



МИР СТАНДАРТОВ

№ 5 (96) июнь 2015 ISSN 1990-5564

5

СТАНДАРТЫ И ЖИЗНЬ

VII Невский международный
экологический конгресс

**ОБМЕН ОПЫТОМ**

Применение НДТ:
выбор маркерных
веществ в условиях
производства извести

Деятельность ТК
по стандартизации

МНЕНИЕ ЭКСПЕРТА

Разработка инновационных лекарственных
препаратов на основе применения нанотехнологий

**ПО СТРАНИЦАМ ПЕРИОДИЧЕСКИХ
И СПРАВОЧНЫХ ИЗДАНИЙ****РАЗРАБОТКА СТАНДАРТОВ**

Журнал «Мир стандартов»

Официальное издание Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии
Выходит 10 раз в год

Учредитель — Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии

Издатель — Некоммерческая организация «Фонд поддержки инновационных программ НП „РОСИСПЫТАНИЯ“»

(Инновационный фонд «РОСИСПЫТАНИЯ»)

Адрес редакции:

Ленинский просп., д. 9, Москва, В-49, ГСП-1, 119991

Тел.: (499) 236-0370

Факс: (499) 236-3238, (499) 230-1372

E-mail: mir_standard@gost.ru

www.interstandart.ru

Выпускающий редактор

Ярыгина М.Ю.

Старший редактор

Дьякова Е.Г.

Корректор

Васильева И.В.

Фотографии

Пресс-служба Росстандарта

Переводчик

Угаров В.В.

Художественный редактор

Куткина Е.Ю.

Компьютерная верстка

Валентини Е.В., Дубовицкая Л.В.

Размещение рекламы

Тел.: (499) 236-8461

Менеджер по продвижению изданий

Корчагина С.Л.

Тел.: (499) 236-0370

Распространение и подписка

Голяткин В.И.

Тел/факс: (499) 236-3238

Подписано в печать 30.06.2015

Общий тираж 1500 экз.

Цена свободная

Подписные индексы в каталогах:

«Роспечать», «Урал-Пресс» — 18088 (полугодие)

Отпечатано в ОАО «Калужская типография стандартов»

Ул. Московская, д. 256, г. Калуга, 248006

Заказ 1137

Свидетельство о регистрации

ПИ № ФС77-21912 выдано Федеральной службой по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия 14 сентября 2005 г.

© «Мир стандартов», 2015

Мнение авторов статей может не совпадать с мнением редакции. Перепечатка материалов, а также полное или частичное воспроизведение их в электронном виде возможны только с разрешения издателя.

Ссылка на журнал обязательна



ИЮНЬ

№ 5(96), 2015

СОДЕРЖАНИЕ

СТАНДАРТЫ И ЖИЗНЬ

3

VII Невский международный экологический конгресс

ОБМЕН ОПЫТОМ

8

ВЛАДИМИРОВА Е.Ю.,
БАИСОВА Т.Т.,
ГРЕВЦОВ О.В.

Выбор маркерных веществ для технологических процессов производства извести, относящихся к области применения НДТ

Деятельность технических комитетов по стандартизации

14

Заседание ТК 001 «Производственные услуги»

18

Формирование ПТК «Российское качество»

20

Кадровые изменения в ТК 005 «Судостроение»



Выбор маркерных веществ для технологических процессов производства известки, относящихся к области применения НДТ

Choice of marker substances
for technological processes
of lime manufacture relating
to BAT scope

ВЛАДИМИРОВА Елена Юрьевна (Vladimirova Elena Yuryevna)

Директор Некоммерческого партнерства производителей известки

БАЙСОВА Тайбат Тогановна (Baisova Taibat Toganovna)

Начальник ОТКиЛ ЗАО «Известняк» Джегонасский карьер

ГРЕВЦОВ Олег Владимирович (Grevtsov Oleg Vladimirovich)

*Начальник отдела природопользования и устойчивого развития
ФГУП «ВНИИ СМТ», канд. мед. наук*



Неотъемлемым условием эффективности систем мониторинга выбросов (сбросов) загрязняющих веществ промышленных объектов является соответствие программ производственного экологического контроля реальным показателям выбросов (сбросов) загрязняющих веществ: номенклатуре примесей, их валовым массам, показателям опасности отдельных ингредиентов и пр.

