



7. Способ по п.1, в котором в уголь добавляют твердую композицию.
8. Способ по п.4, в котором в состав сорбирующей композиции включают бромид и нитрат кальция.
9. Способ по п.4, в котором в состав сорбирующей композиции включают бромид и нитрит кальция.
10. Способ по п.2, в котором в состав сорбирующей композиции включают дополнительно нитратное соединение.
11. Способ по п.2, в котором в состав сорбирующей композиции включают дополнительно нитритное соединение.
12. Способ по п.1, в котором в состав сорбирующей композиции включают воду, а уголь загружают в печь во влажном состоянии.
13. Способ по п.1, в котором в уголь добавляют водный раствор бромида кальция процессом разбрызгивания.
14. Способ по п.13, в котором раствор готовят на 5÷60 мас.% состоящим из бромида кальция.
15. Способ по п.13, в котором раствор готовят на 20÷60 мас.% состоящим из бромида кальция.
16. Способ по п.13, в котором бромид кальция берут в содержании более 50 мас.% раствора.
17. Способ по п.13, в котором в состав раствора дополнительно включают соединение, выбираемое из группы, включающей нитратное соединение, нитритное соединение и комбинацию нитратного и нитритного соединений.
18. Способ по п.17, в котором в состав раствора включают нитрат кальция, нитрит кальция или их комбинации.
19. Способ по п.1, в котором для уменьшения содержания серы в газообразных продуктах сгорания дополнительно добавляют сорбент для серы.
20. Способ по п.1, в котором осуществляют непрерывный мониторинг уровня содержания ртути.
21. Способ по п.1, в котором осуществляют периодический отбор проб измерения уровня содержания ртути.
22. Установка для сжигания угля с пониженным количеством ртути, выбрасываемой за пределы установки за счет использования сорбирующей композиции, содержащей бром и/или йод, характеризующаяся печью для сжигания угля, содержащей камеру сгорания, конвективный путь для газообразных продуктов сгорания, движущихся от камеры сгорания к внешнему выходу конвективного пути, и устройство для сбора частиц, устанавливаемое на конвективном пути, аппаратом для подачи угля в печь для сжигания, аппаратом для измерения уровня содержания ртути, установленным на конвективном пути, аппаратом для загрузки сорбента в уголь перед его загрузкой в печь и контроллером, установленным для получения выходного сигнала от аппарата для измерения содержания ртути и связанным с аппаратом для загрузки сорбента.
23. Установка по п.22, в котором сорбирующая композиция содержит бромидное соединение.
24. Установка по п.22, в котором сорбирующая композиция содержит бромид кальция.
25. Установка по п.22, в котором сорбирующая композиция содержит воду и растворимое бромидное соединение.
26. Установка по п.22, в котором сорбирующая композиция содержит воду и растворимое нитратное соединение.
27. Установка по п.26, в котором нитратное соединение включает нитрат кальция.

28. Установка по п.22, в котором сорбирующая композиция дополнительно содержит нитритное соединение.

29. Установка по п.28, в котором нитритное соединение включает нитрит кальция.

30. Способ уменьшения количества серы и ртути, выделяющихся при сжигании угля в установке для сжигания угля, которая состоит из печи с камерой сгорания и конвективных путей для газообразных продуктов сгорания, характеризующийся вводом в установку первой сорбирующей композиции и второй сорбирующей композиции, при этом одну из этих двух сорбирующих композиций добавляют в уголь на этапе перед сжиганием, а другую вводят в установку в зоне конвективного пути, по направлению потока от камеры сгорания, причем в состав первой сорбирующей композиции включают бром в количестве, достаточном для снижения содержания ртути в газообразных продуктах сгорания, а в состав второй сорбирующей композиции включают кальций в количестве, достаточном для снижения содержания серы в газообразных продуктах сгорания.

31. Способ по п.30, в котором осуществляют мониторинг уровня содержания ртути в газообразных продуктах сгорания и регулирование добавляемого количества первой сорбирующей композиции с учетом значения уровня содержания ртути.

32. Способ по п.30, в котором осуществляют мониторинг уровня содержания серы в газообразных продуктах сгорания и регулирование количества второй сорбирующей композиции, добавляемой в уголь, с учетом уровня содержания серы.

33. Способ по п.30, в котором выбросы ртути в окружающую среду снижены на 90% и более по сравнению с уровнем выбросов, образующихся в том случае, когда бром не добавляется в уголь.

34. Способ по п.30, в котором бром включают в состав первой сорбирующей композиции в количестве, достаточном для уменьшения уровня выбросов ртути в окружающую среду на 90% и более по сравнению с уровнем выбросов, образующихся при сжигании угля в том случае, когда бром не добавляется.

35. Способ по п.30, в котором в состав первой сорбирующей композиции включают бромид кальция.

36. Способ по п.30, в котором в состав первой сорбирующей композиции включают дополнительно к бромиду кальция другое соединение брома и другое соединение кальция.

