

Экологические проблемы Узбекистана
Environmental problems of Uzbekistan
Муминова Н. И.¹, Сидикова Х.Г.², Мурадова Д. К.³, Юнусова З.⁴

¹Муминова Наргиза Исатуллаевна / Muminova Nargiza Isatullayevna – кандидат химических наук;

²Сидикова Хулкар Гуломовна / Sidikova Khulkar Gulomovna – преподаватель;

³Мурадова Дилафруз Кадировна / Muradova Dilafruz Kadirovna – преподаватель;

⁴Юнусова Зеби / Yunusova Zebi – кандидат химических наук, доцент,

кафедра химии и методики её преподавания,

факультет естественных наук,

Джизакский государственный педагогический институт, г. Джизак, Узбекистан

Аннотация: предложен и научно обоснован новый подход к проблеме приготовления поглотителей фтористых газов промышленных производств, базирующийся на рациональном использовании механохимических методов воздействия на формирующуюся систему и позволяющий получать дешевые, высокоактивные сорбенты для санитарной очистки отходящих газов.

Abstract: scientifically justified and proposed a new approach to the preparation of fluorinated gases absorbers industrial production based on rational use of mechano-chemical methods of influence on the shape of the system and allows you to receive cheap, high-level sorbents for sanitary cleaning of exhaust gases.

Ключевые слова: экологические проблемы, фтористый водород, абсорбция, экоаналитический мониторинг.

Keywords: environmental problems, hydrogen fluoride, absorption, ecoanalytical monitoring.

УДК 1:316.

Характер взаимодействия общества с окружающей средой в последнее время вызывает беспокойство в широких кругах общественности. Среда обитания человека становится все более загрязненной, а ее способность к саморегулированию катастрофически падает. Широко распространяются такие болезни, которые раньше или не наблюдались вовсе или носили локальный характер. Они получили название «болезни цивилизации».

В охране и улучшении нуждаются как природная, так и социальная среда. Человек испытывает чувство дискомфорта и заболевает как от нарушения экологического равновесия в природе, так и от засорения социальной среды.

Экологическое состояние Республики Узбекистан вызывает крайнее беспокойство. Загрязнены почва, воздух и вода. Нерационально ведется добыча полезных ископаемых, скудеет природа. Страдает природа и от интенсивного сбора кормовых, лекарственных, пищевых трав и кустарников. Интенсивный сбор сырья, нерегулируемый выпас скота, рекреационная нагрузка на ландшафты приводят к сокращению запаса биомассы страны.

Для сохранения природной среды и решения экологических проблем немаловажную роль играет уровень экологической культуры всего общества. Для формирования и развития у населения экологической культуры необходимо создать специальную методологию экологического воспитания, опираясь на которую, и с помощью которой люди смогли бы контролировать свои действия и активно формировать экологическую культуру.

Узбекская сторона всегда выражала свое беспокойство последствиями воздействия выбросов алюминиевого производства как на окружающую среду, так и на здоровье и генофонд населения. Еще 17 ноября 1994 года в г. Ташкенте между Узбекистаном и Таджикистаном было подписано соглашение о сотрудничестве по улучшению экологической обстановки на территориях, находящихся под влиянием деятельности алюминиевого завода в г. Турсунзаде. К сожалению, ряд мероприятий договора так и не был выполнен именно таджикской стороной.

Представители ЮНЕП, наряду с другими международными экспертами, на месте лично ознакомились с конкретными фактами и своими глазами увидели последствия промышленной деятельности алюминиевого завода. А факты говорят о следующем: предприятие выбрасывает в атмосферу около 22 тыс. тонн загрязняющих веществ, в том числе 120 тонн наиболее опасного и вредного для здоровья людей и окружающей среды фтористого водорода [1].

Значительная доля этих выбросов уносится воздушным потоком в течение 18-19 часов в сутки в сторону Сариясийского, Узунского, Денауского, Алтынсайского, Шурчинского, Кумкурганского районов Сурхандарьинской области Узбекистана, где проживает более 600 тысяч человек.

