

Секция «Антропогенные изменения природной среды. Природопользование и экологическая безопасность»

**Характерные ассоциации элементов в почвах в зоне влияния цементного завода АО "Central Asia Cement" (Актау, Карагандинская область)**

**Научный руководитель – Хорошев Александр Владимирович**

*Шлюпикова Мария Михайловна*

*Студент (бакалавр)*

Казахстанский филиал МГУ имени М.В.Ломоносова, Кафедра экологии и природопользования, Астана, Казахстан

*E-mail: masha.97sh@gmail.com*

Объект исследования – почвы в зоне влияния цементного завода АО «Central Asia Cement» в Актау (Карагандинская область). Почвы района исследования – темно-каштановые; темно-каштановые солонцеватые и солонцы; темно-каштановые карбонатные, местами остаточные карбонатные; черноземы южные карбонатные [2]. В программе Statistica 7.1 исследовалось пространственное распределение и временная динамика концентраций элементов (Pb, Zn, Co, Cu, Mo, Ni, Cr, Ba, V, Mn, Sr, Li) в почве на границе санитарно-защитной зоны цементного завода (СЗЗ). Граница СЗЗ проведена в соответствии с законодательством Республики Казахстан, на расстоянии 500 м в южном, юго-восточном направлении от предприятия и в 1000 м от завода в остальных направлениях. Основной предмет анализа – средний коэффициент концентрации валовых форм элементов в почве. Срок исследования составляет 11 лет (2004-2014). Точки опробования 1, 5 находятся в селитебной части Старого Актау, точка 2 – в застроенной части Нового Актау, 3 – в поселке Астаховка. Все остальные точки опробования располагаются примерно в 600 – 800 м друг от друга на границе СЗЗ цементного завода от его центральной части [1]. Проверим гипотезу, что концентрации валовых форм 12 металлов в поверхностных горизонтах почв меняются во времени. Это может быть связано с варьированием объемов эмиссии, промыванием почв во влажные годы, варьированием направлений господствующих ветров и количества осадков. В результате исследования выявлены максимальные концентрации валовых форм следующих веществ, превышающих 1 ПДК: Pb – 3,24 в 2012; Zn – 1,9 (2014); Co – 2,6 (2007); Cu – 3,4 (2008); Ni – 1,23 (2010); Cr – 1,5 (2008); Ba – 1,6 (2008); V – 1,42 (2011); Sr – 1,5 (2006); Li – 3,01 (2009). Концентрации валовых форм Mo не превышают 1 ПДК в период с 2004 – 2014. Концентрация Mn в период 2006 – 2007 остается равной 1,2; в остальные годы значения концентраций Mn не превышают 1 ПДК (рис. 1). Большая амплитуда значений средних коэффициентов концентрации валовых форм элементов наблюдаются в период 2007 – 2012. Это может быть обусловлено увеличением объемов поступления 12 металлов в почву с организованных и неорганизованных источников, таких как трубы цементного завода, карьерные воды известняков, работы ремонтно-механического цеха и других [3]. Возрастают выбросы и соответствующее загрязнение почв по кобальту, меди, литию, свинцу; а по молибдену – ситуация стабильная.

**Источники и литература**

- 1) Годовые и квартальные отчеты ТОО Научно-исследовательского центра «Биосфера» Казахстан по цементному заводу АО «Central Asia Cement», 250 с.
- 2) Национальный Атлас Республики Казахстан. Том I. Природные условия и ресурсы. Алматы, 2006 г., 124 с.
- 3) Электронное лицензирование Республики Казахстан. Поиск разрешительных документов: <http://www.elicense.kz>