

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0222U001912

Державний реєстраційний номер: 0119U000333

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 04-02-2022

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Інноваційне вдосконалення металургійних технологій з метою збільшення їх енергоефективності та екологічної безпеки

Початок етапу: 01.2019

Закінчення етапу: 12.2021

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна металургійна академія України

Код за ЄДРПОУ: 02070766

Місцезнаходження: проспект Гагаріна, буд. 4, м. Дніпро, Дніпровський р-н., Дніпропетровська обл., 49000, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380563748210, 380567454196

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут енергозбереження та енергоменеджменту Національного технічного університету України "Київський Політехнічний Інститут"

Код за ЄДРПОУ: 00027677

Місцезнаходження: пр. Перемоги 37, м. Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0442048428

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1152.000

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Інноваційне вдосконалення металургійних технологій з метою збільшення їх енергоефективності та екологічної безпеки

Назва роботи англійською:

Innovative improvement of metallurgical technologies in order to increase their energy efficiency and environmental safety

Реферат українською:

Об'єкт дослідження – наскрізна сучасна технологія виробництва сталі на всіх етапах металургійного циклу. Мета роботи. Розробка інноваційних технологій, що спрямовані на підвищення енергетичної та екологічної ефективності металургійного виробництва через вирішення наступних завдань: розробка заходів, що забезпечують економію природного газу при обпалі окатишів; розробка фізико-хімічних основ та математичної моделі процесів виплавки та розливки сталей з підвищеним рівнем властивостей на підставі новітніх енерго- та ресурсозберігаючих процесів; вдосконалення технологій використання кисню та вторинних енергетичних ресурсів у нагрівальних пристроях металургії; підвищення енергоефективності дугових сталеплавильних печей за рахунок зменшення втрат теплоти та інтенсифікації процесів теплообміну. Головними напрямками запропонованої роботи є визначення доцільних умов рафінування, легування і модифікування металевого розплаву для створення нової концепції застосування наскрізних низькоенергоємних та екологічно безпечних технологій металургійного виробництва а також розробка сучасної методики оцінки енергетичної та екологічної ефективності застосування кисню у нагрівальних пристроях металургії.

Реферат англійською:

The object of research is modern technology of steel production at all stages of the metallurgical cycle. The purpose of the work. Development of innovative technologies aimed at improving the energy and environmental efficiency of metallurgical production by solving the following tasks: development of measures to save natural gas by burning pellets; development of physical and chemical bases and mathematical model of smelting and casting processes of steels with high level of properties on the basis of the latest energy and resource-saving processes; improvement of technologies for the use of oxygen and secondary energy resources in metallurgical heating devices; increasing the energy efficiency of arc steelmaking furnaces by reducing heat loss and intensifying heat transfer processes. The main directions of the proposed work are to determine the appropriate conditions for refining, alloying and modification of metal melt to create a new concept of end-to-end low-energy and environmentally friendly technologies of metallurgical production and development of modern methods for assessing energy and environmental efficiency of oxygen in metal heating devices.

Індекс УДК: 662.2/.8, 669:614.84, 669.053.4.001, 669.05:541.13, 669.041:621.365, 669

Коди тематичних рубрик: 53.31.23, 53.01.91, 53.03.11, 53.03.13, 53.07.05

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Тараканов Аркадій Костянтинович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Оцінка енергетичної та екологічної ефективності металургійних агрегатів

Назва НТП англійською: Evaluation of energy and environmental efficiency of metallurgical units

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Металургійні підприємства

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Запропоновано методики розрахунку енергетичної та екологічної ефективності застосування технологічного кисню при спалюванні палива в високотемпературних теплотехнічних агрегатах металургії – повітрянагрівачах доменних печей, нагрівальних печах проектних цехів та котлах ТЕЦ. Дослідження, виконане за розробленою методикою, показало, що використання кисню для збагачення повітря горіння в повітрянагрівачах доменних печей не є доцільним, оскільки призводить до збільшення питомих витрат на їх опалення. На відміну від повітрянагрівачів, використання кисню в нагрівальних печах і котлах ТЕЦ призводить до зниження витрат на нагрівання металу. При цьому ефективність використання кисню в нагрівальних печах є значно вищою, ніж в котельних агрегатах.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища, Економія енергоресурсів, Економія матеріалів

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено в навчальний процес

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: металургійні підприємства, компанії, холдинги

