

Цементная промышленность с точки зрения зеленой химии

Научный руководитель – Малков Александр Владимирович

Михрабов Александр Ильич

Студент (бакалавр)

Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева, Институт химии и проблем устойчивого развития (ИПУР), Кафедра ЮНЕСКО "Зелёная химия для устойчивого развития Новомосковск, Россия

E-mail: mikhraбов@mail.ru

Цементная промышленность одной из первых осознала своё влияние на климат планеты, и предприняла попытки по уменьшению «углеродного следа» отрасли. В 1999 году десять крупнейших цементных компаний сделали ключевой выбор в пользу дальнейшего устойчивого развития, учредив организацию «Инициатива по устойчивому развитию производства цемента» (Cement Sustainability Initiative, CSI), ставшей мировой программы Всемирного совета предпринимателей по устойчивому развитию.

Введение усовершенствованных технологий обжига клинкера помогли значительно снизить потребление энергии, при получении которой образовывается огромное количество углекислого газа. Это решение привело к значительному сокращению «углеродного следа» промышленности.

CSI разработала программу «Дорожная карта технологий: переход на низкоуглеродные технологии в цементной промышленности», которая была опубликована в Международном энергетическом агентством и WBCSD. Данная карта предлагает перейти от использования обычных видов топлива на альтернативные к 2050 году во всем мире, поскольку при таком развитии событий количество выбросов углекислого газа сократится на 12% по сравнению с нынешним.

Огромный потенциал использования альтернативного топлива заложен в развивающихся странах, в которых коэффициент теплового замещения значительно ниже 5%. Конечный же рост использования альтернативного топлива во многом будет зависеть от значительно строго регулирования на законодательном уровне ликвидации отходов производств, стоимости их утилизации и цен на топливо в развивающихся странах.

Концентрации оксидов азота, образовавшиеся в дымовых газах на цементных предприятиях, достаточно высоки по сравнению с другими отраслями. Для того чтобы снизить выбросы оксидов азота до необходимых уровней, предприятия используют различные методы и технологии, наиболее эффективными из которых является сжигание альтернативных видов топлива, содержащих летучие органические соединения и богатых азотом

При производстве цемента большой проблемой является потеря биоразнообразия. Наибольшее негативное влияние на экосистемы оказывают места разработки карьеров известняка, на которых земля лишается своего верхнего слоя почвы, что неминуемо ведет к исчезновению лесов, растительности и изменению рельефа местности. Для уменьшения негативного воздействия на окружающую среду, цементные предприятия разрабатывают специальную программу рекультивации земель, способствующую восстановлению нарушенного почвенного покрова.

Источники и литература

- 1) 1. Информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям «Производство цемента», Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии, ИТС 6 -2015, Бюро НДТ, Москва, 2015 – 305 с.

- 2) Эволюция и сравнительный анализ ресурсной эффективности промышленных технологий [гл. ред. Д. О. Скобелев], ФГАУ «НИИ «ЦЭПП». — М; СПб, :«Реноме», 2019. — 824 с.