



It is shown that the mains soil pollutants, adjacent to RUP "BMZ", are copper, zinc, nickel, lead. The main reason of soil solution is its production activity.

В. В. ХОДИН, В. С. ЗУБРИЦКИЙ, Ю. П. БОГДАН, РУП «БМЗ»

УДК 669

СОСТОЯНИЕ ПОЧВ В ЗОНЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ РУП «БЕЛОРУССКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ЗАВОД»

В рамках выполнения работ по оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС) производственной деятельности РУП «БМЗ» в 2006 г. РУП «БелНИЦ «Экология» проводили исследования почвенного покрова на территории завода, его санитарно-защитной зоне и прилегающих землях, охватывающих участок промузла (мясокомбинат, завод искусственного волокна, котельная и др.), п. Солоное, южную часть г. Жлобина и рабочий поселок. Размер рассматриваемой территории составил порядка 5 тыс. га.

На изучаемой территории развиты дерново-подзолистые и слабоподзоленные почвы, подстилаемые моренными супесями; в пойме р. Добосна встречаются дерново-глеевые, торфяно-глеевые и глеевые почвы на речном аллювии. По гранулометрическому составу преобладают песчаные и супесчаные почвы, реже развиты суглинистые.

Исследования проводили согласно Инструкции 2.1.7.11-12-5-2004 «Гигиеническая оценка почвы населенных мест» [1]. Было отобрано 130 почвенных проб, где спектральным и атомно-адсорбционным методами определяли содержание микроэлементов (Ni, Co, V, Mn, Ti, Cr, Zr, P, B и др.),

которые являются приоритетными техногенными загрязнителями.

Для комплексной оценки загрязнения почв тяжелыми металлами использовали суммарный показатель загрязнения Z_c , который представляет собой качественную оценку почв прилегающей к РУП «БМЗ» территории. Расчет проводили по следующей формуле:

$$Z_c = \sum_1^n K_c - (n-1),$$

где $K_c = \frac{K_i}{\text{ПДК}}$; K_i – фактическое содержание элемента в почве (мг/кг абсолютно сухой почвы); ПДК – предельно или ориентировочно допустимая концентрация элемента, мг/кг почвы; n – число суммируемых элементов, содержание которых в загрязненной почве превышает ПДК.

В соответствии с оценочной шкалой опасности загрязнения почв [2] (см. таблицу) на исследуемой территории выделяют три зоны: с допустимым уровнем загрязнения (Z_c менее 16), умеренно опасную ($Z_c=16-32$) и опасную зоны ($Z_c=32-128$).

Оценочная шкала опасности загрязнения почв по суммарному показателю загрязнения

Категория загрязнения почв	Величина суммарного показателя загрязнения (Z_c)
Допустимая	менее 16
Умеренно опасная	16-32
Опасная	32-128
Чрезвычайно опасная	более 128

Зона с допустимым уровнем загрязнения охватывает большую часть (около 95%) изучаемой территории, где среднее значение Z_c равно 6,14. В ряду приоритетности загрязнителей лидируют Cu-Ni-Zn-Pb.

Для более детального изучения почв зоны было проведено ландшафтно-геохимическое районирование, которое позволило выявить участки с

разной степенью загрязнения тяжелыми металлами в зависимости от геолого-геоморфологических и ландшафтных особенностей. Большая часть территории находится в пределах полого-волнистой водно-ледниковой равнины, на относительно повышенных участках рельефа которой сформировались элювиальные водораздельные плато с преобладанием выноса загрязняющих веществ.

Почвы данной территории характеризуются самым низким уровнем загрязнения тяжелыми металлами.

В низинных частях рельефа, где сформировались трансэлювиальные и аккумулятивные ландшафты с преобладанием транзита и аккумуляции загрязняющих веществ, содержание тяжелых металлов в почвах несколько повышено. При этом заболоченные плоские ложбины стока отличаются повышенным содержанием кобальта, никеля, свинца и марганца, а наибольшее загрязнение почв ванадием, цинком и медью выявлено в долине реки Добосна. Аккумуляции тяжелых металлов в почвах низинных частей рельефа способствует наличие торфяных и глеевых отложений, обладающих высокой сорбционной способностью.

Умеренно опасная зона выделяется в пределах санитарно-защитной зоны РУП «БМЗ», площадь ее около 180 га (3,6% от исследуемой территории). Среднее значение Z_c составляет 17,45. Порядок приоритетности загрязнителей имеет следующий вид: Cu–Zn–Ni–Pb–V–Co–Mn.

Опасная зона загрязнения почв, приуроченная к центральной части территории завода и прилегающей с запада части санитарно-защитной зоны, составляет порядка 80 га (1,6% от всей территории). Суммарный показатель загрязнения почв Z_c

для данной зоны в среднем составляет 65,93. Ряд приоритетности представлен следующим образом: Cu–Zn–Ni–Pb–Co–Mn–V.

Выводы

1. Определяющими загрязнителями почв являются медь, цинк, никель, свинец, содержание которых в почвах существенно влияет на величину Z_c .

2. Основной причиной загрязнения почв в зонах умеренного и опасного загрязнения является производственная деятельность завода, связанная с доставкой сырья, загрузочно-погрузочными работами, обращением с отходами и другими производственными операциями.

3. Концентрации водорастворимых солей находятся в пределах фона и характерны для почв, обедненных органикой.

Литература

1. Гигиеническая оценка почвы населенных мест. Инструкция 2.17.11-12-5-2004.

2. Методические рекомендации по идентификации и оценке источников выбросов тяжелых металлов. Утверждены приказом Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь от 12 декабря 2003 г., № 503. Сборник нормативных документов по вопросам охраны окружающей среды.