

ОСОБЕННОСТИ НАКОПЛЕНИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В УРБАНОЗЕМАХ

Выполнил: Миллер А.,
Научный
руководитель: Ларина
Н.С., к.х.н., профессор,
доцент

Цель работы

- Изучение влияния техногенного источника (аккумуляторного завода), расположенного на территории г. Тюмень, на состояние атмосферного воздуха и почв, как депонирующей системы для большинства загрязнений, в том числе и тяжелых металлов.

Задачи

- Отбор проб почв и снега в районе Аккумуляторного завода;
- Химический анализ снега и почв на содержание некоторых тяжелых металлов;
- Определение форм содержания металлов в почвах для оценки степени токсичности почв.

Методы анализа и аппаратура



- Исследование проб почв проводилось методом атомно-абсорбционного анализа (ААА) с применением пламенной атомизации на приборе **Shimadzu-AA6300**.



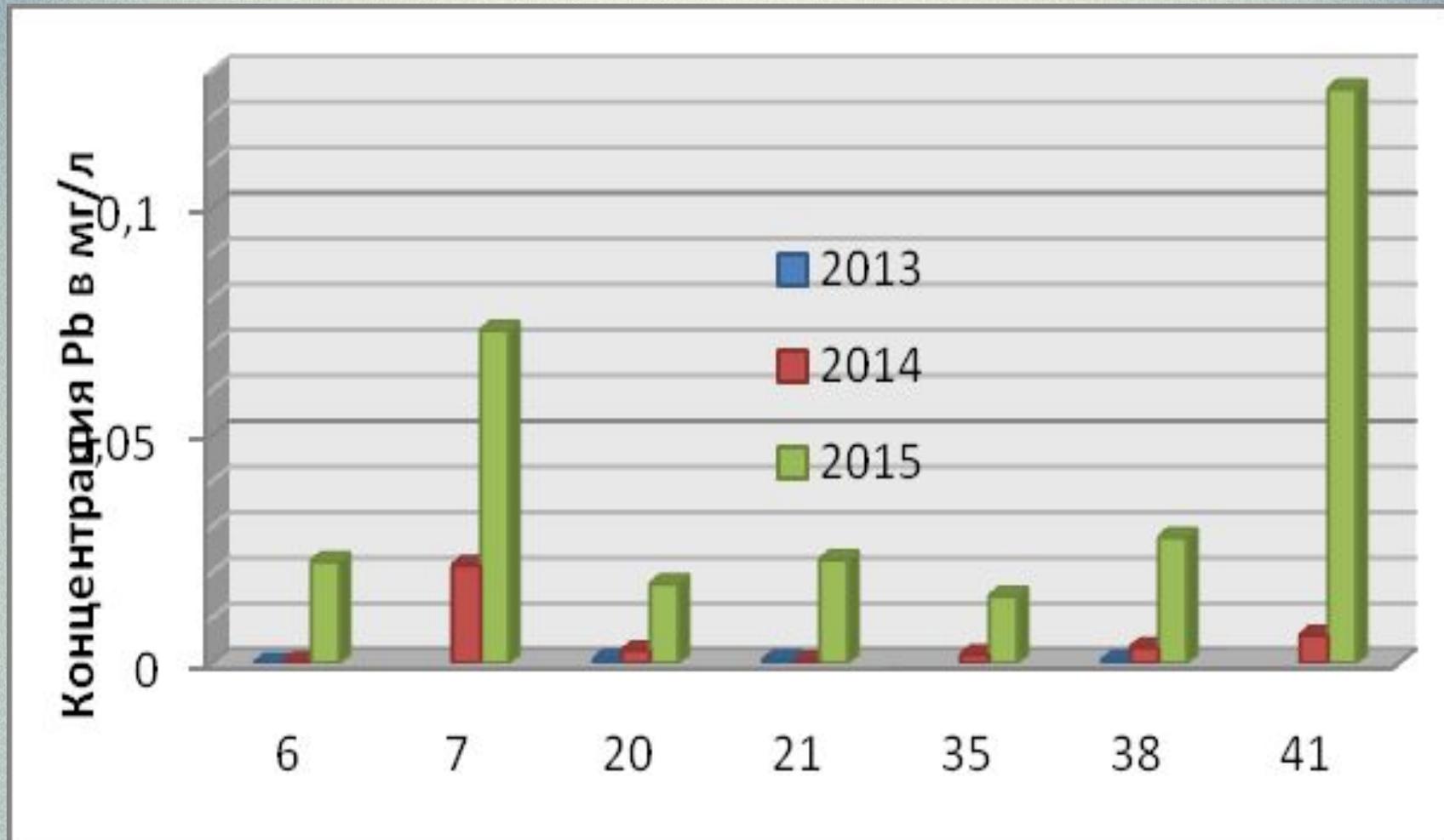
- Определение металлов в жидкой фазе проводилось на ААС **Спираль-17** методом атомно-абсорбционной спектроскопии.

