

Секция «Глобальные и региональные изменения природной среды. Природопользование и экологическая безопасность»

### **Материальные потоки промышленности г. Павлодар**

***Козган Мирас Ерланович***

*Студент (бакалавр)*

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

*E-mail: mkozgan@gmail.com*

Современные тенденции роста промышленности в мире ведет к ежегодному увеличению антропогенного воздействия на ландшафты с каждым годом, и одним из методов оценки данного воздействия является анализ материальных потоков (АМП).

Цель работы состоит в оценке привнесенного промышленностью материала в г. Павлодар за период 2008-2013 гг. Актуальность связана с тем, что при развитии экономики Республики Казахстан вместе с интенсивной добычей природных ресурсов, природопользование требует оптимизации. Метод анализа материальных потоков позволит оценить совокупную эффективность модернизации промышленных объектов.

Метод АМП основывается на законе сохранения масс, который гласит, что, независимо от естественных и искусственных процессов, протекаемых в системе, масса вступающего в систему материала равна массе выходящему материалу из той же системы [1]. Метод применяется в работах по менеджменту использования ресурсов, а также в изучении метаболизма городов.

Для применения анализа материальных потоков необходимо определить систему в пространстве и времени. В данном случае системой является промышленный сектор г. Павлодара. Временные рамки анализа охватывают период с 2008 по 2013 гг., который позволяет рассмотреть влияние, как экономического кризиса, так и расширения производства на потоки техногенных веществ через территорию города.

Техногенные материалы, рассмотренные в работе, включают в себя сырье для производства, а выходящий материал - продукты предприятий. Под накоплением техногенных материалов подразумеваются все отходы и выбросы производств - промышленные газы, зола, шлаки и шламы, стальная стружка, полипропиленовая пыль и т.д.

По данным департамента по статистике [2] были построены таблицы входящего и выходящего техногенного материала, и по разнице между двумя рядами данных был построен график накопления техногенных материалов в г. Павлодар (Рис. 1).

Таким образом, выявлено, что в г. Павлодар ежегодно накапливается в виде выбросов и отходов более 4,5 миллионов тонн, где на долю выбросов в атмосферу приходится примерно 20%, соответственно, 80% от накоплений или 3,5 миллионов тонн привносятся в окружающие населенный пункт ландшафты. В сумме за период 2008-2013гг. было выброшено или размещено на городской территории более 30 миллионов тонн с общей тенденцией роста, что свидетельствует об увеличении выбросов и отходов производства в связи с ростом самого производства. Положительное влияние модернизации производств промышленного сектора на величины потоков техногенных веществ в городскую среду не выявляется.

### **Источники и литература**

- 1) Брюннер П., Рехбергер Х. Руководство по практическому применению анализа материальных потоков. CRC Press. Florida.2004.318 с.
- 2) Департамент по статистике Павлодарской области [Эл. ресурс]:<http://pavlodarstat.kz>

### Слова благодарности

Автор выражает огромную благодарность научному руководителю к.г.н., старшему научному сотруднику Дрону Николаю Михайловичу.

### Иллюстрации



Рис. 1. График накопления материала в г. Павлодар в период 2008-2013 гг.