

1. Спосіб резонансного збудження рідин, що містять зв'язаний водень, шляхом коливального впливу на рідину для деструктивного перетворення її хімічних зв'язків на молекулярному рівні, що включає передачу до рідини коливальної енергії за допомогою джерела механічних коливань, яке розміщено в рідині, який відрізняється тим, що резонансне збудження рідини здійснюється на одній із основних частот, що підпорядковуються загальній залежності

$$F_N = F_1 N^{-1/2}, \text{ де}$$

$N \geq 1$ - вибране ціле число,

$F_1 = 63,992420$ [кГц] - основна частота коливань при $N=1$.

2. Спосіб резонансного збудження вуглеводневих рідин за п. 1 за допомогою роторного гідродинамічного джерела механічних коливань, що включає

(а) подачу рідини, що підлягає обробці, в порожнину (1) робочого колеса (2), що обертається всередині статора (4),

(б) випуск рідини з порожнини (1) робочого колеса (2) через ряд вихідних отворів (8), рівномірно розподілених на його периферійній поверхні (6), при цьому

(с) згаданий випуск рідини здійснюється в кільцеву камеру (5), обмежену периферійною поверхнею (6) робочого колеса (2) і внутрішньою коаксіальною поверхнею (7) статора (4), і

(д) відведення рідини з кільцевої камери (5),

який відрізняється тим, що резонансне збудження рідини здійснюється при дотриманні співвідношення

$$nR = 1,16141F, \text{ де}$$

$n[1/c]$ - частота обертання робочого колеса,

$R[m]$ - радіус периферійної поверхні робочого колеса.

3. Спосіб за п. 2, який **відрізняється** тим, що частота обертання робочого колеса підтримується постійною з відхиленням від розрахункової величини $\pm 1\%$.

4. Пристрій для резонансного збудження вуглеводневих рідин за допомогою роторного гідродинамічного джерела механічних коливань, який містить

(а) ротор (11), що включає вал (12), який спирається на підшипники і принаймні одне встановлене на валу (12) робоче колесо (2), при цьому

(б) робоче колесо (2) виконане у вигляді диска (16) із периферійною кільцевою стінкою (17), в якій виконаний ряд вихідних отворів (8) для рідини, рівномірно розподілених по колу,

(с) статор (4), що має коаксіальну робочому колесу стінку (18), впускний отвір (3) для подачі рідини, сполучений із порожниною (1) робочого колеса (2), і випускний отвір (10) для відведення рідини,

(д) кільцеву камеру (5), утворену коаксіальною стінкою (18) статора (4) і периферійною кільцевою стінкою (17) робочого колеса (2) і сполучену з випускним отвором (10) статора (4), і

(е) засіб (20) для приводу ротора (11) із заданою частотою обертання, який відрізняється тим, що величина зовнішнього радіуса периферійної кільцевої стінки (17) робочого колеса (2) складає

$$R = 2,8477729 n^{-2/3} \cdot 10^4 \text{ [мм]}, \text{ де}$$

$n = 14,651908 F^3$ [об./хв] - частота обертання робочого колеса,

$F = 63,992420 n^{-1/2}$ [кГц] - основна частота резонансного збудження,

$N \geq 1$ - вибране ціле число,

а величина внутрішнього радіуса коаксіальної стінки (18) статора (4) становить

$$R_1 = R + BS(2\pi)^{-1} \text{ [мм]}, \text{ де}$$

$B \geq 1$ - вибране ціле число,

$S = 7,2973531$ [мм] - крок вихідних отворів робочого колеса на колі радіуса R .

5. Пристрій за п. 4, який **відрізняється** тим, що радіальна протяжність вихідних отворів (8) робочого колеса (2) виконана кратною величині $S(2\pi)^{-1}$.

6. Пристрій за п. 5, який **відрізняється** тим, що радіальна протяжність вихідних отворів (8) робочого колеса (2) виконана рівною величині $S(2\pi)^{-1}$.

7. Пристрій за будь-яким з пп. 4-6, який **відрізняється** тим, що засіб (20) для приводу ротора (11) містить систему регулювання частоти його обертання з відхиленням $\pm 1\%$ від її розрахункової величини.
8. Спосіб фракціонування вуглеводневих рідин шляхом дистиляції, що включає попередню обробку рідини за допомогою передвключеного роторного гідродинамічного джерела механічних коливань, подачу заздалегідь обробленої рідини в ректифікаційну колону і відведення дистильованих і залишкових фракцій, який **відрізняється** тим, що попередня обробка рідини здійснюється шляхом її резонансного збудження за способом згідно з пунктом 2 або 3.
9. Спосіб фракціонування за п. 8, який **відрізняється** тим, що від загального потоку рідини, що підлягає фракціонуванню, відводиться частковий потік, який зазнає згаданої попередньої обробки, після чого обидва потоки об'єднуються перед подачею в ректифікаційну колону.
10. Спосіб фракціонування за п. 9, який **відрізняється** тим, що частковий потік становить 5...80% від повного потоку.
11. Спосіб фракціонування за п. 10, який **відрізняється** тим, що частковий потік становить 20... 50% від повного потоку.
12. Спосіб фракціонування за будь-яким з пп. 8-11, що включає часткове повернення в ректифікаційну колону власної залишкової фракції, який **відрізняється** тим, що залишкова фракція, що повертається, зазнає згаданої попередньої обробки шляхом резонансного збудження.
13. Установа для фракціонування вуглеводневих рідин шляхом дистиляції, що містить сполучені трубопроводами живильний насос (23), принаймні одну ректифікаційну колону (21) і передвключений роторний гідродинамічний пристрій для попередньої обробки рідини, яка **відрізняється** тим, що згаданий пристрій для попередньої обробки рідини виконаний як пристрій (24) для резонансного збудження рідини згідно з одним із пунктів 4-7 і послідовно включений між виходом живильного насоса (23) і входом ректифікаційної колони (21).
14. Установа за п. 13, яка **відрізняється** тим, що вхід пристрою (24) для резонансного збудження рідини сполучений із входом ректифікаційної колони (21) через запірно-регулюючий орган (25).
15. Установа за п. 14, яка **відрізняється** тим, що вихід пристрою (24) для резонансного збудження рідини сполучений із входом ректифікаційної колони (21) через другий запірно-регулюючий орган (26).
16. Установа за будь-яким з пп. 13-15 із контуром часткового повернення в ректифікаційну колону (21) власної залишкової фракції, що містить послідовно сполучені трубопроводами подавальний насос (31) і нагрівальний пристрій (32), яка **відрізняється** тим, що в згаданий контур часткового повернення залишкової фракції послідовно включений другий згаданий пристрій (24с) для резонансного збудження рідини.