

можна було б узагальнити результати дослідження і визначити величину коефіцієнту відновлення, ще не вироблені. Очевидно, це і ускладнює використання відомих дослідних даних.

Список використаних джерел

1. Дрозд М.С., Сидякин Ю. И. Инженерные расчеты упругопластической контактной деформации. М.: Машиностроение, 1986. 224 с.
2. Физический энциклопедический словарь. Под ред. А.М. Прохорова. М.: Большая российская энциклопедия, 1995. 664с.
3. Матлин М. М., Мосейко В. В. Определение коэффициента восстановления скорости дробинки по размерам ее ударного отпечатка. *Волжский технологический вестник*. Волгоград, 2005. С. 20-35.
4. Спосіб механічної обробки струменем твердих частинок (дробинок) : пат. 116936 Україна: МПК В24С 1/00, В24С 7/00. № а 2016 08492 ; заявл. 02.08.2016 ; опубл. 25.05.2018, Бюл. №10.
5. Петросов В. В. Гидродробеструйное упрочнение деталей и инструмента. М.: Машиностроение, 1977. 163 с.

ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА СТАЛЕВОГО ДРОБУ

*Хворост В.М.,
здобувач вищої освіти СВО «Магістр»
інженерно-технологічного факультету*

Науковий керівник – Брикун О.М.

Розробка технологій та обладнання для виробництва високоякісного сталевго дробу пов'язана з різким підвищенням вимог, що ставляться до якості поверхонь вузлів і деталей. Застосовуваний чавунний дріб не забезпечує якість поверхні оброблюваних деталей, має малу оборотність і підвищений знос лопаток і сопел дробоструминних апаратів.

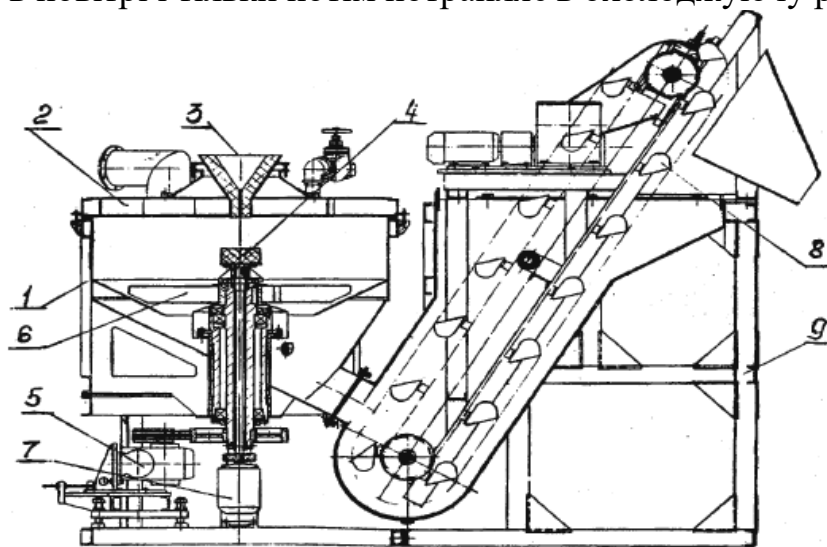
Вибір сталевго дробу варіюється за трьома параметрами: розмір, форма і твердість дробу. Дріб може бути термічно оброблений на різних режимах з покращенням окремих технологічних властивостей. Його продуктивність на 40-90% вище, ніж чавунного, а термін служби лопаток може збільшитися з 100 до 1500 год. Що стосується витрати сталевго дробу, то його 20 т можуть замінити близько 100 т чавунного дробу [1]. Основний хімічний склад сталевго дробу згідно [2]: 0,8-1,0% С; 0,8-1,0% Si і 0,4-0,6% Mn.

Технологія, що використовувалась для виготовлення дробу на обладнанні РУП «МАЗ» в ОАО «Полтавський турбомеханічний завод» (продуктивність 1 т/год), має переваги перед відомими способами грануляції струменем розплавленого металу: 1) струменем води; 2) обертовим барабаном; 3) повітряним

соплом. По першому і другому способам грануляції вихід придатної дробомаси сягає не більше 50 - 60%, в той час як відцентровим способом лиття – 90%. За формою найвищий показник (0,9) належить технології відцентрового гранулювання, у інших технологій цей показник нижче.

