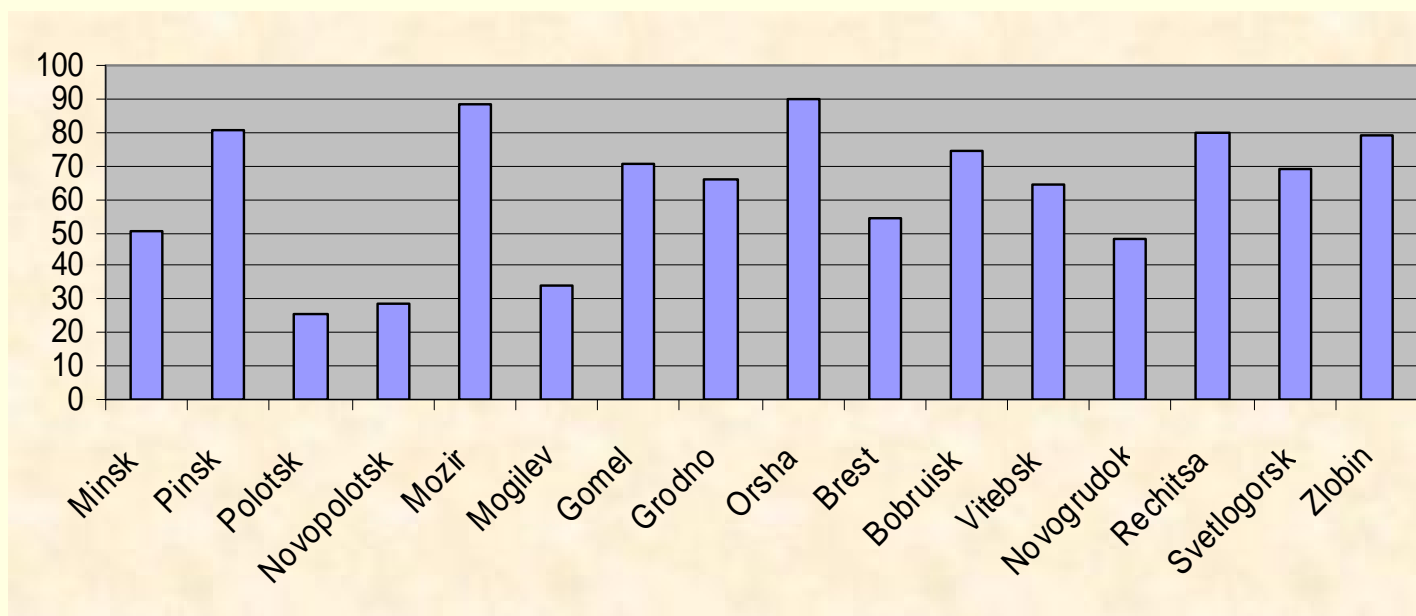
Pb 56,78 Cd 2,49 Hg 0,716

As 1,19 Cr 8,6 Cu 11,91 Ni 67,9 Zn 318,1

Results of the concentration of lead (Pb) monitoring

In the industrial centers average annual concentrations of Pb were in 2008

ng / m^3



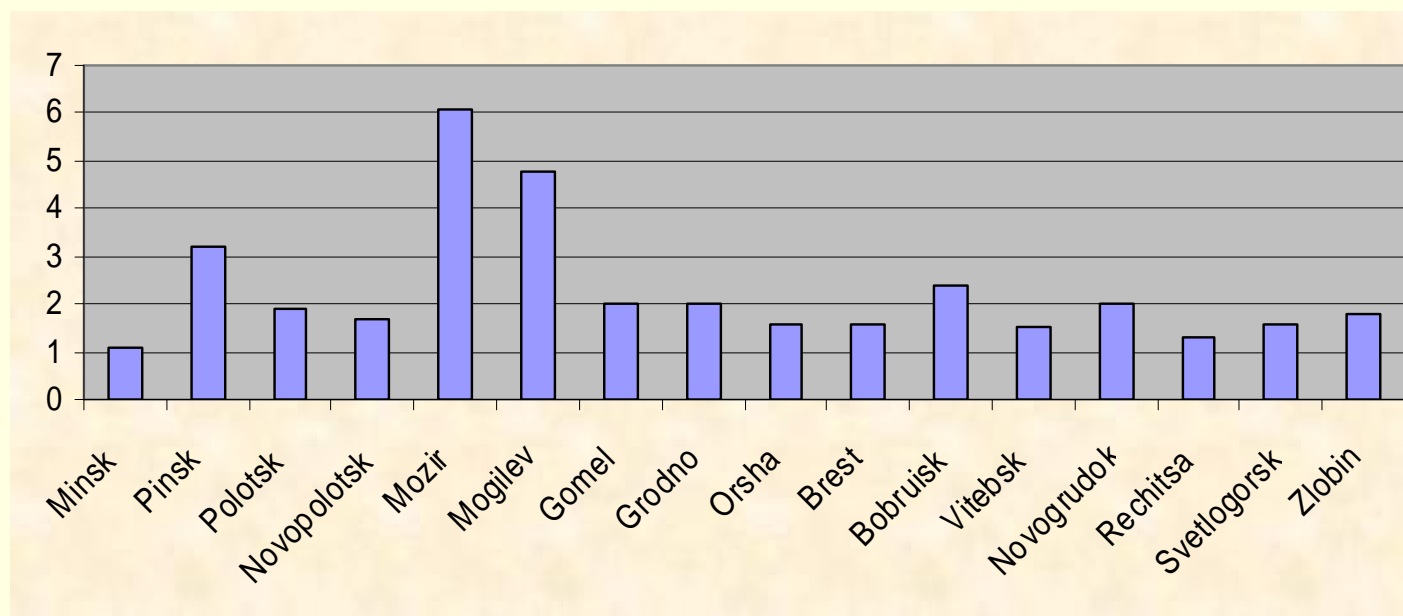
The average daily MPC in the Republic of Belarus is $300 ng / m^3$

The concentration of the heavy metals in the air was defined at 60% of the fixed stations. The average annual concentration of Pb in the towns was within the limits of 0,1-0,3 MPC.

Results of the concentration of cadmium (Cd) monitoring

In the industrial centers average annual concentrations of Cd were in 2008

ng / m^3



The average daily MPC in the Republic of Belarus is $100 ng / m^3$

The concentration of Cd in the air was still very small and didn't exceed MPC.

Problems that prevent the Republic of Belarus from the ratification of the Protocol on Heavy Metals

Series of technologies and equipments have higher degree of the heavy metals and particles concentration, then it is defined in the Annex III and V of the Protocol;

It is necessary to make changes in the system of inventorization of emissions as annual statistical reports include heavy metals emissions only in case of their usage in the engineering process or in raw materials;

Financial expenses on the introduction of BAT, systems controlling the heavy metals and particles emission, monitoring in the framework of EMEP network

Conclusions

Monitoring develops very fast rates and covers the largest industrial centers;

Monitoring is spent on priority polluting substances, therefore the stations of EMEP were not created;

The detailed inventory of the POPs PM and HM emission is carried out; the main sources of pollution are defined;

The system of monitoring is created and it is always improved, the database is recorded, we can provide you with the necessary information in any convenient for you format;

There is a political will for the further collaboration and joining to the Protocols CLRTAP, but we still lack consultations from the experts

Thank you for your attention!

E-mail: air@minpriroda.by

pilip74@rambler.ru

Pilipchuk Andrei