37. Способ по п.30, в котором в состав второй сорбирующей композиции включают, по меньшей мере, один кальцийсодержащий компонент, выбираемый из группы, включающей бромид кальция, нитрат кальция, нитрит кальция, портландцемент, оксид кальция, гидроксид кальция и карбонат кальция.

38. Способ сжигания угля с уменьшенным количеством вредных элементов, выделяющихся в окружающую среду, характеризующийся добавлением в уголь сорбирующей композиции, содержащей кальций и бром, сжиганием угля с образованием золы и газообразных продуктов сгорания и регулированием количества брома, добавляемого в уголь, с учетом уровня содержания ртути.

39. Способ по п.38, в котором дополнительно измеряют уровень содержания серы в газообразных продуктах сгорания и регулируют количество кальция, добавляемого в уголь, с учетом уровня содержания серы.

40. Способ по п.38, в котором выбросы ртути в окружающую среду снижены на 90% и более по сравнению с уровнем выбросов, образующихся в том случае, когда бром не добавляется в уголь.

41. Способ по п.38, в котором бром добавляют в уголь в количестве, достаточном для уменьшения уровня выбросов ртути в окружающую среду на 90% и более по сравнению с уровнем выбросов, образующихся при сжигании угля в том случае, когда

бром не добавляется.

42. Способ по п.38, в котором в состав сорбирующей композиции включают бромид кальция.

43. Способ по п.38, в котором в состав сорбирующей композиции дополнительно к бромиду кальция включают другое соединение брома и другое соединение кальция.

44. Способ по п.38, в котором в состав сорбирующей композиции включают, по меньшей мере, один кальцийсодержащий компонент, выбираемый из группы, включающей бромид кальция, нитрат кальция, нитрит кальция, портландцемент, оксид кальция, гидроксид кальция и карбонат кальция.

45. Способ по п.38, в котором в состав сорбирующей композиции включают портландцемент, по меньшей мере, одно соединение кальция, выбираемое из группы, включающей оксид кальция, гидроксид кальция и карбонат кальция, алюмосиликатную глину и, по меньшей мере, одно соединение брома.

46. Способ по п.45, в котором в качестве, по меньшей мере, одного соединения брома выбирают бромидное соединение.

47. Способ по п.45, в котором в качестве, по меньшей мере, одного соединения брома выбирают бромид кальция.

48. Способ по п.45, в котором в состав сорбирующей композиции дополнительно включают нитритное соединение, нитратное соединение или комбинацию нитратного и нитритного соединений.

49. Способ по п.48, в котором в состав сорбирующей композиции включают нитрат кальция, нитрит кальция или их комбинацию.

50. Способ по п.38, в котором композицию добавляют в уголь в жидком виде, с содержанием соединения брома.

51. Способ по п.50, в котором в состав жидкой композиции дополнительно включают нитритное соединение, нитратное соединение или комбинацию нитритного и нитратного соединений.

52. Способ по п.50, в котором в состав жидкой композиции включают нитрит кальция, нитрат кальция или комбинацию нитрата и нитрита кальция.

53. Способ по п.50, в котором в состав жидкой композиции включают бромид кальция.

54. Способ по п.50, в котором дополнительно добавляют в уголь порошковый сорбент, содержащий кальций.

55. Способ по п.54, в котором в состав порошкового сорбента включают портландцемент, по меньшей мере, одно соединение, выбираемое из группы, включающей оксид кальция, гидроксид кальция и карбонат кальция, и алюмосиликатную глину.

56. Способ уменьшения количества ртути, выделяющейся в атмосферу при сжигании угля, содержащего ртуть, в установке для сжигания угля, которая состоит из печи и конвективного пути для газообразных продуктов сгорания, характеризующийся сжиганием угля в печи и вводом сорбента, содержащего галоген, в конвективный путь на участке, где газообразные продукты сгорания находятся при температуре от 815,6 до 1204°C.

57. Способ по п.56, в котором в состав сорбента включают соединение брома.

58. Способ по п.56, в котором в состав сорбента дополнительно включают кальций.

59. Способ по п.56, в котором в состав сорбента включают бромид кальция.

60. Способ по п.59, в котором бромид кальция вводят в установку при его концентрации в расчете на массу угля 0,01÷10 мас. %.

61. Способ по п.60, в котором концентрацию выбирают 0,05÷5 мас. %.

62. Способ по п.60, в котором концентрацию выбирают 0,1÷1 мас. %.

63. Способ по п.56, в котором в состав сорбента включают водный раствор бромида кальция.

64. Способ по п.63, в котором в состав сорбента включают бромид кальция в соотношении 5÷50 мас. %.

65. Способ по п.56, в котором дополнительно добавляют сорбент для поглощения серы либо на этапе перед сжиганием, либо после сжигания, при этом за основу сорбента для поглощения серы берут порошок, содержащий кальций.

RU 2007138432 A

RU 2007138432 A