

(19) **KG** (11) **1270** (13) **C1** (46) **30.07.2010**

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЛУЖБА
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

(51) *C01B 31/08* (2010.01)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к патенту Кыргызской Республики под ответственность заявителя (владельца)

(21) 20090130.1

(22) 03.12.2009

(46) 30.07.2010, Бюл. №7

(71)(73) Институт химии и химической технологии Национальной Академии наук Кыргызской Республики (KG)

(72) Литвиненко Т.А., Камбарова Г.Б., Мурзубраимов Б.М., Сарымсаков Ш. (KG)

(56) Дмитрук А.Ф., Лесишина Ю.О., Шендрик Т.Г., Галушко Л.Л. Получение и свойства пористых углеродных материалов на основе листвы // Хим. твер. топлива. 2007. №5, С.55-59.

(54) **Способ получения сорбента "Ликамсат"**

(57) Изобретение относится к области получения сорбентов из древесных материалов и может быть использовано в различных отраслях народного хозяйства для быстрой и полной очистки парового конденсата на теплоэлектроцентрали (ТЭЦ) от масляных загрязнений, для очистки сточных вод и извлечения вредных и токсичных веществ.

Задача изобретения - упрощение технологического процесса и увеличение сорбционной емкости целевого продукта.

Поставленная задача решается проведением процесса в одну стадию путем совмещенного процесса карбонизации и активации измельченных, высушенных веток, коры тополя при температуре 450-500°C в течение 3-4 часов и пропускании водяного пара 2-4 минуты в конце процесса. 1 н. п. ф-лы, 5 пр.

(21) 20090130.1

(22) 03.12.2009

(46) 30.07.2010, Bull. №7

(71)(73) Institute of Chemistry and Chemical Technology of the National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic (KG)

(72) Litvinenko T.A., Kambarova G.B., Murzubraimov B.M., Sarymsakov Sh. (KG)

(56) Dmitruk A.F., Lesishina Yu.O., Shendrik T.G., Galushko L.L. Reception and properties of porous carbon materials on the basis of foliage // Solid propellant chemistry. 2007. №5, 55-59 pages.

(54) **Method of "Likamsat" sorbent reception**

(57) The invention relates to obtainment of sorbents from timber-based materials and can be used in various sector of the national economy for rapid and complete cleaning of the steam condensate on the heat and power plant (HPP) from oil contaminations, for waste-water treatment and removal of hazardous and toxic substances.

The problem of the invention - is simplifying the technological process and increase the sorption capacity of the target product.

The problem is solved by realization of one-stage process with application of the combined process of carbonization and activation of crushed, dried twigs and poplar's bark at a temperature of 450-500°C within 3-4 hours and propagation of steam for 2-4 minutes at the end of the process. 1 independ. claim, 5 examples.

Изобретение относится к области получения сорбентов из древесных материалов и может быть использовано в различных отраслях народного хозяйства.

Известен способ получения сорбента, заключающийся в том, что осиновую древесину в насыпном неподвижном потоке, содержащем активирующий агент, при одновременном воздействии постоянного электропотенциала напряжением 0,1-53 В, а затем термообработывают во взвешенном уносящемся слое в воде, содержащей растворенный газообразный активирующий агент, при одновременном воздействии переменного стандартно-частотного электропотенциала напряжением 90-110 кВ [Патент RU № 2071937, кл. C01B 31/08, 1997].

Недостатком известного способа является сложность технологического процесса с использованием постоянного и переменного напряжения 0,1-53 В и 90-110 кВ, а также активирующего агента.

Прототипом предлагаемого изобретения является способ получения пористых углеродных материалов на основе листы каштана, заключающийся в том, что опавшую листву сначала обрабатывают растворами гидроксидов или солями щелочных металлов (концентрация растворов 0,1 и 1,0 моль/л), выдерживают в течение 24 часов, затем обработанную листву сушат при температуре $110 \pm 5^\circ\text{C}$ до постоянного веса, после чего проводят термолиз при 800°C . Образовавшийся продукт подвергают затем активации при температуре 800°C (Дмитрук А.Ф., Лесишина Ю.О., Шендрик Т.Г., Галушко Л.Л. Получение и свойства пористых углеродных материалов на основе листвы // Хим. твер. топлива. 2007. №5. - С.55-59.).