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Тимошенко, С.Н., Губинский, М.В. / Энергоэффективные решения диаметра распада электродов дуговой сталеплавильной печи // Сучасні проблеми металургії. Наукові вісті. Дніпро: НМетАУ-ІВК Системні технології. – 2019. – №22. – С. 104-113.
2. Бочка В.В. / Особливості спікання агломерату при використанні шихти з попередньо підготовленими композитами / В.В. Бочка, А.В. Сова, А.В. Двоєглазова, М.В. Ягольник, М.О. Ващенко // Сучасні проблеми металургії. Наукові вісті. – 2019. – №22. – С.3-12.
3. V. P. Lyalyuk, A. K. Tarakanov / Gas-Dynamic Assessment of Blast-Furnace Smelting // Steel in Translation. – 2019. – Vol. 49, Issue 8. – P. 535–542.
4. Study of biomass utilisation in the iron ore sintering / Lina Kieush, Maksym Yaholnyk, Maksym Boyko, Andrii Koveria, Vladyslav Ihnatenko // Acta Metallurgica Slovaca, Vol. 25, 2019, No. 1, p. 55-64.
4. Study of biomass utilisation in the iron ore sintering / Lina Kieush, Maksym Yaholnyk, Maksym Boyko, Andrii Koveria, Vladyslav Ihnatenko // Acta Metallurgica Slovaca, Vol. 25, 2019, No. 1, p. 55-64.
5. Молчанов Л.С., Лантух О.С., Синегін Є.В. Фізичне моделювання ерозійного руйнування футеровки сталерозливного ковша в процесі експлуатації / Вісник Вінницького політехнічного інституту. – № 1. – 2019. – С. 65-71.
6. Гупало Е.В., Ерёмин А.О., Воробьева Л.А., Ерёмина О.Л. Энергоэффективное использование технологического кислорода в теплотехнических агрегатах // Экология и промышленность. – 2019. – № 1. – С. 77- 81.
7. Грес Л.П., Гупало О.В., Єрьомін О.О., Карпенко С.А., Самойленко Т.В., Каракаш О.Є. Економія природного газу при нагріванні доменного дуття. Металургія. Наукові праці Інженерного інституту Запорізького національного університету. – 2019.– Вип. 1 (1). –С. 69-77.
7. Грес Л.П., Гупало О.В., Єрьомін О.О., Карпенко С.А., Самойленко Т.В., Каракаш О.Є. Економія природного газу при нагріванні доменного дуття. Металургія. Наукові праці Інженерного інституту Запорізького національного університету. – 2019.– Вип. 1 (1). –С. 69-77.
8. Грес Л.П., Гупало О.В., Єрьомін О.О., Каракаш О.Є., Д'якова Е.К. Дослідження ефективності використання технологічного кисню при опаленні теплотехнічних металургійних агрегатів // Металургійна та гірничорудна промисловість. – 2019. – № 3-4. – С. 14-24.
9. Тимошенко, С.М., Губинський, М.В. (2019-2020). Глибока ванна- шлях до інтенсифікації процесів тепломасообміну і підвищення енергоефективності дугової сталеплавильної печі. Металл и литье Украины (прийнято до публікації).
10. Бочка В.В. Удосконалення технології виробництва якісного агломерату / В.В. Бочка, А.К. Тараканов, А.В. Сова, М.М. Бойко, М.В. Ягольник, А.В. Двоєглазова // Теорія і практика металургії. – 2019. – №1. – С. 5-14.
11. Переход на производство безбентонитовых высокоосновных железорудных окатышей на флюсовой связке – реальное решение комплексных проблем подготовки сырья и доменного процесса / Ж.В. Свириденко, М.В. Ягольник, В.Н. Захарченко // Металлургическая и горнорудная промышленность, 2019. – № 1-2. – С. 2-5.
12. Енерготехнологічне моделювання процесів позапічної обробки сталі / О.М. Стоянов, К.Г. Нізяєв, К.Р. Володько, Є.В. Синегін // Литво. Металургія-2019: Матеріали VIII Міжнародної науково-практичної конференції. Запоріжжя, 21-23 травня 2019 р.– Запоріжжя, 2019. – С. 357-358.
13. Статистический анализ износа футеровки кислородных конвертеров / К.Г. Низяев, А.Н. Стоянов, Д.П. Васильев, Е.В. Синегин, Л.С. Молчанов // Литво. Металургія-2019: Матеріали VIII Міжнародної науково-практичної конференції. Запоріжжя, 21-23 травня 2019 р.– Запоріжжя, 2019. – С. 314-316.