Сущность метода анализа подвижных форм металлов в почвах

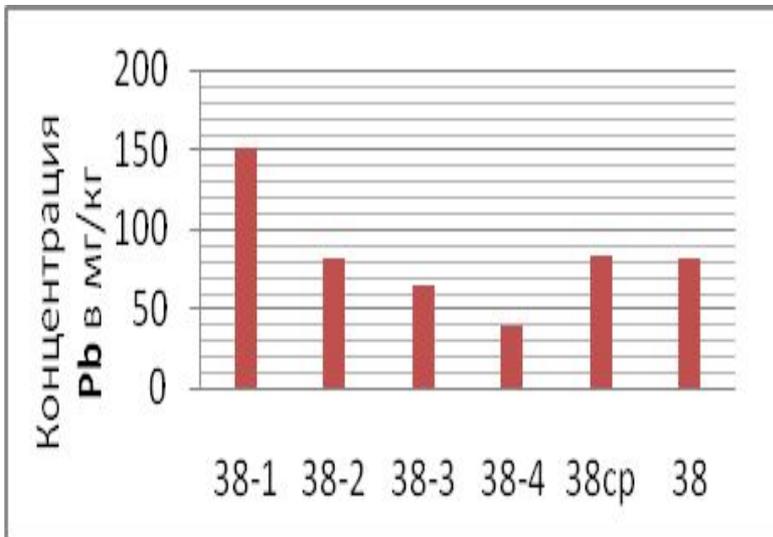
- Сущность метода анализа подвижных форм металлов заключается в обработке проб почв ацетатно-аммонийным буферным раствором с рН 4,8 и последующем определении металлов в полученном растворе атомно-абсорбционным анализом.
- Тяжелые металлы в достаточной мере экстрагируются при рН 4.8. При данном показателе кислотности растения максимально эффективно усваивают тяжелые металлы, накапливая их в себе.