Учеными экологами и специалистами доказано, что накопление фторидов в окружающей среде этого региона вызывает деградацию флоры и фауны, нарушает сбалансированность процессов синтеза и минерализации, способствует возникновению мутационных процессов. Фтористые соединения вызывают распространение флюороза, аномалий развития костно-мышечной, дыхательной, эндокринной систем. Рождение детей с врожденными дефектами стало здесь обычным явлением. Вызывает особую тревогу то, что из года в год в зоне воздействия предприятия, растёт заболеваемость, возрастает количество преждевременных родов и выкидышей, врожденных уродств и мертворождений.

В связи с вышеизложенным становится актуальным контроль макро- и микроконцентраций фтористого водорода, представляющим одну из важнейших задач техники безопасности при его производстве и охране

объектов окружающей среды. Решение перечисленных задач быстрого установления степени опасности и вредности фтористого водорода в воздушных смесях возможно лишь с помощью разработки новых экспрессных методов, обладающих необходимыми динамическими параметрами и метрологическими характеристиками.

Наиболее правильным и корректным решением поставленных задач экспрессного и точного определения фтористого водорода в воздухе является создание и применение простых высокодоступных и дешевых сенсоров. В связи с этим, задача разработки эффективных методов, основанных на полупроводниковых эффектах, и создание на их основе приборов для мониторинга фтористого водорода является актуальной проблемой современной аналитической химии и экологии.

Для обнаружения фтористого водорода в воздухе используются различные методы, выбор которых обусловлен теми примесями, которые сопутствуют фтористому водороду в воздухе и воздушных смесях [2].

Образование промышленных газов и вентиляционных выбросов, содержащих фторид водорода, хлор, хлорид водорода, фтор и хлоро-органические вещества, характерно для многих производств (получение хлора, получение металлического магния, переработка цветных металлов и т. д. [3].

Для абсорбции хлора и хлорсодержащих веществ используют воду, водные растворы щелочей и органических веществ. Ряд достоинств имеет известковый метод: небольшая стоимость, доступность реагента, не требуется тщательной защиты оборудования от коррозии т.к. среда щелочная. Недостатками способа является невысокая степень очистки, недостаточная степень использования абсорбента.

Газообразный хлор и фтор хорошо поглощаются такими твердыми органическими соединениями, как лигнин и лигносульфанат кальция. Однако более эффективно использование этих поглотителей в виде водных растворов и пульп. В качестве твердых поглотителей хлорида водорода из отходящих газов промышленности могут быть использованы хлор оксид железа и хлорид закисной меди, свинца, кадмия, некоторые органические полимерные материалы. Абсорбционная очистка - непрерывный и, как правило, циклический процесс, так как поглощение примесей обычно сопровождается регенерацией поглотительного раствора и его возвращением в начале цикла очистки. При физической абсорбции регенерацию абсорбента проводят нагреванием и снижением давления, в результате чего происходит десорбция поглощенной газовой примеси и ее концентрация.

Разработка готова к внедрению: имеются акты лабораторных и опытно-промышленных испытаний, имеются опытно-лабораторные образцы, технологический регламент и технические условия, обладают лучшими метрологическими характеристиками и эксплуатационными параметрами, отвечающие требованиям соответствующих ГОСТов 52033-2003 на приборы аналогичных классов.

Литература

1. «Грансграничное влияние загрязняющих веществ, выбрасываемых ГУП ТАЛКО на население и окружающую среду отдельных районов Сурхандарьинской области Узбекистана», «Forum International». Ташкент, 2010.
2. Наркевич Н. П., Печковский В. В. Утилизация технологических фторсодержащих газов за рубежом // Химическая промышленность за рубежом: Обзор, информация. М.: НИИТЭХИМ, 1989, № 7.
3. Галкин Н. П., Зайцев В. А., Серегин М. Б. Улавливание и переработка фторсодержащих газов. М.: Атомиздат, 1975. - 240 с.