В пределах промышленно развитых территорий в атмосферу выбрасывается одновременно до нескольких сотен загрязняющих веществ. В таких условиях организация лабораторного контроля за всем комплексом примесей представляется весьма сложным и дорогостоящим мероприятием.

С целью оптимизации процессов Федеральным законом от 21 июля 2014 г. № 219-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» определено, что измерения при осуществлении производственного экологического контроля производятся в отношении маркерных загрязняющих веществ, определяемых для контроля загрязнения окружающей среды в зависимости от применяемых технологических процессов на объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду.

Перечни маркерных загрязняющих веществ устанавливаются нормативными документами в области охраны окружающей среды в соответствии со ст. 29 Федерального закона от 21 июля 2014 г. № 219-ФЗ.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: выбросы (сбросы), известь, информационно-технические справочники по наилучшим доступным технологиям (справочники по НДТ), маркерные вещества, наилучшие доступные технологии (НДТ), окружающая среда.

An indispensable condition of efficiency of a monitoring system for emissions (dumps) of polluting substances from industrial objects is conformity of the programs of industrial ecological control to real indicators of emissions (dumps) of polluting substances: nomenclature of impurities, their total mass, hazard indicators of individual components, etc.

Up to several hundreds polluting substances is thrown out simultaneously into atmosphere within industrially developed territories. In such conditions the organization of the laboratory control over the whole complex of impurities seems rather difficult and expensive.

For the purpose of optimization of these processes, the Federal law No. 219-FZ, dated July, 21st, 2014 «On inserting the amendments into the Federal law «On environment protection» and into individual acts of the Russian Federation» has specified, that the measurements during realization of the industrial ecological control shall be carried out in relation to marker polluting substances defined for the control of environmental contamination depending on applied technological processes at the object, having negative effect on environment.

The lists of marker polluting substances are established by normative documents in the field of environmental protection according to article 29 of the Federal law No. 219-FZ, dated July, 21st, 2014.

KEYWORDS: emissions (dumps), lime, information-technical directories for best accessible technologies (directories for BAT), marker substances, best accessible technologies (BAT), environment.

Известь — общий термин, которым обычно характеризуют обожженную (негашеную) разновидность извести. Однако он может относиться и к гидратной извести, а также кальциевой, магниальной, доломитовой и гидравлической. Термин не применим к известняку или любому другому карбонату кальция (хотя часто ошибочно употребляется в этом смысле).

Продукты на основе извести используют во многих отраслях производства. Крупнейшими потребителями извести в Российской Федерации являются металлургическая, химическая промышленность и строительная индустрия (в части производства строительных материалов). В европейских странах известь широко применяется в сфере защиты окружающей среды и сельском хозяйстве.

В 2014 г. в России было произведено 3038,7 тыс. т товарной извести, что на 8,1% превышает объем производства за предыдущий год, в том числе объем производства негашеной извести составил 2890,0 тыс. т (+7,8% к уровню 2013 г.), гашеной (гидратной) извести — 148,7 тыс. т (+14,1%).

Важнейшие показатели, характеризующие современный уровень технологии производства извести, относящейся к области применения НДТ

1. Требования к сырью для производства извести:

1.1. Требования к классам карбонатных пород для производства извести в зависимости от химического состава:

- минимальное содержание CaCO_3 в сырьевом материале (%);

- максимально допустимое содержание MgCO_3 в сырьевом материале;

- максимально допустимое содержание в сырье SiO_2 , Al_2O_3 , Fe_2O_3 , S, P (%);

1.2. Другие требования:

- допустимый разброс размеров кусков обжигаемой фракции сырья ($\pm\%$);

- максимальное содержание кусков сырья лещадной формы (%);

- склонность к растрескиванию при нагревании до 800 °С;

- предел прочности при сжатии добываемого сырья и в сухом состоянии ($\text{H}/\text{мм}^2$);

- степень истираемости сырья (высокая, средняя, низкая).