14. Актуальность исследований изменения содержания кислорода в стали при её ковшевой обработке / С.Б. Бойченко, С.В. Суховецкий, Б.М. Бойченко, А.Н. Стоянов, Е.В. Синегин // Литво. Металургія-2019: Матеріали VIII Міжнародної науково-практичної конференції. Запоріжжя, 21-23 травня 2019 р.– Запоріжжя, 2019. – С. 251-253.
15. Степень приближения процессов деоксидации конвертерной стали, к термодинамическому равновесию на каждом из этапов вторичной металлургии / С. Бойченко, Я.А. Кириленко, Б.М. Бойченко, А.Н. Стоянов, Е. В. Синегин // Литво. Металургія-2019: Матеріали VIII Міжнародної науково-практичної конференції. Запоріжжя, 21-23 травня 2019 р.– Запоріжжя, 2019. – С. 253-255.
16. Статистический анализ износа футеровки кислородных конвертеров / К.Г. Низяев, А.Н. Стоянов, Д.П. Васильев, Е.В. Синегин, Л.С. Молчанов // Литво. Металургія-2019: Матеріали VIII Міжнародної науково-практичної конференції. Запоріжжя, 21-23 травня 2019 р.– Запоріжжя, 2019. – С. 314-316.
17. О возможности повышения стойкости футеровки сталеплавильных агрегатов / А.Н. Стоянов, Б.М. Бойченко, К.Г. Низяев, Е.В. Синегин // Литво. Металургія-2019: Матеріали VIII Міжнародної науково-практичної конференції. Запоріжжя, 21-23 травня 2019 р.– Запоріжжя, 2019. – С. 322-323.
18. Холодне моделювання гідродинаміки ковшової ванни / В.О. Рубан, О.М. Стоянов, К.Г. Нізяєв, Є.В. Синегін // Литво. Металургія-2019: Матеріали VIII Міжнародної науково-практичної конференції. Запоріжжя, 21-23 травня 2019 р.– Запоріжжя, 2019. – С. 332-333.
19. Дослідження ефективності масообмінних процесів при продувці розплаву у сталерозливному ковші / Н.А. Арендач, Л.С. Молчанов, Є.В. Синегін // Наука і металургія: Всеукраїнська науково-технічна конференція. Дніпро, 9-10 жовтня 2019 р. – Дніпро, 2019. – С. 20. (Arendach N.A. Research of efficiency of mass-transfer processes while blowing in teeming ladle / N.A. Arendach, L.S. Molchanov, Y.V. Synehin // Science and Metallurgy: Ukrainian Science and Technical Conference. Dnipro, 9-10th October 2019)
20. Удосконалення операції легування розплавів в умовах сучасного металургійного виробництва / Р.П. Андрюхін, Л.С. Молчанов, Є.В. Синегін // Наука і металургія: Всеукраїнська науково-технічна конференція. Дніпро, 9-10 жовтня 2019 р. – Дніпро, 2019. – С. 20-21. (Andriukhin R.P. Improvement of melts alloying process in modern metallurgical industry / Andriukhin R.P., Molchanov L.S. // Science and Metallurgy: Ukrainian Science and Technical Conference. Dnipro, 9-10th October 2019 р. – Dnipro, 2019.
21. Застосування відцентрових сил для видалення неметалевих включень у проміжному ковші МБЛЗ / С.В. Суховецький, Є.В. Синегін // Наука і металургія: Всеукраїнська науково-технічна конференція. Дніпро, 9-10 жовтня 2019 р. – Дніпро, 2019. – С. 24. (Sukhovetsky S.V. Use of centrifugal forces for removal of nonmetallic inclusions in tundish of continuous casting machine / S.V. Sukhovetsky, I.V. Synehin // Science and Metallurgy: Ukrainian Science and Technical Conference. Dnipro, 9-10th October 2019)
22. Гупало Е.В., Ерёмин А.О., Каракаш Е.А. Визначення ефективності застосування кисню при спалюванні палива в теплотехнічних агрегатах металургії // Литво. Металургія. 2019: Матеріали XV Міжнародної науково-практичної конференції (21-23 травня 2019 р., м. Запоріжжя) / Під заг. ред. д.т.н., проф. Пономаренко О.І. – Запоріжжя : АА Тандем, 2019. – С. 266-268.
23. Тимошенко С.Н., Губинский М.В. Энергоэффективные решения диаметра распада электродов дуговой сталеплавильной печи/Інформаційні технології в металургії та машинобудуванні- ІТММ'2019// Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції (26 – 28 березня 2019 р., м. Дніпро), Дніпро: НМетАУ, 2019. – 169 с (с. 19).
24. Критичний огляд сучасних методів легування розплавів / Б.М. Бойченко, Л.С. Молчанов, Є.В. Синегін, Р.П. Андрюхін // Спеціальна металургія: вчора, сьогодні, завтра.: матеріали XVII Міжнародної науково-практичної конференції, Київ, 23 квітня 2019 р. – К.: НТУУ «КПІ», 2019. – С. 149-161.

