

Список использованных источников

1. Доклад GEO -5. Конференция ООН по устойчивому развитию (“Рио +20”) 2012 г. [Электронный ресурс]. - Режим доступа http://www.geo5_report_russian_low_res0. Дата доступа: 3.11.2023
2. Прокопенко А. Вечная энергия. [Электронный ресурс] .- Режим допуска <http://gia.ru>>. -Дата доступа:5.11.2023
3. Прохвталов В. [Электронный ресурс].- Режим доступа <http://www.mk.ru.science>>.- Дата доступа:6.11.2023
4. Симонова - Лобанок М.П. Общая экология: Монография / М.П. Симонова – Лобанок. - Минск: «Право и экономика», 2011, 75с.

УДК.504.05

Ю.И. Болдилова, Ю.А. Суворова

Тамбовский государственный технический университет
Тамбов, Россия

ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ

Аннотация. Исследованы источники выбросов загрязняющих веществ металлообрабатывающего цеха машиностроительного предприятия. Изучена статистика данных выбросов по Тамбовской области. Разработана многоступенчатая технологическая схема очистки.

Ju.I. Boldilova, Ju.A. Suvorova

Tambov State Technical University
Tambov, Russia

ENSURING ENVIRONMENTAL SAFETY OF METALWORKING INDUSTRIES

Abstract. The sources of emissions of pollutants from the metalworking shop of a machine-building enterprise are investigated. The statistics of emission data for the Tambov region were research. A multi-stage technological scheme of cleaning has been developed.

Металлообрабатывающие производства – один из основных источников загрязнения атмосферы. По официальным данным, общее

количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в РФ составляет 2,7010131 т/год. Данные представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Выбросы в атмосферу загрязняющих веществ металлургического производства (тысяч тонн в год) по России

Год	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Кол-во	816,2	787,9	751,4	496,3	303,8	289,2	365,4	262,2	114,6	954,0	994,3	824,1

Несмотря на тенденцию снижения общего количества загрязнений в 2016 году, вопросы очистки отходящих газов металлоперерабатывающих производств являются актуальными в связи с содержанием в таких газах опасных для окружающей среды веществ: серная кислота, азотная кислота, соляная кислота, карбонат натрия, оксид углерода, гидроксид натрия, хлористый водород и т.д.

В таблице 2 представлены статистические данные по выбросам загрязняющих веществ, характерных для металлообрабатывающих производств, в Тамбовской области от стационарных источников.

Таблица 2 – Выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников в Тамбовской области

Количество, тыс.т/год	Загрязняющие вещества	
	Аммиак	Оксид углерода
2007	56	17485
2008	62	16299
2009	63	15632
2010	70	15363
2011	70	15840
2012	81	16119
2013	82	15782
2014	87	15517
2015	94	15530
2016	96	15862
2017	101	16169
2018	97	16596

Как видно по данным, представленным в таблице 2, за исследуемый период наблюдается возрастание количества выбросов аммиака, что негативно сказывается на состоянии окружающей среды.

В качестве объекта исследования взято машиностроительное предприятие г. Тамбова. Проведены расчеты выбросов загрязняющих веществ от участков: гальванического, сварочного, газовой резки

металла, металлообработки, которые показали, что суммарно в год на предприятии может образовываться до 2,701 т/год загрязняющих веществ, которые условно можно разделить на группы:

- гетерогенные твердые примеси в виде тонко- и грубодисперсных аэрозолей: взвешенные вещества, пыль неорганическая, пыль абразивная, пыль древесная, общим количеством до 0,46 т/год.

- токсичные органические вещества: ацетон, ксилол, толуол, фтористый водород, серная кислота – до 0,61 т/год.

- кислотные примеси: фтористый водород, серная кислота, азотная кислота – до 0,003 т/год.

- вредные газы: диоксид азота, оксид углерода, аммиак, оксиды марганца – до 0,16 т/год

При попадании в окружающую природную среду данные вещества могут привести к глобальному потеплению, загрязнению почвы и водоемов, интоксикации живых организмов. В связи с этим для обеспечения экологической безопасности необходима разработка систем очистки отходящих газов металлообрабатывающих производств. Загрязняющие вещества имеют различные физико-химические свойства, для их удаления из газовых выбросов необходимо разработать многоступенчатую технологическую схему очистки на основе механических и физико-химических методов.

На первом этапе очистки необходимо удалить грубодисперсные примеси, для чего используется, как правило, фильтр грубой очистки; на второй ступени происходит очистка от тонкодисперсных примесей в электростатическом фильтре; на третьей ступени происходит обезвреживание кислотных примесей (монооксида углерода СО, оксидов азота NO_x, фтористого водорода HF) в химическом фильтре, на четвертой – очистка от токсичных органических веществ активным углем в адсорбере.

Таким образом, в целях обеспечения экологической безопасности металлообрабатывающих производств, необходимо обеспечить комплексную многоступенчатую очистку отходящих газов от загрязняющих веществ.

Список использованных источников

1. Исидоров, В. А. Экологическая химия / В. А. Исидоров. — СПб.: Химиздат, 2001. — 304 с.