

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОДЕРЖАНИЯ КИСЛОТООБРАЗУЮЩИХ СОЕДИНЕНИЙ И ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ПОЧВЕННОМ ПОКРОВЕ СЛОЖНОГО ПЛОЩАДНОГО ИСТОЧНИКА Г. ОРЕНБУРГА

**Клетушкина Е.А., Байтелова А.И., канд. техн. наук, доцент,
Тарасова Т.Ф., канд. техн. наук, доцент
Оренбургский государственный университет**

Объектом нашего исследования является сложный площадной источник выбросов, образованный тремя производственными объектами в Промышленном районе Северного округа г. Оренбурга. Площадь округа составляет 15,6 тысяч гектаров, население насчитывает более 285 тысяч человек. Структуру промышленного производства Промышленного района составляет пищевая промышленность – 57,9 %, машиностроение и металлообработка – 26,3 %, легкая промышленность - 7,9 %, химическое производство – 5,3 % и аграрный сектор 2,6 %.

Исследуемый нами площадной источник ограничивается ул. Невельской, Октябрьской, Комсомольской, переулками Селивановским и Мельничным. В него входят ООО «Оренбургский радиатор», ЗАО «Хлебопродукт-1», ОАО «Оренбургский комбикормовый завод». К данным объектам прилегает малоэтажная жилая застройка, в основном представляющая собой частные дома. Улицы, ограничивающие данный район, характеризуются высокой интенсивностью движения.

Предприятие «Оренбургский радиатор» специализируется на разработке, внедрении и серийном производстве радиаторной продукции. Под маркой «Оренбургский радиатор» выпускаются радиаторы для сельскохозяйственной, дорожно-строительной и специальной техники, передвижных электростанций и насосных установок, грузовых и легковых автомобилей с мощностью двигателей от 6 до 600 кВт. На сегодняшний день номенклатура выпускаемых изделий насчитывает свыше 500 единиц наименований.

Основной деятельностью ЗАО «Хлебопродукт-1» является переработка пшеницы мягких сортов, из которой вырабатывается мука высшего, первого и второго сортов. Ежедневно на комбинате перерабатывается порядка 500 тонн зерна. Кроме муки продуктами переработки пшеницы является также манная крупа, отруби, последние в свою очередь служат основным сырьем для производства гранулированной кормосмеси.

Основным видом деятельности ОАО «Оренбургский комбикормовый завод» является: производство готовых кормов (смешанных и несмешанных), кроме муки и гранул из люцерны, для животных, содержащихся на фермах.

Данная территория характеризуется рядом проблем. Близкое расположение трех промышленных предприятий, плотная, прилегающая к промышленной зоне жилая застройка, отсутствие больших, хорошо организованных санитарно-защитных зон с зелеными насаждениями. Таким

образом, воздействие промышленных источников выбросов усиливается за счет интенсивности движения автотранспорта и плотности жилой застройки.

Для определения уровня техногенной нагрузки на почвы нами был предпринят отбор проб в жилой зоне, прилегающей к промышленным предприятиям, входящих в площадной источник. Всего было отобрано 9 проб на расстоянии 2-5 метров от дорожного полотна. Значения концентраций кислотообразующих соединений представлены на рисунке 1.

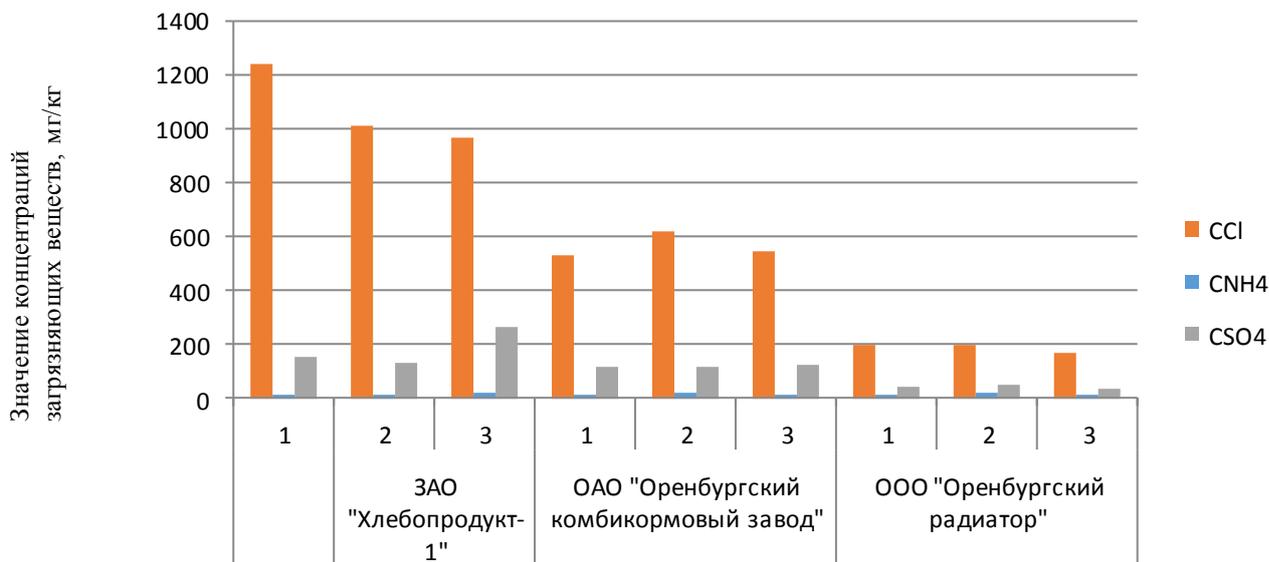


Рисунок 1 – Значение концентраций кислотообразующих соединений

Исходя из полученных значений концентраций загрязняющих веществ в почве, можно сделать вывод, что приоритетными являются хлорид-ионы, концентрация которых изменяется от 167 - 1240 мг/кг. Высокие концентрации хлорид-ионов обусловлены применением противогололедных средств, содержащих хлорид натрия, который с талыми водами поступает в почву и аккумулируется там. Наибольшее значение концентраций хлорид-ионов наблюдается на территории ЗАО «Хлебопродукт-1» (от 964 до 1240 мг/кг).