Месторасположение проб ПОЧВ

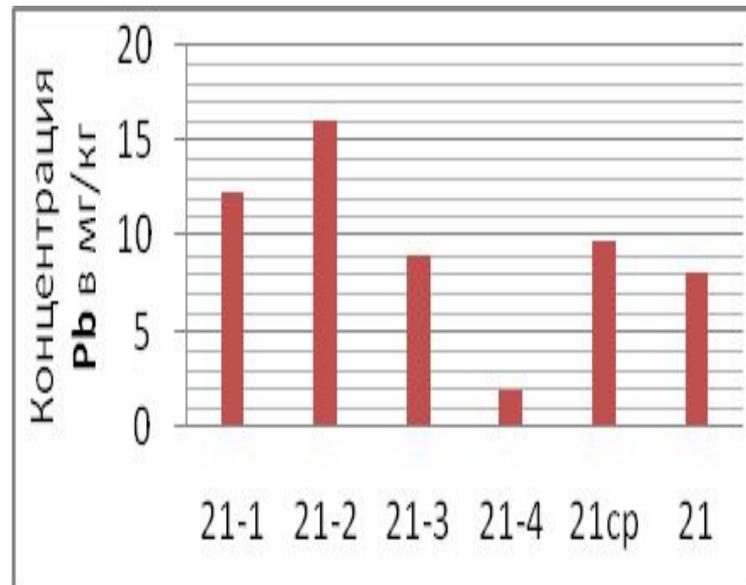
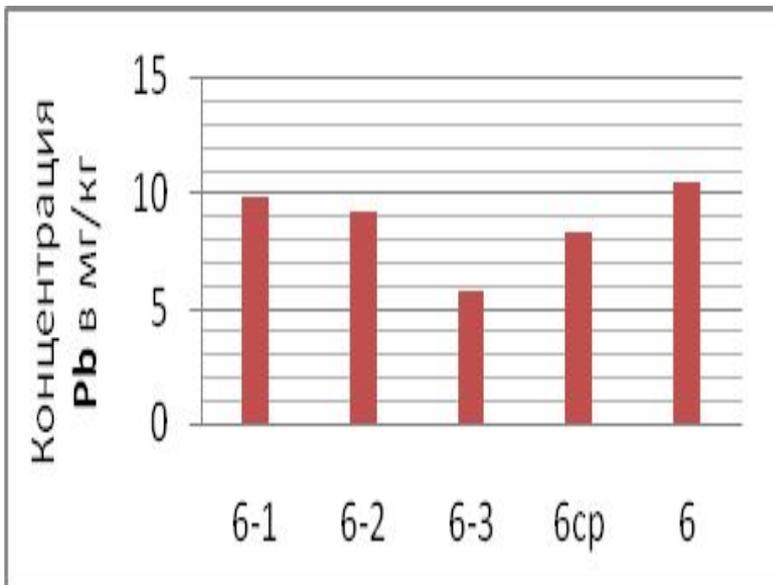
- Точка №38- ул.Ямская 105 (300м до АЗ)
- Точка №41- ул.Аторемонтная 31а/102 (1300м до АЗ)
- Точка №6- Затюмеский парк (1500м до АЗ)
- Точка №7- ул.Ямская 50 (1700м до АЗ)
- Точка №21- д. Плеханова (2800м до АЗ)
- Синей точкой отмечен сам АЗ