2. Требования к продукции, получаемой на технологической линии производства извести:

2.1. Требования к воздушной извести:

- содержание остаточного CO_2 в извести (%);

- общее содержание $\text{CaO} + \text{MgO}$ в извести (%);

- содержание суммы активных $\text{CaO} + \text{MgO}$ в извести (%);

- содержание MgO в извести (%);

- содержание непогасившихся зерен в извести (%);

- реакционная способность извести (мин.);

- температура гашения извести (°С);

- фракционный состав комовой извести на выходе из печи (%);

- требования к тонкости помола при выпуске молотой извести (остаток на сите, %);

2.2. Требования к гидравлической извести:

- содержание остаточного CO_2 в извести (%);

- содержание суммы активных $\text{CaO} + \text{MgO}$ в извести в пересчете на сухое вещество (%);

- содержание MgO в извести (%);

- фракционный состав извести (остаток на сите, %);

- минимальный предел прочности при сжатии образцов ($\text{H}/\text{мм}^2$);

2.3. Другие требования:

- удельный расход условного топлива на единицу выпускаемой из печи комовой извести, ориентированный на передовой производственный опыт (кг);

- удельный расход электроэнергии на единицу выпускаемой в печи комовой извести ($\text{кВт} \cdot \text{ч}$).

3. Требования к химическому составу и запыленности газов на выходе из печи:

3.1. Контроль средствами КИП химического состава отходящих печных газов в зависимости от вида сжигаемого топлива, содержание: CO_2 , O_2 , CO , H_2 , S , H_2O (%); NO_2 (мг/м^3);

3.2. Контроль запыленности отходящих печных газов на выходе из печи и после газоочистной установки (мг/м^3).

4. Требования к запыленности рабочих мест технологической линии производства извести:

— минимальное содержание пыли на выходе из аспирационной аппаратуры (мг/м^3), установленной в местах пылевыведения.

Учитывая многообразие технологий, относящихся к области применения НДТ, и предъявляемые требования к процессу производства извести, характер и масштаб негативного воздействия на окружающую среду будет определяться количеством выбросов (сбросов) загрязняющих веществ на предприятиях известковой отрасли.

Основные выбросы в атмосферу при производстве извести создаются в процессе погрузки (разгрузки) и хранения промежуточных и конечных продуктов и за счет работы систем обжигowych печей, клинкерных холодильников и мельниц.

Выбросы диоксида серы зависят от ряда факторов, включая содержание серы в топливе, наличие серы и ее минералогических форм в сырье (сульфиды металлов, такие как пирит, или сульфаты, такие как гипс), качество производимой извести и вид печи. Из-за различий в этих факторах выбросы SO_2 каждого предприятия также будут иметь свои отличительные особенности.

Основным источником серных выбросов является топливо, в частности уголь и нефтяной кокс, в которых сера может составлять до 5% от общего веса. Количество серы может варьировать в зависимости от используемого сырья.

Во время кальцинирования образование диоксида серы происходит в результате разложения



сульфидов и сульфатов. Во время горения топлива соединения серы, присутствующие в топливе, окисляются до диоксида серы, который затем проходит через зону обжига вместе с отходящими газами. При сжигании в печи серосодержащего топлива в практических целях принято считать, что в отходящих газах сера будет присутствовать в виде диоксида серы, несмотря на то, что обычно образуется и триоксид серы. Когда обжиг происходит в шахтных печах, большое количество серы вступает в реакцию с обожженной известью. В этом случае выбросы диоксида серы существенно сокращаются. В случае использования вращающихся и карусельных печей можно подобрать сочетание процесса обжига и условий горения таким образом, что сера будет выбрасываться в виде диоксида серы вместе с отходящими газами.

На большинстве стадий производства извести, особенно во время работ в карьере и погрузки (разгрузки) сырья, образуется неорганическая пыль.

Оксид азота — результат реакции азота с кислородом, поступающим вместе с воздухом, или окисления азотосодержащих соединений,

находящихся в топливе. При температурах выше 1400 °С увеличивается образование оксидов азота (в основном монооксида азота NO). Образование монооксида азота также связано с наличием излишнего воздуха. При стехиометрическом соотношении воздуха и топлива при горении может происходить локальный выброс оксида углерода. Этот процесс сокращает выброс монооксида азота, который, при наличии, распадается до азота.