Наибольшее значение концентраций нитрат-ионов прослеживается на территории ЗАО «Хлебопродукт-1» (от 14,61 до 17,18 мг/кг). Максимальное значение концентраций сульфат-ионов наблюдается на территории ЗАО «Хлебопродукт-1» (от 132 до 263 мг/кг).

Значение концентраций тяжелых металлов представлены на рисунке 2.

Исходя из значений концентраций загрязняющих веществ в почве можно сделать вывод, что приоритетными являются ионы железа, концентрация которых колеблется от 5597,93 до 14869 мг/кг. Наибольшее значение концентраций ионов железа наблюдается на территории ООО «Оренбургский радиатор» (от 11751,25 до 14869,08 мг/кг).

Максимальное значение концентраций ионов марганца прослеживается на территории комбикормового завода (от 256,37 до 283,18 мг/кг). Наибольшее

значение концентраций ионов цинка наблюдается на территории Оренбургского радиатора (от 105,36 до 115,57 мг/кг).

Максимальное значение концентраций ионов никеля наблюдается на территории Оренбургского радиатора (от 49,09 до 53,97 мг/кг).

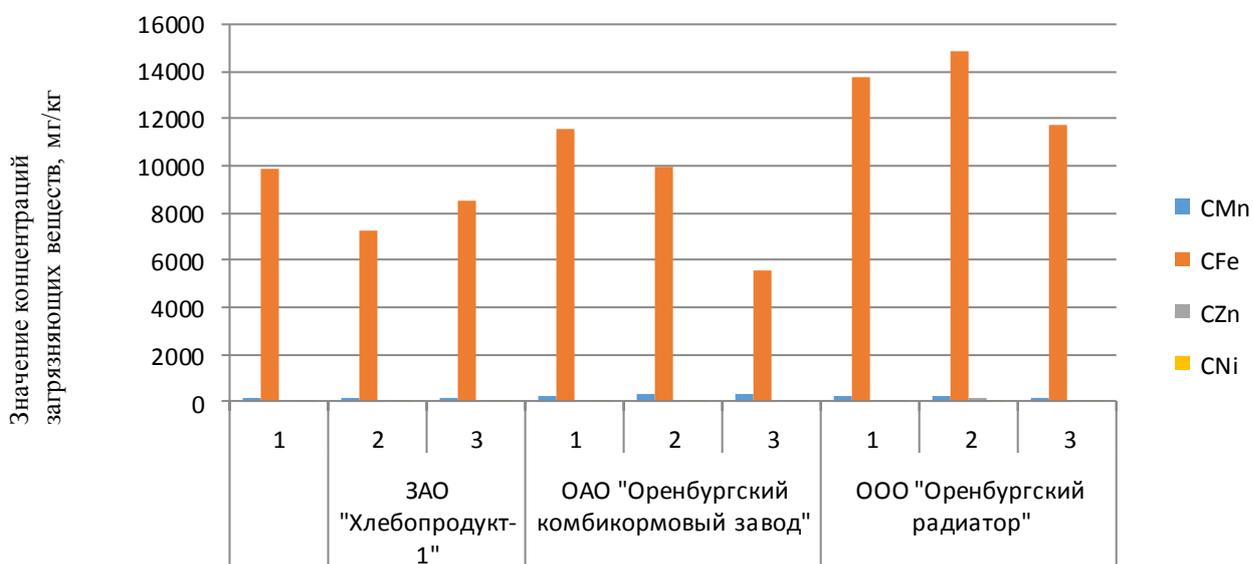


Рисунок 1 – Значение концентраций тяжелых металлов

Таким образом максимальные значения концентрации кислотообразующих ионов наблюдаются на территории, прилегающей к ЗАО «Хлебопродукт-1», а наибольшие значения концентрации тяжелых металлов на территории, прилегающей к ООО «Оренбургский радиатор».

Список литературы

1. Гривко Е.В. Оценка степени антропогенной преобразованности природно-техногенных систем: учебное пособие/ Гривко Е., Ишанова О. - ООО ИПК "Университет", 2013.

2. Методика "Критерии оценки экологической обстановки территорий для выявления зон чрезвычайной экологической ситуации и зон экологического бедствия" (утв. Минприроды РФ 30.11.1992)

3. Гарицкая, М. Ю. Экологические особенности городской среды: учеб. пособие / М. Ю. Гарицкая, А. И. Байтелова, О. В. Чекмарева; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург: Университет, 2012. - 217 с.

4. Роль почвы в формировании и сохранении биологического разнообразия: [монография] / Рос. акад. наук, Ин-т проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова, Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Фак. почвоведения, Биол. фак., Ин-т экол. почвоведения; [отв. ред. Г. В. Добровольский, И. Ю. Чернов]. - М. : КМК, 2011. - 280 с