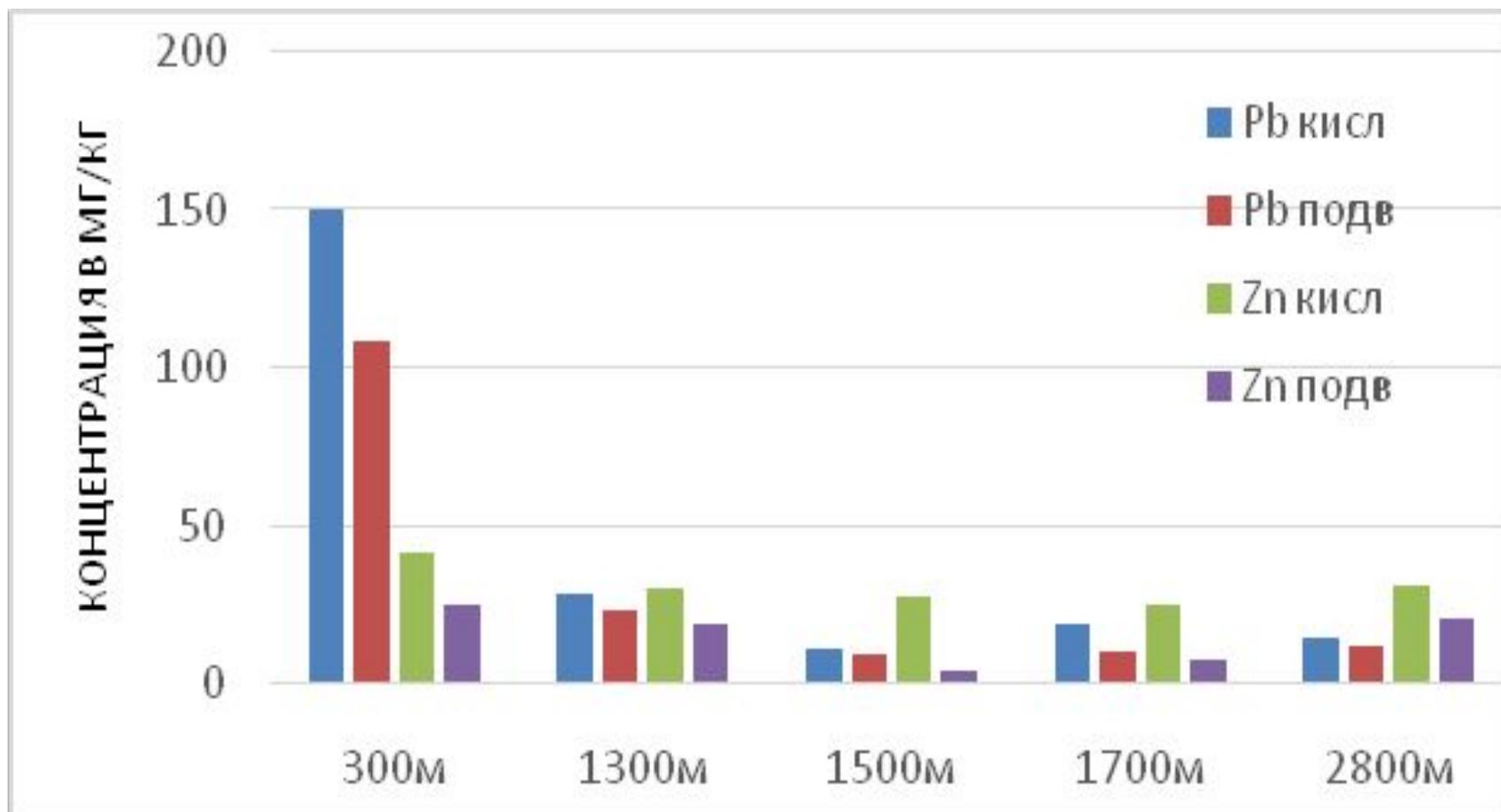


- Динамика поступления Pb в зимний период 2013-2015гг. по результатам анализа водной фазы снежного покрова на разном расстоянии от источника загрязнения (аккумуляторный завод)

