

1. Спосіб виробництва кисню та інертних газів шляхом перегонки в системі колон, що містить одну колону (K01) середнього тиску, одну колону (K02) низького тиску і принаймні одну допоміжну колону (K05), де у способі:

- i) принаймні один потік охолодженого і очищеного повітря (1) спрямовують до колони середнього тиску, де воно розділяється;
- ii) принаймні перший збагачений азотом потік (11) відводять від колони середнього тиску, і принаймні одну частину цього потоку спрямовують безпосередньо або непрямо до колони низького тиску;
- iii) з проміжного рівня колони середнього тиску відводять проміжний потік (RL1);
- iv) потік (RL2), збагачений киснем порівняно з проміжним потоком, відводять від нижньої частини колони середнього тиску і спрямовують у нижню частину допоміжної колони;
- v) збагачений азотом потік (WN2) відводять від верху колони низького тиску;
- vi) від колони низького тиску відводять, як продукт, потік збагаченої киснем рідини (РІДКИЙ КИСЕНЬ), як варіант, після етапу випаровування, щоб утворився газоподібний продукт; та
- vii) від допоміжної колони відводять збагачений киснем потік (ПРОДУКТИ ОЧИЩЕННЯ), що збагачений також криптоном і ксеноном порівняно з другим збагаченим киснем потоком, який **відрізняється** тим, що проміжний потік (RL1) спрямовують до колони низького тиску, а принаймні один потік рідини (5, 15), котрий містить щонайменше 78 мол.% азоту, спрямовують, як зрошення, до допоміжної колони.

2. Спосіб за п. 1, у якому третій збагачений киснем потік (ПРОДУКТИ ОЧИЩЕННЯ) спрямовують у верхню частину колони (K90) очищення, а четвертий збагачений киснем потік (СУМІШ), що являє собою суміш, збагачену криптоном і ксеноном, відводять принаймні на кілька теоретичних ступенів нижче по колоні.

3. Спосіб за будь-яким із попередніх пунктів, у якому потік (5) рідини, спрямований як зрошення до допоміжної колони (K05), є зрідженим повітрям та/або рідиною, збагаченою азотом порівняно з потоком зрідженого повітря, який спрямовано до колони середнього тиску.

4. Спосіб за одним із попередніх пунктів, у якому осад нижньої частини допоміжної колони нагрівають газом, що надходить з верху аргонної колони (K10).

5. Спосіб за пунктом 3 або 4, в якому зріджене повітря (5) та/або рідину, збагачену азотом порівняно з повітрям, виробляють шляхом теплообміну із збагаченим киснем потоком рідини (РІДКИЙ КИСЕНЬ), що надходить від нижньої частини колони низького тиску, як варіант, після етапу підвищення тиску.

6. Спосіб за п. 3, в якому збагачена азотом рідина (15) містить щонайменше 80 мол.% азоту.

7. Спосіб за п. 3, в якому зріджене повітря (5) не надходить від колони середнього тиску.

8. Спосіб за одним із попередніх пунктів, у якому потік (5, 15) рідини, спрямований до верхньої частини допоміжної колони, сильніше збагачений азотом, ніж проміжний потік.

9. Спосіб за одним із попередніх пунктів, у якому від колони низького тиску щонайменше 10 % виробленого кисню відводять у вигляді рідини.

10. Установка для виробництва кисню та інертних газів шляхом перегонки в системі колон, що містить принаймні одну колону середнього тиску (K01), одну колону низького тиску (K02) і одну допоміжну колону (K05), де установка містить:

- i) засоби (1) для спрямування принаймні одного потоку охолодженого і очищеного повітря до колони середнього тиску, де воно розділяється;
- ii) засоби для відведення принаймні першого збагаченого азотом потоку (11) від колони середнього тиску і засоби для спрямування принаймні однієї частини цього потоку безпосередньо або непрямо до колони низького тиску;
- iii) засоби для відведення збагаченого азотом потоку (WN2) від верху колони низького тиску;
- iv) засоби для відведення проміжного потоку (RL1) з проміжного рівня колони середнього тиску;
- v) засоби для спрямування потоку, який сильніше збагачений киснем, ніж проміжний потік, від колони середнього тиску в нижню частину допоміжної колони;
- vi) засоби для спрямування потоку рідини (5, 15), як зрошення, до допоміжної колони;

vii) засоби для відведення потоку збагаченої киснем рідини (РІДКИЙ КИСЕНЬ), як продукту, від нижньої частини колони низького тиску, як варіант, після етапу випаровування, щоб утворився газоподібний продукт; та

viii) засоби, щоб відвести від допоміжної колони третій збагачений киснем потік (ПРОДУКТИ ОЧИЩЕННЯ), що збагачений також криптоном і ксеноном порівняно з другим збагаченим киснем потоком,

який **відрізняється** тим, що вона містить засоби для спрямування, як потік зрошення до допоміжної колони, зрідженого повітря або потоку рідини, збагаченої азотом порівняно з потоком рідкого повітря, спрямованим до колони середнього тиску.

11. Установка за п. 10, яка містить колону (K90) очищення, засоби для спрямування третього збагаченого киснем потоку (ПРОДУКТИ ОЧИЩЕННЯ) у верхню частину колони очищення і засоби (СУМІШ) для відведення четвертого збагаченого киснем потоку, що являє суміш, збагачену криптоном і ксеноном, принаймні на кілька теоретичних ступенів нижче по колоні.

12. Установка за пунктом 10 або 11, яка містить лінію обміну, в котрій зріджене повітря та/або рідина, збагачена азотом відносно повітря, виробляється шляхом теплообміну з потоком збагаченої киснем рідини, що надходить від нижньої частини колони низького тиску, як варіант, після етапу підвищення тиску.