1. Спосіб експлуатації установки доменної печі для виробництва передільного чавуну, що включає наступні стадії:
(А) нагрівання потоку вуглеводневого газу та потоку пари в першому нагрівачі для забезпечення нагрітого потоку вуглеводневого газу та пари,
(Б) подача та частковий риформінг нагрітого потоку вуглеводневого газу та пари в печі попереднього риформінгу для забезпечення потоку частково реформованого сингазу,
(В) нагрівання першого потоку доменного газу з доменної печі та потоку частково реформованого сингазу у другому нагрівачі перед або після їх спільного змішування для забезпечення нагрітого потоку живлення вуглецем,
(Г) реформування нагрітого потоку живлення вуглецем у печі вторинного риформінгу для забезпечення другого потоку сингазу, та
(Д) подача другого потоку сингазу до шахти доменної печі.
2. Спосіб за п. 1, причому температура нагрітого потоку вуглеводневого газу та пари знаходиться між 300 та 600 °С, переважно між 400 та 500 °С.
3. Спосіб за п. 1 або 2, причому від 2 до 25 мол. %, переважно від 5 до 18 мол. %, метану, що міститься у вуглеводневому газі, конвертують у CO та H_2 переважно при робочих температурах між 400 та 550 °С та тисках між 1 та 4 бар надлишкових.
4. Спосіб за п. 1 або 2, причому від 2 до 25 мол. %, переважно від 5 до 18 мол. %, метану, що міститься у вуглеводневому газі, конвертують у CO та H_2, та причому вище за потоком або нижче за потоком відносно першого нагрівача перед стадією (Б) додають потік H_2, та робоча температура печі попереднього риформінгу становить до 700 °С, причому потік H_2 переважно попередньо нагрівають.
5. Спосіб за будь-яким з пп. 1-4, причому перший нагрівач та другий нагрівач виконані у вигляді теплообмінників, та нагрівальне середовище з другого нагрівача використовують для нагрівання розташованого вище за потоком першого нагрівача.
6. Спосіб за будь-яким з пп. 1-4, причому перший нагрівач та другий нагрівач виконані у вигляді теплообмінників, та частковий риформінг на стадії (Б) виконують у печі риформінгу теплообмінного типу, причому нагрівальне середовище з другого нагрівача використовують для нагрівання печі риформінгу теплообмінного типу та першого нагрівача.
7. Спосіб за будь-яким з пп. 1-6, причому риформінг на стадії (Г) виконують у вигляді процесу сухого риформінгу.
8. Спосіб за п. 7, причому температура нагрітого потоку живлення вуглецем після стадії (В) становить між 500 та 800 °С, переважно між 600 та 750 °С.
9. Спосіб за п. 7 або 8, причому стадія (Г) також включає нагрівання печі сухого риформінгу, переважно за допомогою спалювання другого потоку доменного газу в пальнику з повітрям, збагаченим киснем повітрям або киснем, та додатково одержання потоку гарячого відхідного газу.
10. Спосіб за п. 9, причому тепло з гарячого відхідного газу використовують для нагрівання розташованого вище за потоком другого нагрівача та/або печі попереднього риформінгу та/або першого нагрівача, переважно послідовно розташованого вище за потоком другого нагрівача, печі попереднього риформінгу та першого нагрівача.
11. Спосіб за будь-яким з пп. 1-6, причому реформування на стадії (Г) виконують у печі автотермічного риформінгу з додаванням кисню.
12. Спосіб за п. 11, причому температура нагрітого потоку живлення вуглецем після стадії (В) становить між 750 та 950 °С, переважно між 800 та 900 °С.
13. Спосіб за п. 11 або 12, причому стадія (Г) додатково включає нагрівання другого нагрівача за допомогою спалювання другого потоку доменного газу в пальнику з повітрям, збагаченим киснем повітрям або киснем, та додатково одержання потоку гарячого відхідного газу.
14. Спосіб за п. 13, причому тепло з гарячого відхідного газу використовують для нагрівання розташованої вище за потоком печі попереднього риформінгу та/або першого

нагрівача, переважно послідовно розташованої вище за потоком печі попереднього риформінгу та першого нагрівача.
15. Спосіб за будь-яким з пп. 1-14, причому до потоку частково реформованого сингазу перед стадією (В), до першого потоку доменного газу перед стадією (В) та/або до нагрітого потоку живлення вуглецем перед стадією (Г) та/або до другого потоку сингазу перед стадією (Д) додають потік H_2, причому цей потік H_2 переважно нагрівають.
16. Спосіб за будь-яким з пп. 1-15, причому перший потік доменного газу також піддають стадії охолодження та/або очищення газу, переважно стадії видалення пари, стадії видалення пилу, стадії видалення металів, стадії видалення HCl та/або стадії видалення сірчистих компонентів, перед змішуванням з потоком частково реформованого сингазу.
17. Спосіб за будь-яким з пп. 1-16, причому до печі попереднього риформінгу на стадії (Б) додатково подають третій потік доменного газу, переважно після того, як третій потік доменного газу нагрівають в першому нагрівачі та/або піддають стадії охолодження та/або очищення газу, переважно стадії видалення пари, стадії видалення пилу, стадії видалення металів, стадії видалення HCl та/або стадії видалення сірчистих компонентів.
