

1. Спосіб виробництва рідкого ливарного чавуну в електроплавильній печі (13), який включає етапи, на яких:
 - i) забезпечують продукт (12) заліза прямого відновлення (DRI),
 - ii) завантажують продукт (12) DRI в плавильну піч (13),
 - iii) завантажують разом з продуктом DRI (12) щонайменше одне зі сталеливарного або чавуноливарного матеріалу на основі побічного продукту, який має вміст заліза, який перевищує 20 мас. %, причому щонайменше частина зазначеного заліза знаходиться в окисненій формі,
 - iv) плавлять продукт (12) DRI і щонайменше один матеріал на основі сталеливарного або чавуноливарного побічного матеріалу для одержання розплавленого ливарного чавуну, сталеливарні або чавуноливарні побічні продукти, які утворюють матеріал на основі побічного продукту, вибирають з агломератного пилу, сталеливарних шлаків або пилу, шлаків або пилу від плавлення металу, шлаку вторинної металургії, шлаку електродугової печі, шлаку базової кисневої печі, прокатної окалини або будь-якої їх комбінації.
2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що зазначений побічний матеріал додатково містить щонайменше 10 % мас. шлакоутворювальних агентів.
3. Спосіб за п. 2, який **відрізняється** тим, що зазначені шлакоутворювальні агенти вибирають щонайменше з одного: CaO, вапна, глинозему, оксиду марганцю, алюмосилікатів або будь-якої їх комбінації.
4. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що в електроплавильну піч (13) також подають брухт чорних металів, а масова частка брухту чорних металів становить від 1 до 20 мас. %, враховуючи кількість подаваного продукту DRI.
5. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що матеріал на основі сталеливарного або чавуноливарного побічного матеріалу завантажують у вигляді брикетів або гранул.
6. Спосіб за п. 5, який **відрізняється** тим, що включає для готування зазначених брикетів або гранул:
 - a) подрібнення сталеливарних або чавуноливарних побічних продуктів,
 - b) просіювання подрібнених сталеливарних або чавуноливарних побічних продуктів,
 - c) змішування продуктів сталеливарних або чавуноливарних побічних продуктів у відповідних кількостях для досягнення цільового складу матеріалу на основі сталеливарних або чавуноливарних побічних продуктів,
 - d) брикетування або грануляція одержаної суміші.
7. Спосіб за будь-яким з попередніх пунктів, який **відрізняється** тим, що вуглецевмісний матеріал додатково завантажують в плавильну піч (13).
8. Спосіб за п. 7, який **відрізняється** тим, що зазначений вуглецевмісний матеріал додають у кількості, достатній для досягнення кінцевого вмісту вуглецю від 4,0 до 4,5 % мас. заліза в ливарному чавуні (14).
9. Спосіб за будь-яким з пп. 1-8, який **відрізняється** тим, що етап i) включає виробництво продукту DRI з використанням відновного газу, що містить щонайменше 50 об. % водню перед його завантаженням в зазначену плавильну піч (13).
10. Спосіб виробництва сталі, який включає наступні етапи, на яких:
 - a) виробляють ливарний чавун способом за будь-яким з пп. 1-9,
 - b) переміщують зазначений виготовлений ливарний чавун із зазначеної плавильної печі (13) у конвертер (17),

с) знижують вміст вуглецю у зазначеному ливарному чавуні до значення нижче 2,1 мас. % шляхом продування кисню для одержання рідкої сталі.

11. Спосіб виробництва сталі за п. 10, який **відрізняється** тим, що до зазначеного ливарного чавуну додають в зазначений конвертер (17) брухт чорних металів (18) і розплавляють.