Диоксиды и оксиды углерода — основные соединения, возникающие во время процесса горения. Оксид углерода образуется в результате неполного сгорания углеродосодержащего топлива. Небольшое количество оксида углерода будет содержаться в отходящих газах даже в случае надлежащего контроля за процессом горения.

Объемы диоксида углерода, возникающего в результате горения топлива, зависят от состава топлива и затраченной тепловой энергии на тонну негашеной извести.

К наиболее существенным негативным воздействиям при производстве извести относится выброс твердых частиц, которые образуются при погрузке (разгрузке) и хранении промежуточных и конечных продуктов (включая измельчение и размол сырья), погрузке (разгрузке) и хранении твердых видов топлива, транспортировке материалов (например, грузовыми автомобилями или ленточными конвейерами) и упаковке в мешки.

Сбросы в сточные воды происходят главным образом в связи с использованием инженерных сетей для охлаждения на разных стадиях технологического процесса.

При некоторых работах могут образовываться промышленные сточные воды с высоким уровнем pH и значительным содержанием твердых взвешенных веществ.

Таким образом, перечень загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах в атмосферу на

предприятиях по производству извести, достаточно разнообразен как в количественном, так и в качественном отношении.

Выбор маркерных веществ для технологических процессов производства извести, относящихся к области применения НДТ, позволит значительно сократить перечень мониторируемых показателей при осуществлении производственного экологического контроля.

С целью определения перечня маркерных веществ был проведен анализ природной среды, характера негативного воздействия и удельных значений эмиссии (выбросов/сбросов) на различных предприятиях по производству извести.

В качестве исходной информации использовались данные из томов «Атмосфера» или томов ПДВ (предельно допустимые выбросы) отдельных предприятий, разрешений на выбросы загрязняющих веществ, проектных материалов систем канализования и отдельных очистных сооружений, протоколов и отчетов ведомственных лабораторных производственных центров.

Дополнительными источниками информации служили базы данных, находящиеся в открытом доступе в Интернете, и внутренние базы данных предприятий по производству извести.

Оценка характера и масштабов негативного воздействия на окружающую среду загрязняющих веществ на отдельных предприятиях позволила выявить определенные загрязнители, характерные для всей отрасли в целом.

Дополнительно были проанализированы основные вещества, присутствующие в фоновом загрязнении территорий расположения предприятий, включенные в список приоритетных веществ (письмо Минздрава России от 7 августа 1997 г. № И/109-111 «Об информационном письме о списке приоритетных веществ, содержащихся в окружающей среде, и их влиянии на здоровье населения»), действующий перечень загрязняющих веществ в сбросах (постановление



Правительства РФ от 12 июня 2003 г. № 344), а также в издание «Рекомендации по качеству воздуха в Европе».

На основании анализа сделано предположение, что маркерными загрязняющими веществами, характерными для производства извести, могут быть определены следующие группы веществ: CO , CO_2 , NO_x , SO_x , HCl , HF , сажа, пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния, полихлорированные дибензо-*p*-диоксины (ПХДД) и полихлорированные дибензофураны (ПХДФ).

Выбранные маркерные вещества характеризуют химический состав и запыленность газов на выходе из печи, физико-химические свойства сырья и топлива, работу очистного оборудования, потери при обжиге.

Использование перечня маркерных веществ является необходимым элементом в процессе подготовки справочника по НДТ «Производство

извести», разработка которого ведется согласно распоряжению Правительства РФ от 31 октября 2014 г. № 2178-р «Об утверждении поэтапного графика создания в 2015–2017 годах отраслевых справочников наилучших доступных технологий» и соответствует требованиям Методических рекомендаций по определению технологии в качестве НДТ, утвержденных приказом Минпромторга России от 31 марта 2015 г. № 665.

Для производителей извести применение перечня маркерных веществ — это прежде всего возможность проведения качественной оценки негативного воздействия на окружающую среду и снижения удельных значений эмиссий, связанных с технологическим процессом, с одновременным уменьшением финансовых затрат для обеспечения лабораторного контроля за всем комплексом химических веществ в составе выбросов и сбросов предприятий.