25. Мудренко В.В., М.Н.Бойко / Дослідження параметрів обпалу залізорудних окатишів, що вміщують тверде паливо // Матеріали всеукраїнської науково-технічної конференції студентів і молодих учених «Молода академія 2019», 21-22 травня 2019 р. – Дніпро: НМетАУ, 2019. – Том 1. – С. 10.
26. Boichenko B., Molchanov L., Synehin I. Comprehensive analysis of technological variants of crude steel production in oxygen blown converters / *The Potential of Modern Science*. Vol. 3. – London. 2019. – P. 156-169.
27. Analysis of mutual influence between parameters of the induration process for iron ore pellets / L. Kieush, M. Boyko, A. Koveria, N. Poliakova // *Modern world tendencies in the development of science. Collective Monograph*. – London, 2019. – Volume 2. – p. 241-254. ISBN 978-1-9993071-4-1
28. Молчанов Л.С., Бойченко Б.М., Нізяев К.Г., Стоянов О.М., Синегін Є.В., Божко М.Є., Мусунов Д.О. патент на корисну модель: “Сталерозливний погрузний стакан” № 134801 опубл. 10.06.2019, Бюл. № 11.
29. Молчанов Л.С., Бойченко Б.М., Нізяев К.Г., Стоянов О.М., Синегін Є.В., Мельник Д.В. патент на винахід: “Суміш для теплоізоляції дзеркала металу” № 120314 опубл. 27.08.2019, Бюл. № 16.
30. Спосіб підготовки агломераційної шихти до спікання / В.В. Бочка, А.В. Сова, А.В. Двоєглазова, М.М. Бойко, М.В. Ягольник // Патент України на корисну модель № 136868, опубліковано 10.09.2019, бюл. № 17/2019.
31. Rimar M., Kulikov A., Fedak M., Yeromin O., Sukhyy K., Gupalo O., Belyanovskaya E., Berta R., Smajda M., Ratnayake M.R. / *Mathematical Model of a Heating Furnace Implemented with Volumetric Fuel Combustion* // *Processes*. – 2020. – 8(4), 469. DOI: <https://doi.org/10.3390/pr8040469>
32. Kieush L., Boyko M., Koveria A., Yaholnyk M., Poliakova N. / *Manganese Sinter Production with Wood Biomass Application* // *Key Engineering Materials*, 2020. – Vol. 844. – pp. 124-134. DOI: <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/KEM.844.124>
33. V.P. Lyalyuk, A.K.Tarakanov, D.A. Kassim / Possibilities for normalization of the gasdynamic mode of blast melting with pulverized coal injection // *Steel in Translation*. – 2020. – Vol. 50, No.7. – pp 467 – 472. DOI: <https://doi.org/10.3103/S0967091220070098>
34. Тімошенко, С.М., Губинський, М.В. / Енергоефективні рішення подового електроду дугової сталеплавильної печі постійного струму // *Сучасні проблеми металургії. Наукові вісті*. Дніпро: НМетАУ-ІБК Системні технології. – 2020. № 23. – С. 121-129. DOI: 10.34185/1991-7848.2020.01.12
35. Аналіз впливу технологічних параметрів виплавки сталі у кисневих конвертерах верхньої продувки на окисленість металу / В.Г. Герасименко, Л.С. Молчанов, Є.В. Синегін, Р.П. Андрюхін // *Сучасні проблеми металургії*. – 2020. – №23. – С. 3-9. <https://journals.nmetau.edu.ua/index.php/mpm/article/view/352>
36. Оцінка ефективності видалення неметалевих включень за рахунок використання відцентрових сил на різних етапах виробництва сталі / Є.В. Синегін, С.В. Суховерховий, Л.С. Молчанов, С.В. Журавльова // *Сучасні проблеми металургії*. – 2020. – №23. – С. 102-112. DOI: 10.34185/1991-7848.2020.01.10 <https://journals.nmetau.edu.ua/index.php/mpm/article/view/361>
37. Нізяев К.Г. Визначення параметрів процесу інжекції розкислювачів в ківш / К.Г. Нізяев, В.І. Хотюн, О.М. Стоянов // *Нові матеріали і технології в металургії та машинобудуванні*. – 2019. – №2. – С. 79-84.
38. Статистическая прогнозная модель разрушения футеровки кислородного конвертера / К.Г. Низяев, Л.С. Молчанов, Е.В. Синегин, С.В. Семирягин, А.Н. Стоянов // *Системні технології*. – 2020. – 4(129). – С. 126-137. <https://journals.nmetau.edu.ua/index.php/st/article/download/205/118/>
39. Шляхи вдосконалення технології підготовки чавуну до киснево-конвертерної плавки / Пушкаренко М.В., Тараканов А.К., Кисляков В.Г. // *Металургійна і гірничорудна промисловість*. – 2020. – № 4. – С. 11-19. DOI: 10.34185/0543-5749.2020-4-11-19
40. Параметризация факторов, определяющих интенсивность разрушения футеровки кислородных конвертеров в процессе её эксплуатации / Низяев К.Г., Молчанов Л.С., Синегин Е.В., Семирягин С.В.,