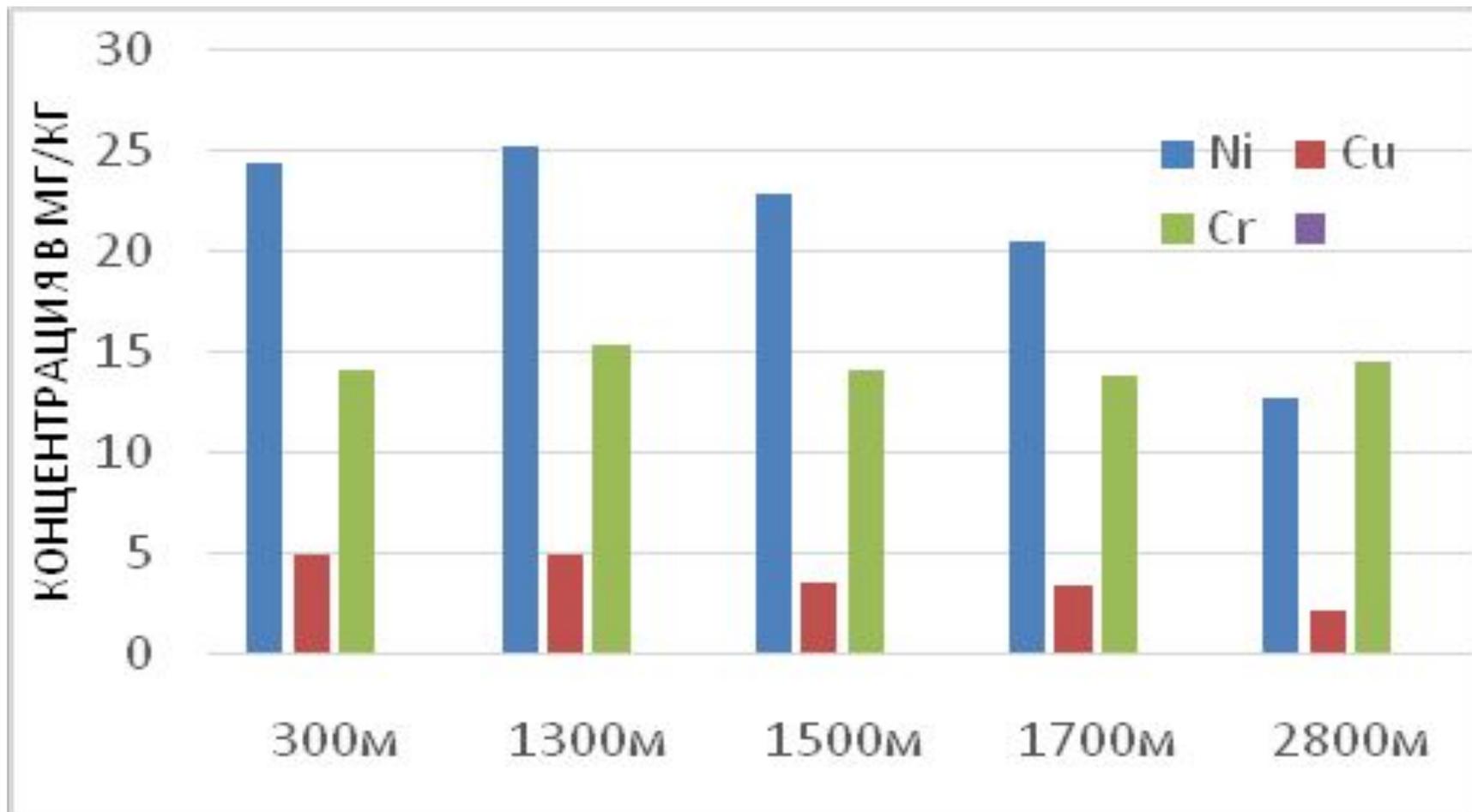


Диаграммы содержания подвижных форм свинца (1,2,3,4-номер слоя от поверхности; среднее значение по всем слоям; без обозначения – вторая, не разделенная по слоям проба.)

