

## ВПЛИВ ФРАКЦІЙНОГО СКЛАДУ МЕТАЛОБРУХТУ НА ЙОГО РОЗПОДІЛ ПРИ ЗАВАЛЦІ.

Пільгаєв Р.В. Куркурін А. Е. Лізун А. Ю.(МЧМ-086)\*  
Донецький національний технічний університет

З метою зниження витрат у сталеварному виробництві застосовують сталевий і в незначних кількостях чавунний брухт. Виходячи з теплового балансу конвертерної операції, в цьому агрегаті можна переробляти залежно від складу і температури чавуну лише 20—30 % металевого лому. Якість брухту характеризується вмістом сірки, легуючих елементів, кольорових і неметалічних домішок.

Металобрухт по щільності розділяється на легковагий, такий, що володіє великою питомою поверхнею, і ваговитий, такий, що володіє малою питомою поверхнею. Насипна щільність лому визначає не тільки тривалість завалення, що є достатньо важливим показником, але хід конвертерної плавки і її показники.

При зіткненні з холодним металобрухтом рідкого чавуну останній охолоджується і можливе його повне або часткове твердіння. Таким чином, початкова стадія продування здійснюється в умовах, коли струмінь кисню потрапляє на в'язку твердодорідку масу металу.

Для отримання додаткових даних про вплив фракціонного складу металобрухту при його постійній витраті 24 % були виконані лабораторні дослідження, вони включали:

- Розрахунок фракціонного складу металевого брухту для моделі 1:33.
- З урахуванням цього була визначена потреба кожного фракціонного складу на 1 пл. при заданій його витраті.

На підставі цих даних була складена програма досліджень, вона включала комбінації різних варіантів фракціонного складу металобрухту, при попутному вивченні рівномірності його розподілу в конвертері при заваленні.

Для завантаження шматків, що моделюють металевий брухт був сконструюваний совок з прозорого полімеру.

В якості лому використовували гіпсові моделі, пофарбовані в залежності від фракційного складу У кисневий конвертер завантажують 17 видів металевого брухту. Розміри брухту були вираховані з пропорцій. За оригінальний розмір узяті реальні види брухту з ДСТУ. Для проведення дослідів відібрали 6 типорозмірів.

Таблиця 1 – використовувані види металобрухту

Характеристика	Розмір, м <sup>3</sup>	Колір	Об'єм, см <sup>3</sup>
Злиток	3,15	червоний	9,3
Пакети № 1,2,3,4	1,575	синій	4,65
Пакет №5	0,3	зелений	1
Брухт сталевий №4, брухт товстолистовий конструкційний	0,25	помаранчевий	0,8
Брухт сталевий №3, сталева обрізь, пакети №6	0,2	жовтий	0,8
Брикети зі сталевої стружки №2	0,01	білий	0,33