- Стоянов А.Н. // Інформаційні технології в металургії та машинобудуванні. ITMM'2020: тези доповідей міжнародної науково-практичної конференції імені професора Михальова О.І. (Дніпро, 17-19 березня 2020 р.). – С. 51-54. https://nmetau.edu.ua/file/itmm_2020.zip
41. Видалення неметалевих включень за рахунок використання відцентрових сил у промковші МБЛЗ / Синегін Є.В., Суховецький С.В., Молчанов Л.С., Журавльова С.В. // Інформаційні технології в металургії та машинобудуванні. ITMM'2020: тези доповідей міжнародної науково-практичної конференції імені професора Михальова О.І. (Дніпро, 17-19 березня 2020 р.). – С. 63-66. DOI: 10.34185/1991-7848.itmm.2020.01.007 https://nmetau.edu.ua/file/itmm_2020.zip
42. Математичне моделювання фізикохімічних процесів металургійного виробництва / Л.С. Молчанов, Є.В. Синегін, Н.А. Арендач // Проблеми математичного моделювання : матеріали Всеукр. наук.-метод. конф., 26-28 травня 2020 р. – Кам'янське : ДДТУ, 2020. – С. 14-15. https://www.dstu.dp.ua/uni/downloads/material_konf_traven_%202020.pdf
43. Contemporary approaches to improving the design of the lining of oxygen converters / B. M. Boichenko, K. G. Niziaiev, L. S. Molchanov, Y. V. Synehin, O. M. Stoianov, I. S. Ryshkova, I. Mamuzić // 14th International Symposium of Croatian Metallurgical Society «Materials and Metallurgy» (SHMD 2020), Šibenik, June 21-26, 2020. P. 431.
44. Non-metallic inclusions removal by centrifugal force in CCM tundish / S. Sukhovetskyi, Y. Synehin, I. Mamuzić, L. Molchanov, S. Zhuravlova // 14th International Symposium of Croatian Metallurgical Society «Materials and Metallurgy» (SHMD 2020), Šibenik, June 21-26, 2020. P. 432.
45. Model of the BOF melt / O. M. Stoianov, K. G. Niziaiev, I. Mamuzić, Y. V. Synehin // 14th International Symposium of Croatian Metallurgical Society «Materials and Metallurgy» (SHMD 2020), Šibenik, June 21-26, 2020. P. 435.
46. Андрюхин Р.П. Ресурсоаощаждующі інновації процесів розкислення та легування / Р.П. Андрюхин, Л.С. Молчанов, Є.В. Синегін // Литво. Металургія-2020: Матеріали IX Міжнародної науково-практичної конференції. Запоріжжя, 8-10 вересня 2020 р.– Запоріжжя, 2020. – С. 194-195. https://nmetau.edu.ua/file/lite._metallurgiya.2020.pdf
47. Инновационные подходы в утилизации металлургических шлаков / Л.С. Молчанов, Е.В. Синегин, Р.П. Андрюхин, Н.А. Арендач, Эконго Муель Одрей Макс // Литво. Металургія-2020: Матеріали IX Міжнародної науково-практичної конференції. Запоріжжя, 8-10 вересня 2020 р.– Запоріжжя, 2020. – С. 263-265. https://nmetau.edu.ua/file/lite._metallurgiya.2020.pdf
48. К вопросу об использовании кальция для внепечной обработки железоуглеродистых расплавов / К.Г. Низяев, А.Н. Стоянов, N. Raymakers, Е.В. Синегин, Л.С. Молчанов, В.О. Рубан // Литво. Металургія-2020: Матеріали IX Міжнародної науково-практичної конференції. Запоріжжя, 8-10 вересня 2020 р.– Запоріжжя, 2020. – С. 268-270. https://nmetau.edu.ua/file/lite._metallurgiya.2020.pdf
49. Моделювання продувки металу на установці «ківш-піч» та її вплив на відсоток видалених неметалевих включень / В.О. Рубан, О.М. Стоянов, К.Г. Низяев, Є.В. Синегін // Литво. Металургія-2020: Матеріали IX Міжнародної науково-практичної конференції. Запоріжжя, 8-10 вересня 2020 р.– Запоріжжя, 2020. – С. 291-293. https://nmetau.edu.ua/file/lite._metallurgiya.2020.pdf
50. Определение влияния химического состава искусственных рафинирующих смесей на их физико-химические свойства / А.Н. Стоянов, К.Г. Низяев, Е.В. Синегин, Л.С. Молчанов, В.О. Рубан // Литво. Металургія-2020: Матеріали IX Міжнародної науково-практичної конференції. Запоріжжя, 8-10 вересня 2020 р.– Запоріжжя, 2020. – С. 305-308. https://nmetau.edu.ua/file/lite._metallurgiya.2020.pdf
51. Аналітичні дослідження і характеристика методів рафінування сталі у промковші МБЛЗ / С.В. Суховецький, Є.В. Синегін, Л.С. Молчанов, С.В. Журавльова // Литво. Металургія-2020: Матеріали IX Міжнародної науково-практичної конференції. Запоріжжя, 8-10 вересня 2020 р.– Запоріжжя, 2020. – С. 308-

310. https://nmetau.edu.ua/file/lite._metallurgiya.2020.pdf

52. Молчанов Л.С. Особливості оцінки ефективності технологічних процесів сталеплавильної ланки в умовах сучасного економічного стану / Л.С. Молчанов, Є.В. Синегін, Т.С. Голуб // The 5th International scientific and practical conference «Study of Modern Problems of Civilization» (October 19-23, 2020 Oslo, Norway 2020. – pp. 460-462. <https://isg-konf.com/wp-content/uploads/V-Conference-19-23-Oslo-Norway-book.pdf>

53. Состояние и пути совершенствования технологии подготовки чугуна к кислородно-конвертерной плавке / А.Г.Чернятевич, А.К.Тараканов, Н.В.Пушкаренко и др. // Литво. Металургія. Матеріали XVI Міжнародної науково-практичної конференції (8 – 10 вересня 2020 р., м. Запоріжжя).- С. 319 – 321.