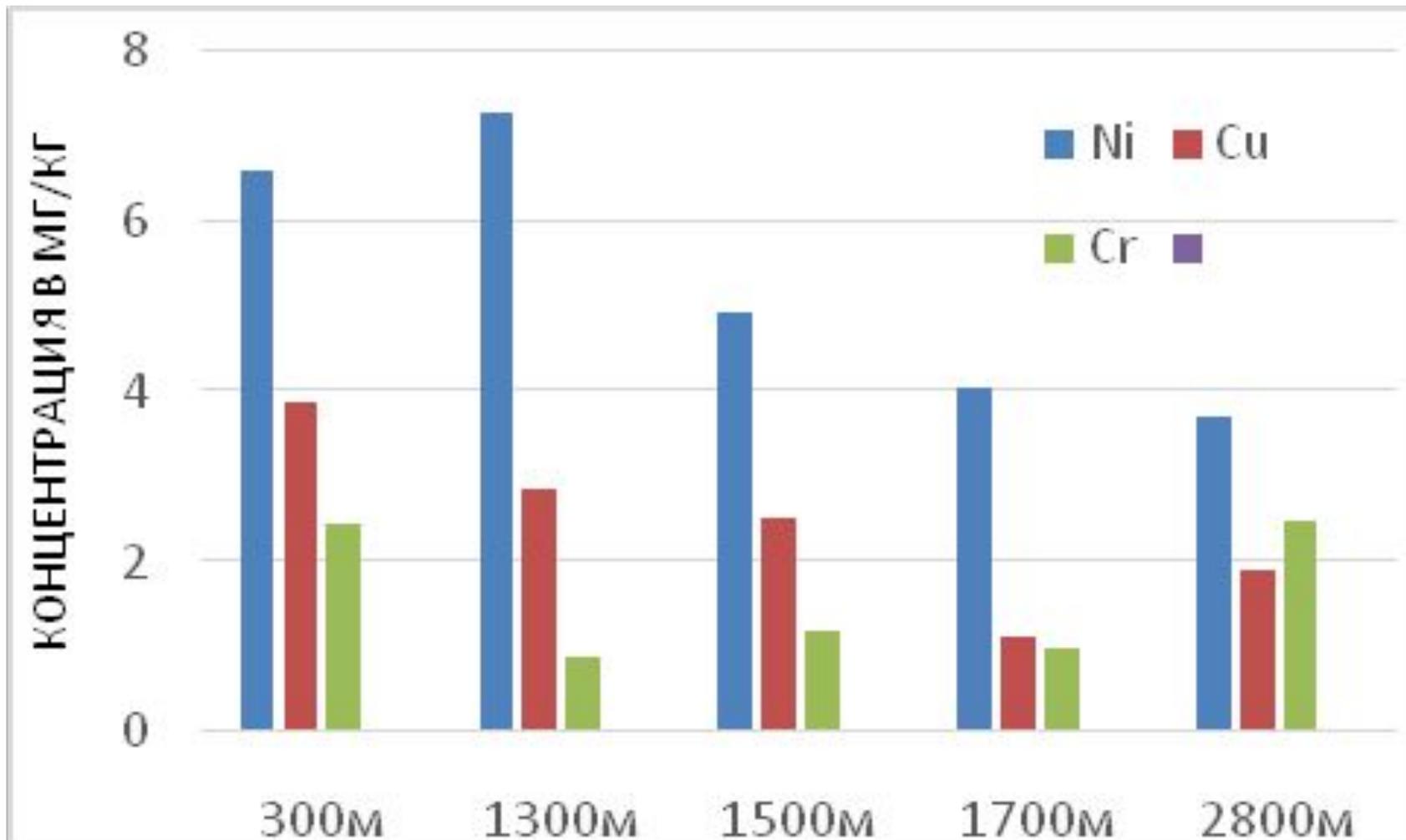




Содержание кислоторастворимых и подвижных форм свинца и цинка в поверхностном слое почвы на различном расстоянии от источника загрязнения.



Содержание кислоторастворимых форм меди, хрома и никеля в поверхностном слое почвы на различном расстоянии от источника загрязнения



Содержание подвижных форм меди, хрома и никеля в поверхностном слое почвы на различном расстоянии от источника загрязнения

ВЫВОДЫ

Цинк и свинец, являющиеся основными загрязнителями, преимущественно накапливаются в верхних 2,5-5см почвы, в связи с чем, отбор проб при мониторинге антропогенных почв на глубину 10, а тем более 15-20см, как рекомендуется в ряде нормативных документов представляется нецелесообразным, т.к. не отражает реального загрязнения почв.

ВЫВОДЫ

Из исследованных металлов в районе исследования максимальную опасность представляют свинец, цинк и медь, т.к. для них высока доля подвижных легко усваиваемых растениями форм металлов.

ВЫВОДЫ

Таким образом, проведенные исследования позволяют утверждать, что аккумуляторный завод, расположенный на территории города оказывает существенное влияние на состояние атмосферного воздуха и почв, в том числе и за пределами санитарной зоны завода и может оказывать существенное негативное воздействие на растительность и здоровье населения

Спасибо за внимание