Короткий опис технології. Рідкий метал через лоток потрапляє на обертовий гранулятор, дробиться на краплі, які відкидаються до стінок корпусу в шар води, що утворюється обертанням крильчатки. У цей час відбувається формування крапель рідкого металу в дробинки. Охолоджений дріб скочується по конусній частині корпусу в елеватор, звідки відбувається вивантаження дробу. Поверхня води, що залучена в обертання крильчатки, набуває форму параболоїда. Встановлена в кришці діафрагма забезпечує постійний шар води товщиною не менше 225 мм. Надлишкова частина води переливається через діафрагму і через патрубок йде в систему на охолодження. Таким чином, вода постійно циркулює і охолоджується. Пара, що утворюється при охолодженні дробу, примусово відсмоктується через паровий патрубок і може використовуватися для цехових потреб (рис. 1).

Дріб, отриманий за допомогою відцентрового гранулятора, має переваги по вихідного стану. Він має менші ливарні напруження і менш схильний до утворення поверхневих тріщин, оскільки на відміну від перших трьох технологій крапля розплавленого металу спочатку потрапляє на розігрітий керамічний гранулятор, потім з нього здійснює певний шлях до утворення зовнішньої скоринки в повітрі і тільки потім потрапляє в охолоджуючу рідину.



- 1 - корпус;
- 2 - кришка;
- 3 - воронка;
- 4 - гранулятор;
- 5, 7 - привід;
- 6 - крильчатка;
- 8 - елеватор;
- 9 - рама

Рисунок 1 – Схема машини для лиття дробу

Циклічна стійкість дробу в основному залежить від обраного хімічного

складу сплаву, яка застосовується для плавки шихти і подальшої термічної обробки. Експериментальні дані по стійкості технічного сталевго дробу висвітлені в [3-4].

Для виготовлення дробу застосовувалася вироблена в цеху сталь 40.

Вивчення фракційного складу показало, що литий сталевий дріб, вироблений при заданій технології, за формою складається з круглої фракції на 70%, овальної – на 25 і краплевидної – на 5%.

Щільність виплавленого сталевго литого дробу становить 7650 кг/м^3 , що значно перевищує нижню границю щільності, приведену в ГОСТ 11964-81 (7200 кг/м^3). Мікроаналізом встановлено також, що в литому стані в структурі дробу спостерігаються такі дефекти, як тріщини і пори. Виявлені дефекти утворюються в процесі кристалізації рідких крапель сталі при попаданні їх в потік води і неминучі для всіх способів отримання литого дробу. Висока щільність дробу, що виплавляється, свідчить про невелику кількість пор і рихлості.

Список використаних джерел

1. Волков Д. А., Мельников А. П., Волков А. Д., Гурченко П. С. Технологии производства литой дроби из железоуглеродистых сплавов ОАО «БелНИИлит». Литьё и металлургия. 2012. №3. С. 258-261.
2. ДСТУ 3184-95 Дріб сталевий та чавунний технічний. Загальні технічні умови.
3. Горик О.В., Брикун О.М., Черняк Р.С. Експериментальні дослідження впливу швидкості і кута атаки на технічні показники дробеструменевго очищення. *Вібрації в техніці та технологіях*. 2016. № 3. С. 83-89.
4. Сметанич К.А. Обработка поверхности стальной дробью. Экспозиция металлообработки. 2013. № 6. С. 16-18.

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ВІДНОВЛЮВАНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ В СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ УКРАЇНИ

*Коробка С.Ю.,
здобувач вищої освіти СВО «Бакалавр»
факультету агротехнологій та екології*

*Науковий керівник –
Брикун О.М., асистент*

Необхідність скорочення споживання природного газу та нафтопродуктів одна з найбільш актуальних тем сьогодення для України. Головними причинами такої уваги є очікуване вичерпання запасів органічних видів палива, різке зростання їх ціни, низька ефективність технологій їхнього використання, шкідливий вплив на довкілля. Частка відновлюваних джерел енергії в енергетично-