

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ХИМИЧЕСКОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВ НА ПРИМЕРЕ НЕКОТОРЫХ ГОРОДОВ БЕЛАРУСИ

Червоный Д.С.,

студент 5 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь

Научный руководитель – Литвенкова И.А., канд. биол. наук, доцент

Актуальность комплексной оценки химического загрязнения почв городов Беларуси вытекает из взаимосвязи следующих ключевых аспектов. Промышленность – важнейший сектор экономики Республики Беларусь, на города которой приходится значительная часть производственного комплекса республики. Именно промышленные урболандшафты традиционно рассматриваются как источник загрязнения городской среды, прежде всего из-за больших объемов выбросов поллютантов в атмосферный воздух. В данных условиях именно комплексная оценка химического загрязнения почв городов Беларуси становится одной из приоритетнейших задач охраны окружающей среды.

Цель данных исследований – оценить химическое загрязнение почв по комплексному показателю на примере некоторых городов Беларуси.

Материал и методы. В ходе работы использованы методы: аналитический, описательный, сравнительно-сопоставительный, расчетный. Проведена оценка комплексного загрязнения почв, на территории 19 городов Республики Беларусь: Брест, Гродно, Ельск, Калинковичи, Костюковичи, Лида, Пинск, Полоцк, Светлогорск, Чаусы, Чериков, Бобруйск, Волковыск, Жлобин, Кобрин, п.г.т. Красносельский, Лунинец, Минск Новолукомль. Расчет комплексного показателя загрязнения почв проводили по формуле [1]:

$$Z_c = \sum K_{Ci} - (n - 1),$$

где Z_c – комплексный показатель химического загрязнения почв;

K_{Ci} – коэффициент концентрации элемента; n – число элементов с $K_{Ci} > 1$.

При расчете показателя использовали данные по химическому загрязнению почв нефтепродуктами, тяжелыми металлами (Cd, Zn, Pb, Cu, Ni, Mn, Cr, Hg), NO_3 , SO_2 , выраженные в мг/кг почвы, получены из статистического сборника [2].

Результаты и их обсуждение. Проведенное исследование показало, что во всех из исследуемых городах Беларуси комплексный показатель загрязнения почв не превысил отметки 16, что соответствует допустимому уровню загрязнения почвы. Как видно из рисунка, соответствующий показатель в Бобруйске составил 10,59; в Бресте – 2,0; в Волковыске – 5,0; в Гродно – 3,9; в Жлобине – 4,59; в Ельске – 3,9; в Калинковичах – 3,0; в Кобрине – 4,85; в Костюковичах – 2,9; в Красносельском – 5,3; в Лиде – 2,7; в Лунинце – 3,8; в Минске – 8,79; в Новолукомле – 5,3; в Пинске – 3,1; в Полоцке – 2,9; в Светлогорске – 4,0; в Чаусах – 4,3 и в Черикове – 3,8.

Анализ комплексной оценки химического загрязнения почв позволил разделить исследуемые города на две группы по уровню загрязняющих их веществ.

Первая группа - города, где уровень химического загрязнения характеризуется, хотя и допустимым значением, но на несколько порядков превышает рассчитываемый показатель в почвах городов второй группы. К данной группе относятся г. Минск, где уровень химического загрязнения почв составляет 8,79 пунктов, и особенно г.Бобруйск, где данный показатель составляет 10,59 пунктов – самый высокий среди всех городов.