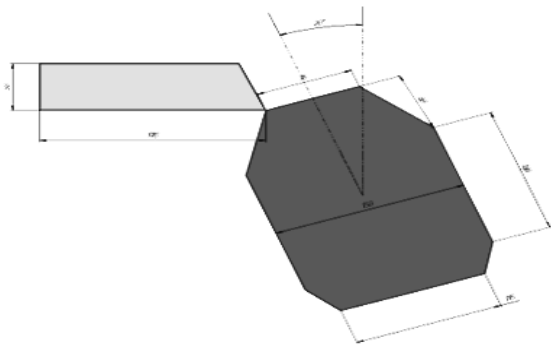


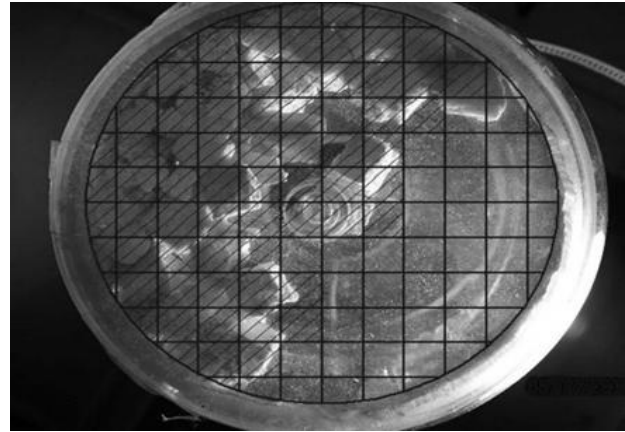
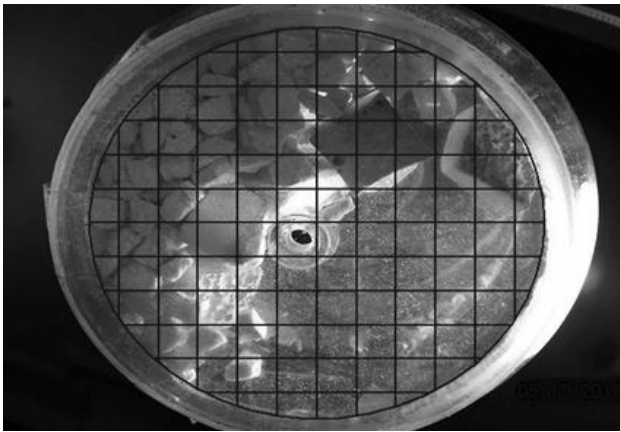
Рис. 1 - Схема установки для дослідження завантаження металевих брухтів.

На рисунку 1 зображено завантаження металевих брухтів. У сарко завантажували різні за розміром шматки, які імітують металобрухт, а також склалися різні комбінації по розмірах шматків (100%, 50/50 %, 60/40%, 70/30%).

При завантаженні сарка на його край положили завжди більш легковажний брухт, а під борт укладався «металобрухт» більшої маси.

«Металобрухт» завантажувався в конвертер при його нахилі на кут 20°. Після завантаження положення «металобрухту» фіксувалося за допомогою фотознімків.

Рис. 2 - Площа займана металобрухтом.



Після аналізу всіх фотознімків був зроблений висновок, що металевий брухт після завантаження залишається лежати у стінки конвертера навіть після його підйому в робоче положення.

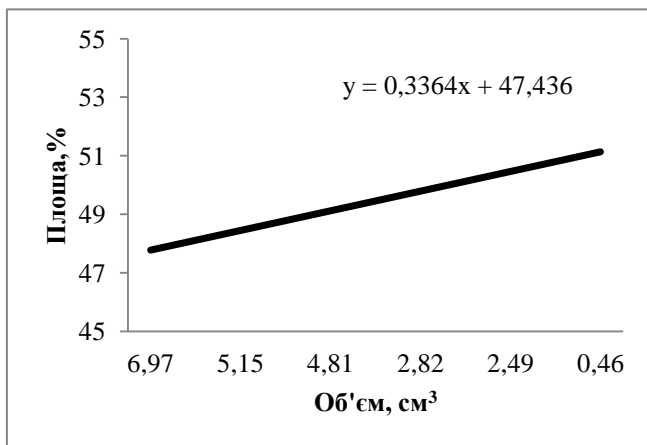


Рисунок 3 - Залежність площі дна займаною ломом від його об'єму

підбору металобрухту виникає необхідність додаткового нахилу конвертору, що знижує продуктивність агрегату.

Крім того вивчалася займана площа дна після завантаження брухту. Підрахунок площі відбувався шляхом накладення на знімок сітки, площа квадрата складала 1см<sup>2</sup> (Рисунок 2).

Після аналізу всіх фотознімків було встановлено, що металобрухт займає не менше 40 та не більше 65 % дна конверетора. Дані були оброблені і отримані залежності (Рисунок 3).

Для раціональної конверторної плавки необхідно використовувати металевий брухт, за умови використання якого площа дна буде найбільш зайнята. Без відповідного