54. Manganese Ore Sintering with Wood Biomass Application / A. Koveria, M. Yaholnyk, L. Kieush, Z. Jurković, M. Boyko, N. Poliakova // 14th INTERNATIONAL SYMPOSIUM OF CROATIAN METALLURGICAL SOCIETY. – Sibenik, Croatia, June 21-26, 2020. – P. 432.

55. Ефективність застосування технологічного кисню при нагріванні доменного дуття / Л.П. Грес, О.В. Гупало, О.О. Єрьомін, Є.О. Каракаш, Е.К. Д'якова // Литво. Металургія. 2020: Матеріали XVI Міжнародної науково-практичної конференції. Запоріжжя, 8-10 вересня 2020 р.- Запоріжжя, АА Тандем. – С. 207-209.

56. Современный способ снижения выбросов оксидов азота в топливных печах металлургии / А.О. Еремін, Л.П. Грес, Е.В. Гупало, В.И. Ясногор // Матеріали Другої Всеукраїнської науково-практичної конференції «Євроінтеграція екологічної політики України», Одеса, 22 жовтня 2020 р.. – Одеса : Одеський державний екологічний університет, 2020. – С. 73-77.

57. Тімошенко, С.М., Губинський, М.В. Енергоефективні рішення подового електроду дугової сталеплавильної печі постійного струму / Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції «Інформаційні технології в металургії та машинобудуванні» ім. професора Михальова О.І. – ІТММ (17-19 березня 2020 р., м. Дніпро), Дніпро: НметАУ, 2020, с. 67-71. DOI: 10.34185/1991-7848.itmm.2020.01.008 Режим доступу: <https://journals.nmetau.edu.ua/index.php/itmm>

58. Кассім Д.О., Тараканов А.К., Лялюк В.П. Ефективність роботи доменних печей при використанні шихтових матеріалів підвищеної якості та вдосконаленні технології доменної плавки. – Кривий Ріг: Видавець Чернявський Д.О., 2020. – 192 с. (ISBN 978-617-7784-57-8).

59. Основи технічної творчості. Частина 2: Навчальний посібник / Укл.: Б.М. Бойченко, Л.С. Молчанов, Є.В. Синегін. – Дніпро: НМетАУ, 2020. – 38 с. https://nmetau.edu.ua/file/uchebnoe_posobie_ott_ukr_ch2.pdf

60. Патент на винахід (Україна). № 121418. МПК (2006) F27D 17/00, F27B 3/02 (2006.01), C21D 9/70 (2006.01), F23L 9/00. Піч для хіміко-термічної обробки сталевих виробів/ Єрьомін Олександр Олегович; Воробйова Лілія Олександрівна; Гупало Олена В'ячеславівна; Мітіна Наталія Борисівна. Заявник та власник патенту: Національна металургійна академія України. Заявл. 03.04.2018, бюл. № 19. Отримано 25.05.2020, бюл. № 10. – 5 с.

61. Спосіб ведення доменної плавки / А.К.Тараканов, В.І.Верещак, А.А.Дударенко // Патент України № 139870 від 27.01.2020 року.- Бюл.№ 2.

62. Спосіб термозміцнення сирих окатишів на конвеєрній обпалювальній машині / Ф.М.Журавльов, В.П.Лялюк, А.К.Тараканов та ін. // Патент України № 140961 від 10.03.2020 року.- Бюл.№ 5.

63. Спосіб термозміцнення сирих окатишів на конвеєрній обпалювальній машині / Ф.М.Журавльов, В.П.Лялюк, А.К.Тараканов та ін. // Патент України № 140962 від 10.03.2020 року.- Бюл.№ 5.

64. A. Koveria, L. Kieush, M. Boyko, M. Yaholnyk, N. Poliakova: Production of iron ore pellets by utilization of sunflower husks, Acta Metallurgica Slovaca, 2021, 27(4), 167-171.

65. Маліч М.Г. Моделювання процесу дезінтеграції рудної породи в барабанному млині з використанням методу скінчених елементів // Сучасні проблеми металургії. Регіональний міжвузівський збірник наукових праць – Дніпро, НМетАУ. – 2021. – №24. – С.57-68.