18. Спосіб за будь-яким з пп. 1-17, причому будь-який відхідний газ, що виробляють у способі, піддають одній або більше обробці випуску перед випуском в атмосферу, причому обробки випуску вибирають з захоплення та утилізації вуглецю (CCU) та захоплення вуглецю та зберігання (CCS), причому захоплення вуглецю переважно виконують у пристрої видалення CO_2 з використанням адсорбції з перепадом тиску (PSA), адсорбції з перепадом вакууму (VSA) або адсорбції з перепадом вакууму та тиску (VPSA), обробки газу аміном (амінового очищення).
19. Установка доменної печі для виробництва передільного чавуну, що включає доменну піч з газопідводами у шахті, що виконана для подачі другого потоку сингазу в доменну піч, причому доменна піч також включає перший нагрівач у гідродинамічному з'єднанні з джерелом потоку вуглеводневого газу та джерелом потоку пари, причому перший нагрівач виконаний для нагрівання потоку вуглеводневого газу та потоку пари для забезпечення нагрітого потоку вуглеводневого газу та пари, та причому перший нагрівач знаходиться у гідродинамічному з'єднанні нижче за потоком зі входом печі попереднього риформінгу, причому піч попереднього риформінгу виконана для часткового риформінгу нагрітого потоку вуглеводневого газу та пари для забезпечення потоку частково реформованого сингазу, другий нагрівач у гідродинамічному з'єднанні з верхньою частиною доменної печі, виконаної для підведення першого потоку доменного газу, причому другий нагрівач виконаний для нагрівання першого потоку доменного газу та потоку частково реформованого сингазу або окремо, або в суміші для забезпечення нагрітого потоку живлення вуглецем, та піч вторинного риформінгу у гідродинамічному з'єднанні із другим нагрівачем, причому піч вторинного риформінгу виконана для перетворення нагрітого потоку живлення вуглецем у другий потік сингазу та знаходиться у гідродинамічному з'єднанні нижче за потоком з газопідводами в шахті доменної печі.
20. Установка доменної печі за п. 19, причому установка доменної печі виконана для здійснення способу експлуатації доменної печі для виробництва передільного чавуну за будь-яким з пп. 1-18.
21. Установка доменної печі за п. 19 або 20, причому перший нагрівач та другий нагрівач виконані у вигляді теплообмінників, та другий теплообмінник знаходиться у гідродинамічному нагрівальному з'єднанні з розташованим вище за потоком першим нагрівачем.
22. Установка доменної печі за п. 19 або 20, причому перший нагрівач та другий нагрівач виконані у вигляді теплообмінників, та піч попереднього риформінгу є піччю риформінгу теплообмінного типу, причому другий нагрівач знаходиться у гідродинамічному нагрівальному з'єднанні з піччю риформінгу теплообмінного типу, та причому піч риформінгу теплообмінного типу знаходиться в гідродинамічному нагрівальному з'єднанні

з першим нагрівачем.
23. Установка доменної печі за пп. 19-22, причому перший нагрівач та/або піч попереднього риформінгу знаходяться у гідродинамічному з'єднанні з джерелом потоку H_2.
24. Установка доменної печі за пп. 19-23, причому піч вторинного риформінгу є піччю сухого риформінгу.
25. Установка доменної печі за п. 24, причому піч сухого риформінгу включає пальник у гідродинамічному з'єднанні з верхньою частиною доменної печі, виконаної для підведення другого потоку доменного газу до пальника.
26. Установка доменної печі за п. 24 або 25, причому піч сухого риформінгу знаходиться в гідродинамічному нагрівальному з'єднанні з розташованим вище за потоком другим нагрівачем.
27. Установка доменної печі за пп. 19-23, причому піч вторинного риформінгу є піччю автотермічного риформінгу, що знаходиться в гідродинамічному з'єднанні з джерелом кисню.
28. Установка доменної печі за п. 27, причому другий нагрівач включає нагрівач у гідродинамічному з'єднанні з верхньою частиною доменної печі, виконаної для підведення другого потоку доменного газу до пальника.
29. Установка доменної печі за пп. 19-28, причому другий нагрівач та/або піч вторинного риформінгу та/або газопідведення у шахті шахтної печі знаходяться в гідродинамічному з'єднанні з джерелом потоку H_2, причому гідродинамічне(і) з'єднання переважно включає(ють) четвертий нагрівач для нагрівання потоку H_2.
30. Установка доменної печі за пп. 19-29, причому гідродинамічне з'єднання з верхньою частиною доменної печі, виконаної для підведення першого потоку доменного газу, також включає пристрій охолодження газу або очищення, переважно пристрій видалення пари, пристрій видалення пилу, пристрій видалення металів, пристрій видалення HCl та/або пристрій видалення сірчистих компонентів.
31. Установка доменної печі за пп. 19-30, причому вхід печі попереднього риформінгу додатково знаходиться у гідродинамічному з'єднанні з верхньою частиною доменної печі, виконаної для підведення третього потоку доменного газу до печі попереднього риформінгу, причому гідродинамічне з'єднання для третього потоку доменного газу переважно знаходиться у гідродинамічному нагрівальному з'єднанні з першим нагрівачем.