Недостатком данного способа является сложность и длительность технологического процесса (2-3 суток), невысокая сорбционная емкость полученного продукта.

Задача предлагаемого изобретения - упрощение технологического процесса и увеличение сорбционной емкости целевого продукта.

Поставленная задача решается проведением процесса в одну стадию путем совмещенного процесса карбонизации и активации измельченных, высушенных веток, коры тополя при температуре $450-500^\circ\text{C}$ в течение 3-4 часов и пропускании водяного пара 2-4 минуты в конце процесса.

Новизной предлагаемого способа является то, что используют новое сырье - ветки, кору тополя, проводят совмещенный процесс карбонизации и активации при температуре $450-500^\circ\text{C}$ в течение 3-4 часов с пропусканием водяного пара в конце процесса в течение 2-4 минут и получают сорбент «ЛИКАМСАТ» с адсорбционной емкостью по йоду 718-759 мг/г, соответствующий промышленной марке АУ типа БАУ (ГОСТ 6217-74), который может быть использован для быстрой и полной очистки парового конденсата на ТЭЦ от масляных загрязнений, для очистки сточных вод и извлечения вредных и токсичных веществ.

Пример 1. Берут 50 г измельченных и высушенных веток, коры тополя. Затем подвергают их термообработке при температуре 450°C в течение 3 часов, в конце процесса пропускают водяной пар в течение 3 минут. За счет вводимого водяного пара происходит обгар и очистка поверхности карбонизата и образуется сорбент дробленый, черного цвета. Выход сорбента «ЛИКАМСАТ» 41,32 %, сорбционная активность по йоду - 718 мг/г.

Пример 2. Берут 50 г измельченных и высушенных веток, коры тополя, проводят термолиз при 500°C в течение 4 часов. В конце процесса в течение 3 минут пропускают водяной пар. Образуется сорбент черного цвета, дробленый. Выход сорбента «ЛИКАМСАТ» составляет 40,75 %. Сорбционная активность по йоду 746 мг/г.

Пример 3. Берут 50 г измельченных и высушенных веток, коры тополя, проводят термолиз при температуре 480°C в течение 3,5 часов. В конце процесса в течение 3 минут пропускают водяной пар. Выход дробленного, черного цвета сорбента «ЛИКАМСАТ» - 40,91 %. Сорбционная активность по йоду 759 мг/г.

Пример 4. Берут 50 г измельченных и высушенных веток, коры тополя, проводят термолиз при температуре 480°C в течение 3,5 часов. В конце процесса пропускают водяной пар в течение 2 минут. Выход дробленного, черного цвета сорбента «ЛИКАМСАТ» - 41,11 %. Сорбционная активность по йоду 738 мг/г.

Пример 5. Берут 50 г измельченных и высушенных веток, коры тополя, проводят термолиз при температуре 480°C в течение 3,5 часов. В конце процесса пропускают водяной пар в течение 4 минут. Выход дробленного, черного цвета сорбента «ЛИКАМСАТ» - 40,88 %. Сорбционная активность по йоду 754 мг/г.

Преимуществом предлагаемого изобретения является:

- расширение ассортимента сорбентов за счет использования нового вида сырья - веток и коры тополя;
- упрощение технологического процесса;
- увеличение сорбционной емкости по йоду (в известном 144-685 мг/г, в предлагаемом 718-759 мг/г);
- сокращение общего времени проведения процесса получения целевого продукта (в известном 2-3 суток, в предлагаемом 3-4 часа).

Формула изобретения

Способ получения сорбента путем измельчения, высушивания и термообработки растительного сырья, отличающийся тем, что ветки, кору тополя нагревают при температуре 450-500°C в течение 3-4 часов и пропускают водяной пар 2-4 минуты в конце процесса.

Выпущено отделом подготовки материалов

Государственная служба ИС КР, 720021, г. Бишкек, ул. Московская, 62, тел.: (312) 68 08 19, 68 16 41; факс: (312) 68 17 03