66. Журавлев Ф.М., Лялюк В.П., Чупринов Е.В. и др. Офлюсованные локальные спеки – окискованное железорудное моносырье для доменной плавки // Сталь. – 2021. – №3. – С. 2-9.
67. Возможности повышения эффективности доменной плавки в зависимости от условий работы доменных печей / В.П.Лялюк, А.К.Тараканов, Е.В.Чупринов и др. // Сталь.- № 11.- 2021.- С. 2-10.
68. Андрюхін Р.П. Фізичне моделювання гомогенізації сталі при фінішному легуванні у виливниці / Р.П. Андрюхін, Л.С. Молчанов, Є.В. Синегін // Сучасні проблеми металургії. – 2021. – № 24. – С. 4-9. DOI: 10.34185/1991-7848.2021.01.01
69. Molchanov L. Study of the designs of bottom blowing devices for oxidative blowing in teeming ladles / L. Molchanov, N. Arendach, Y. Synehin // Сучасні проблеми металургії. – 2021. – № 24. – С. 81-87. DOI: 10.34185/1991-7848.2021.01.08
70. Ruban, V., Stoianov, O., Niziaiev, K., Synehin, Y. (2021). Determining changes in the temperature field of a graphitized hollow electrode during metal processing periods in ladle-furnace. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 2 (1 (110)), 109–115. doi: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2021.230002>
71. Концептуальні технологічні рішення з виробництва дрібносоротної продукції з безперервнолитих заготовок / В.Г. Герасименко, Є.В. Синегін, Л.С. Молчанов, В.Я. Перерва, С.В. Суховецький // Метал та лиття України. – 2021. – Vol. 29. – № 2 (325). – С. 30-40. <https://doi.org/10.15407/scin15.04.005>
72. Вплив оголення дзеркала металу на витрати тепла при різних режимах продувки на установці «ківш-піч» / В.О. Рубан, О.М. Стоянов, Я.А. Кириленко, Є.В. Синегін // Литво. Металургія-2021: Матеріали X Міжнародної науково-практичної конференції. Запоріжжя, 18-20 травня 2021 р.– Запоріжжя, 2021. – С. 345-348.
73. Рубан В.О. Огляд технологій рафінування і легування металу за допомогою порожнистого електроду / В.О. Рубан, О.М. Стоянов, Є.В. Синегін // Литво. Металургія-2021: Матеріали X Міжнародної науково-практичної конференції. Запоріжжя, 18-20 травня 2021 р.– Запоріжжя, 2021. – С. 349-351.
74. О возможности применения азота в ковшевой металлургии / О.М. Стоянов, С.Б. Бойченко, К.Г. Нізяев, Є.В. Синегін, В.О. Рубан // Литво. Металургія-2021: Матеріали X Міжнародної науково-практичної конференції. Запоріжжя, 18-20 травня 2021 р.– Запоріжжя, 2021. – С. 390-392.
75. Анализ и расчеты температурно-скоростного режима разливки хромистых сталей / О.М. Стоянов, К.Г. Нізяев, Є.В. Синегін, В.О. Рубан // Литво. Металургія-2021: Матеріали X Міжнародної науково-практичної конференції. Запоріжжя, 18-20 травня 2021 р.– Запоріжжя, 2021. – С. 392-395.
76. Рубан В.О. Аналіз утворення локально перегрітих зон графітованого порожнистого електрода при позапічній обробці сталі / В.О. Рубан, О.М. Стоянов, Є.В. Синегін // Всеукраїнська науково-технічна конференція «Наука і металургія»: Збірник наукових праць, 24 червня 2021 р. – Дніпро: Інститут металургії ім. З.І. Некрасова НАН України, 2021. – С. 14-15. DOI 10.52150/2522-9117-2021-conferens
77. Пат. на корисну модель. Україна. МПК В22D 41/015 С21С 7/00. Спосіб обробки рідкого металу в агрегаті ківш-піч / Рубан В.О., Стоянов О.М., Нізяев К.Г., Синегін Є.В. – № 147183; Заявл. 28.09.2020; Опубл. 21.04.2021. Бюл. № 16. – 3 с.
78. Технології обробки сталі у передкристалізаційний період при безперервному розливанні / Є.В. Синегін, К.Г. Нізяев, О.М. Стоянов, В.Г. Герасименко, С.В. Журавльова, Л.С. Молчанов – Дніпро: Середняк Т.К., 2021. – 99 с.
79. Timoshenko, S., Gubinski, M., Nemtsev, E. (2021) Energy efficient solutions of foundry class steelmaking electric arc furnace. Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu, 2021, № 3, 81-87. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2021-3/081>
80. Gubinski, M. (2021). Energy efficient water-cooled elements for foundry class electric arc steelmaking furnaces. Сучасні проблеми металургії. Наукові вісті. Дніпро: НМетАУ-ІБК Системні технології, 24, 132-139. DOI:

81. Timoshenko, S., Smirnov, A., Nemtsev, E. (2021) Increasing energy efficiency of arc furnace with electromagnetic stirring. Metal 2021, May 26–28, 2021, Brno, Czech Republic, EU. <https://doi.org/10.37904/metal.2021.4080>
82. Тимошенко, С.М. (2021) Підвищення енергоефективності дугової сталеплавильної печі шляхом вдосконалення системи аспірації та рециклінгу плавильного пилю. Наукові праці ДонНТУ. Серія: "Електротехніка і енергетика", 1(24), 14–24. <https://doi.org/10.31474/2074-2630-2021-1-14-24>
83. Timoshenko, S., Nemtsev, E., Gubinski, M. (2021). Energy efficient water-cooled elements for foundry class electric arc steelmaking furnaces. Тези Міжнародної науково-технічної конференції «Інформаційні технології в металургії та машинобудуванні» ITMM 2021, 55–58. DOI: <https://doi.org/10.34185/1991-7848.itmm.2021.01.007>. Режим доступу: <https://journals.nmetau.edu.ua/index.php/itmm>
84. Моделирование теплообмена в прохідній печі при збагаченні повітря горіння киснем / Гупало О. В., Радченко Ю. М., Єрьомін О. О., Грес Л. П. // Литво. Металургія. 2021: Матеріали XVII Міжнародної науково-практичної конференції (18–20 травня 2021 р., м. Запоріжжя) / Під заг. ред. д.т.н., проф. Пономаренко О.І. – Запоріжжя, АА Тандем. – С . 283–284. (Всього 430 стор. ISBN 978-966-488-169-9)
85. Використання технологічного кисню в нагрівальних пристроях прокатного цеху / Гупало О. В., Єрьомін О. О., Радченко Ю. М., Грес Л. П., Перебийніс Д. О. // Литво. Металургія. 2021: Матеріали XVII Міжнародної науково-практичної конференції (18–20 травня 2021 р., м. Запоріжжя) / Під заг. ред. д.т.н., проф. Пономаренко О.І. – Запоріжжя, АА Тандем. – С . 285–286. (Всього 430 стор. ISBN 978-966-488-169-9) (Перебийніс Д.О.- студент гр. МЕ13-16м Національної металургійної академії України)
86. Повышение энергоэффективности нагрева доменного дутья: Монография / Л. П. Грес, С. А. Карпенко, А. А. Науменко, В. П. Иващенко, А. О. Еремін, Е. А. Каракаш, Е. В. Гупало.- Днепр: ПРОФИПРИНТ, 2021, 612 с. (ISBN 978-617-95043-5-8)

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Пройдак Юрій Сергійович

д. т. н., 05.16.04

Перелік осіб-виконавців

Єрьомін Олександр Олегович

(д. т. н., 05.14.06)

Єфіменко Вадим Вадимович

Ільков Артем Дмитрович

Агаян Леоніла Грантівна

Бойко Максим Миколайович

(к. т. н., 05.16.02)

Грес Леонід Петрович

(д.т.н., 05.16.02)

Гречанов Дмитро Сергійович

Губинський Михайло Володимирович

(д.т.н., 05.14.06)

Гупало Олена В'ячеславівна

(к. т. н., 05.16.02)

Д'якова Еліна Костянтинівна

Зайцева Тетяна Олексіївнам

Каракаш Євген Олександрович

(к. т. н., 05.16.02)

Карпов В'ячеслав Володимирович

(к. т. н., 05.16.01)

Ковалець Ганна-Лілія Миколаївна

Кульчицький Дмитро Олександрович

Кірічок Ольга Михайлівна

Маліч Микола Григорович

(к. т. н., 05.05.08)

Мамешин Валерій Сергійович

(к. т. н., 05.16.02)

Мірошніченко Ірина Олександрівна

Немцев Едуард Миколайович

Нізяєв Костянтин Георгійович

(д.т.н., 05.16.02)

Пройдак Андрій Юрійович

(к. т. н., 05.16.02)

Романько Ярослав Вікторович

(к.т.н., 05.14.06)

Рубан Володимир Олександрович

Синегін Євген Володимирович
(05.16.02)

Со́ва Артем Валері́йович
(к. т. н., 05.16.02)

Стоянов Олександр Миколайович
(к.т.н., 05.16.02)

Сухо́вецький Сергі́й Васи́льович

Тарака́нов А́ркадій Ко́стянтино́вич
(д.т.н., 05.16.02)

Тімоше́нко Сергі́й Мико́лайович
(к. т. н., 05.16.02)

Фу́рсов Микита Олександрович

Хотю́н Вади́м Іва́нович

Чупри́нов Євге́н Вале́рійович
(к. т. н., 05.16.02)

Шиши́гіна Ані́та Дми́трівна

Щерби́на Ілля́ І́горович

Яго́льник Макси́м Ві́кторович
(к. т. н., 05.16.02)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Гупало Олена В'ячеславівна

Телефон

+38 (067) 297-49-62

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

