

Винахід відноситься до галузі теплотехніки, безпосередньо до одержання золових концентратів германію шляхом шарового спалювання германієвмісного вугілля в котлах з ланцюговими решітками.

Відомий спосіб одержання золових концентратів германію при шаровому спалюванні германієвмісного вугілля в котлах з топками у вигляді ланцюгової решітки [1]. Згідно способу, при спалюванні вугілля в котлах з шаровими топками, 80% золи залишається у вигляді шлаку на колосниковій решітці, а 20% її виноситься з димом. Разом з тим в процесі спалювання 80% германію утворює летючі сполуки і виноситься з димом. При охолодженні диму в котлі летючі сполуки германію осідають на золовиносах. Таким чином при шаровому спалюванні в котлі на 20% летючої золи осаджується 80% германію і завдяки цьому концентрація германію в золовиносах в порівнянні з вихідним вугіллям збільшується в 4 рази. Недоліком такої технології є невисока концентрація германію в золовиносах.

Найближчим по технічній суті і результату, що досягається, є спосіб одержання золових концентратів германію шляхом шарового спалювання германієвмісного вугілля в котлах, грубого і тонкого очищення диму від золовиносів та повернення грубого золовиносу в топку [2]. В складі грубого золовиносу знаходиться 30-35 % недопалу, який в топці спалюється і перетворюється в дим. Таким чином загальна кількість золовиносу зменшується, а ступень збагачення германієм золовиносу збільшується. Експериментальне доведено, що кількість тонкого золовиносу в цьому випадку зменшується з 20% до 10% від загальної кількості золи, що знаходиться у вугіллі. В результаті концентрація германію в тонкому золовиносі збільшується в 8 разів. Суттєвим недоліком прототипу є те, що при використанні вугілля з низьким вмістом германію концентрація германію в золовиносах є недостатньою для подальшого їх перероблення.

В основу винаходу поставлена задача вдосконалення способу одержання золових концентратів германію в котлах при шаровому спалюванні германієвмісного вугілля шляхом розділення звороту грубого золовиносу на крупнозернистий і дрібнозернистий потоки, завдяки чому досягається підвищення концентрації германію в золовиносах.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі одержання золових концентратів германію в котлах шляхом шарового спалювання германієвмісного вугілля, грубого і тонкого очищення диму від золовиносів, повернення грубого золовиносу в топку, згідно винаходу, зворот грубого золовиносу розділяють відповідно на крупнозернистий і дрібнозернистий потоки, крупнозернистий потік направляють на змішування з вихідним вугіллям, а дрібнозернистий направляють в топку котла.

Розподіл звороту грубого золовиносу на крупнозернистий і дрібнозернистий потоки забезпечує подачу на решітку разом з вихідним вугіллям крупнозернистого золовиносу. Це дає змогу спалити в шарі недопал, що знаходиться в звороті грубого виносу і таким чином збільшити кількість золи, що залишається на колосниковій решітці у вигляді шлаку. Завдяки цьому зменшується кількість тонкого золовиносу. Дослідами встановлено, що в цьому випадку кількість тонкого золовиносу дорівнює 5%. В результаті концентрація германію у золовиносах шляхом шарового спалювання германієвмісного вугілля в котлах збільшується в 16 разів, що в два рази більше ніж у прототипі.

На фіг. представлена принципова схема реалізації способу одержання золових концентратів германію в котлах шляхом шарового спалювання германієвмісного вугілля, де: 1 - змішувач, 2 - шарова топка, 3 - фільтр грубої очистки, 4 - фільтр тонкої очистки, 5 - розподільувач звороту грубого золовиносу.

Реалізація способу здійснюється наступним чином: в змішувачі - 1 до германієвмісного вугілля підмішується зворот крупнозернистого золовиносу і подається в шарову топку - 2. З топки дим з золовиносом направляється в фільтр грубої очистки - 3. Далі дим направляється в фільтр тонкої очистки - 4 де під час подальшої очистки диму накопичується золовий концентрат германію. Грубий же золовинос з фільтра грубої очистки - 3 подається в розподільувач - 5. В розподільувачі - 5 зворот грубого золовиносу поділяється, відповідно, на крупнозернистий потік, який направляється до змішувача - 1 і на дрібнозернистий потік, який подається в топку - 2.

Таким чином, забезпечується очікуваний технічний результат, а саме - підвищення концентрації германію в золовиносах при шаровому спалюванні германієвмісного вугілля в котлах.

Загалом, реалізація винаходу дає змогу підвищити ефективність використання германієвмісного вугілля в котлах, використовувати для одержання золових концентратів германію вугілля з меншим вмістом германію, зменшити витрати на подальший переділ золових концентратів в металевий германій.

Джерела інформації.

1. Лепихов А.Г. Роль угля в формировании энергетической базы Украины и занятость шахтеров .Уголь Украины, 1994 ,№6,ст 4-7.

2. Носач В.Г. "До питання одержання германію з вугілля України". Геологія і геохімія горючих копалин, 1996,№1-2 (94-95).