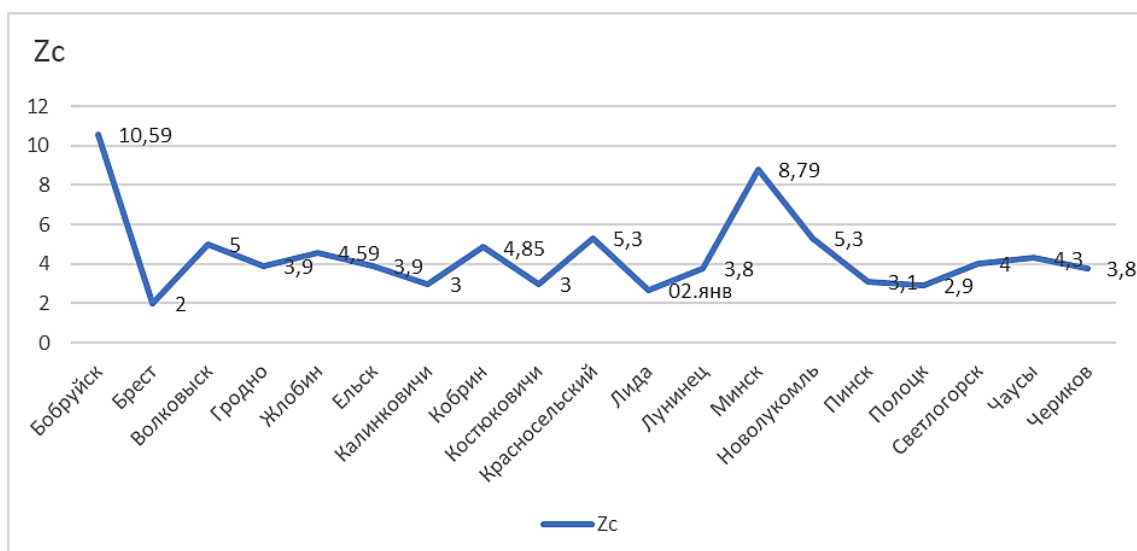


Рисунок – Значения комплексного показателя химического загрязнения почв в исследуемых городах

Вторая группа исследуемых городов, где уровень химического загрязнения характеризуется как допустимый, в ней значение комплексного показателя загрязнения почв не превышает 5,3 пунктов (с минимальным его уровнем в 2 пункта). К таким городам могут быть отнесены все остальные исследуемые городские центры Беларуси. В Бресте, Полоцке и Костюковичах рассчитываемый показатель не превысил 2,0 п.; в Лиде, Пинске, Ельске, Гродно, Светлогорске, Черикове, Калинковичах данный показатель колебался от 2,0 п до 3,0 п; в Чаусах, Жлобине, Кобрине, Волковыске Красносельском, Лунинце и Новолукомле данный показатель колебался от 4,0 п до 5,3 п.

Заключение. Во всех исследованных городах Беларуси комплексный показатель загрязнения почв не превысил отметки 10,59, что соответствует допустимому уровню загрязнения почвы, для которого характерны: низкий уровень заболеваемости детей и минимальная частота встречаемости функциональных отклонений. Это указывает на приемлемый уровень состояния здоровья их городского населения и на достаточно благоприятную ситуацию с уровнем химического загрязнения почв.

1. Экология городской среды: учебно-методический комплекс по учебной дисциплине для специальности 1-33 01 01 Био-экология / сост. И.А. Литвенкова; Учреждение образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова», Фак. химико-биологических и географических наук, Каф. экологии и географии. – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2022. – 175 с. <https://rep.vsu.by/handle/123456789/34270>.

2. Состояние природной среды Беларуси: экол. бюл. 2014 г. / под ред. В.Ф. Логинава. – Минск, 2015. – 347 с.

ЗАГРЯЗНЕНИЕ СВИНЦОМ ЗЕМЕЛЬ ГОРОДА ВИТЕБСКА

Шукайло К.Д., Филиппова А.А.**,*

**студентка 1 курса, **студентка 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова,
г. Витебск, Республика Беларусь,*

Научный руководитель – Галкин А.Н., д-р геол.-минер. наук, профессор

Особенности загрязнения земель определяются депонирующим характером среды по отношению к большинству поллютантов. В отличие от атмосферы или водной среды, в почвах происходит аккумуляция элементов за достаточно длительный период и процессы самоочищения здесь значительно слабее. В связи с этим аномально высокие