

Галузь знань: **13 – Механічна інженерія**

Спеціальність: **136 – Металургія**

Освітньо-
професійна
програма **Металургія сталі**

Дисципліна: **„Експериментальні дослідження технологічних процесів”**

КОМПЛЕКТ МОДУЛЬНИХ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ

Модуль: 1 **Дослідження показників конвертерної плавки**
Модуль: 2 **Дослідження процесів позапічної обробки металу**
Модуль: 3 **Дослідження розливки сталі на МБЛЗ**

Затверджено на засіданні кафедри металургії сталі

Протокол № 1 від 31 серпня 2018 р.

Перезатверджено на засіданні кафедри металургії сталі

Протокол № ____ від ____ . ____ . 20 ____ р.

Протокол № ____ від ____ . ____ . 20 ____ р.

Протокол № ____ від ____ . ____ . 20 ____ р.

Протокол № ____ від ____ . ____ . 20 ____ р.

Завідувач кафедри металургії сталі

проф., д.т.н.
Розробник:

доц., к.т.н.

Бойченко Б.М.

Стоянов О.М.

НАЦІОНАЛЬНА МЕТАЛУРГІЙНА АКАДЕМІЯ УКРАЇНИ

Кафедра металургії сталі

МОДУЛЬ №1

Індивідуальне завдання №1

з дисципліни „Експериментальні дослідження технологічних процесів”
які навчаються за напрямом 136 «металургія» ОПП «Металургія сталі»

Перелік тем індивідуального завдання:

1. Оцінка впливу якості металобрухту на вихід придатного металу.
2. Дослідження якості вапна на показники витрат рідкого чавуну.
3. Моделювання процесів використання теплоносіїв в ході конвертерної плавки.
4. Дослідження впливу витрат магnezитвміщуючих матеріалів на стійкість футерівки конвертера.
5. Вплив вмісту кремнію в чавуні на витрати металобрухту.
6. Дослідження процесу дефосфорації металу при конвертуванні.
7. Оцінка впливу вмісту марганцю в чавуні на витрати плавикового шпату.
8. Дослідження процесу десульфурзації сталі в конвертері.
9. Дослідження впливу кількості міксерного шлаку який потрапляє в конвертер на вихід придатного.
10. Оцінка впливу витрат металобрухту на питомі витрати металошихти.
11. Дослідження впливу вмісту кремнію в чавуні на питомі витрати футерівки конвертера.
12. Дослідження впливу витрат твердого чавуну на теплову роботу конвертера.
13. Оцінка впливу простоїв конвертера на теплову роботу конвертера.
14. Дослідження впливу температури чавуну на вихід придатного.
15. Дослідження зміни основності шлаку при використанні низькокремнистого чавуну.
16. Дослідження зміни теплової роботи конвертера при використанні низькокремнистого чавуну.
17. Оцінка впливу складу конвертерного шлаку на показники витрат феросплавів.
18. Дослідження зміни інтенсивності продувки сталі в конверторі на питомі витрати металошихти.
19. Оцінка впливу витрат при прокалюванні в вапні на теплову роботу конвертера.
20. Дослідження впливу складу міксерного шлаку на процес десульфурзації сталі в конверторі.

Оформлюється індивідуальне завдання згідно ЄСКД. Структура: титульний лист, текст на українській мові, схеми і рисунки, висновки, перелік посилань на літературу.

Кількість сторінок: 5-6 друкованих; 10-12 рукописних. Захист.

Затверджено на засіданні кафедри металургії сталі
протокол № 1 від 31.08.2018р

Зав.кафедрою _____ Б.М.Бойченко
(підпис) (прізвище, ініціали)

Екзаменатор _____ О.М.Стоянов
(підпис) (прізвище, ініціали)

Кафедра металургії сталі
МОДУЛЬ №2
Індивідуальне завдання №2
з дисципліни „Експериментальні дослідження технологічних процесів”
які навчаються за напрямом 136 «металургія» ОПП «Металургія сталі»

Перелік тем індивідуального завдання:

1. Дослідження впливу тривалості випуску плавки з конвертера на показники засвоєння феросплавів.
2. Дослідження впливу складу шлаку на угар феросплавів.
3. Оцінка впливу температури сталі в конвертері при випуску плавки на засвоєння феросплавів.
4. Оцінка зміни температури металу в сталерозливному ковші при випуску плавки.
5. Дослідження зміни температури металу в процесі десіліконізації окатиною і агломератом.
6. Дослідження ефективності десіліконізації чавуну при викритті повітря.
7. Оцінка впливу типу вводу десіліконізаторів на ефективність їх застосування.
8. Дослідження впливу складу десіліконізатора на зміну температури чавуну в ході обробки.
9. Дослідження впливу температури чавуну на ефективність дефосфорації чавуну.
10. Дослідження впливу складу суміші для дефосфорації чавуну на ефективність її застосування.
11. Дослідження зміни складу шлаку в ході десіліконізації чавуну.
12. Моделювання процесу десульфурації сталі в ковші при використанні кускової ТШС.
13. Оцінка впливу температури металу в ковші на процес десульфурації сталі.
14. Дослідження впливу складу ТШС на процес десульфурації сталі.
15. Дослідження ефективності десульфурації сталі в ковші і на установці «ківш-піч».
16. Дослідження впливу складу синтетичного шлаку на процес десульфурації сталі.
17. Дослідження ефективності десіліконізації чавуну окатиною.
18. Оцінка впливу температури металу на процес десіліконізації при використанні агломерату.
19. Дослідження зміни складу шлаку в ході дефосфорації чавуну.
20. Оцінка енергоефективності застосування десіліконізаторів.

Оформлюється індивідуальне завдання згідно ЄСКД. Структура: титульний лист, текст на українській мові, схеми і рисунки, висновки, перелік посилань на літературу.

Кількість сторінок: 5-6 друкованих; 10-12 рукописних. Захист.

Затверджено на засіданні кафедри металургії сталі
протокол № 1 від 31.08.2018р

Зав.кафедрою _____ Б.М.Бойченко
(підпис) (прізвище, ініціали)

Екзаменатор _____ О.М.Стоянов
(підпис) (прізвище, ініціали)

Кафедра металургії сталі
МОДУЛЬ №3
Індивідуальне завдання №3
з дисципліни „Експериментальні дослідження технологічних процесів”
які навчаються за напрямом 136 «металургія» ОПП «Металургія сталі»

Перелік тем індивідуального завдання:

1. Теплообмін між заготівлею і стінкою кристалізатора.
2. Деформація і напруга в скоринці заготовки.
3. Вплив контактного теплообміну і газового зазору на затвердіння безперервних заготовок.
4. Процеси формування дефектів в сортових і блюмової заготовках.
5. позапічної обробки сталі як стабілізуючий технологічний елемент при розливанні на МБЛЗ.
6. Проміжний ківш як функціонально технологічний елемент забезпечення стабільності розливання на МБЛЗ.
7. Особливості організації процесу розливання сталі довгими серіями.
8. Причини заростання заглибних склянок і методи підвищення їх експлуатаційної стійкості.
9. Умови забруднення сталі неметалевими включеннями при розливанні на МБЛЗ.
10. Особливості впливу динамічних зовнішніх впливів на формування безперервнолитих заготовок.
11. Класифікація методів динамічних зовнішніх впливів, використовуваних для обробки затвердеваючих сплавів.
12. Застосування електромагнітних полів для поліпшення якості безперервнолитих заготовок.
13. Вплив пульсаційного перемішування на умови формування злитків і заготовок.
14. Перспективи методу «м'якого» обтиску заготовки для управління усадковими і ліквідаційними процесами в кінці затвердіння.
15. Вплив електрогідроімпульсної обробки на формування безперервнолитої заготовки.
16. Комбіноване лиття заготовок різного поперечного перерізу.
17. Особливості виробництва безперервнолитих круглих заготовок.
18. Комплексна технологія безперервного лиття трубних марок сталі.
19. Технологія безперервного розливання рейкової сталі.
20. Особливості кристалізації низьковуглецевих сталей при безперервного розливання.

Оформлюється індивідуальне завдання згідно ЄСКД. Структура: титульний лист, текст на українській мові, схеми і рисунки, висновки, перелік посилань на літературу.

Кількість сторінок: 5-6 друкованих; 10-12 рукописних. Захист.

Затверджено на засіданні кафедри металургії сталі
протокол № 1 від 31.08.2018р

Зав.кафедрою _____ Б.М.Бойченко
(підпис) (прізвище, ініціали)

Екзаменатор _____ О.М.Стоянов
(підпис) (прізвище, ініціали)