

1. Спосіб експлуатації замкнутого екологічно безпечного нафтокомплексу, призначеного для реверсивного вивантаження-вантаження із залізничних вагонів-цистерн темних нафтопродуктів, що мають високу температуру застигання, їх зберігання і вантаження-вивантаження на морські судна, який полягає у встановленні і подальшій експлуатації системи розігрівання темних нафтопродуктів у залізничному вагоні-цистерні у складі котельні для підігрівання пари, внутрішньоплощадкових трубопроводів подачі пари, парового колектора і парової фурми з соплами, системи зливних колекторів двосторонньої вантажної залізничної естакади, що сполучені з пристроєм для нижнього зливання, який знаходиться в зоні зливного отвору залізничного вагона-цистерни, резервуарних ємкостей накопичення і зберігання товарних темних нафтопродуктів, що виконані з можливістю підігрівання, комплексної насосної станції, що входить до складу технологічного блока трубопровідно-насосної системи перевалочної нафтобази, і містить насоси, що забезпечують вивантаження темних нафтопродуктів із залізничних вагонів-цистерн до резервуарних ємкостей накопичення і зберігання темних нафтопродуктів, виконаних з можливістю підігрівання темних нафтопродуктів, насосів, що забезпечують доставку розігрітих темних нафтопродуктів із залізничних вагонів-цистерн до резервуарних ємкостей накопичення і зберігання темних нафтопродуктів, насосів, що забезпечують вантаження розігрітих темних нафтопродуктів з резервуарних ємкостей накопичення і зберігання як до залізничних вагонів-цистерн, так і на морські судна по технологічній лінії вантаження темних нафтопродуктів, до складу якої входять береговий блокувальний трубопровід, підводний технологічний трубопровід і підводна гнучка шлангова система, системи внутрішньоплощадкових технологічних трубопроводів, що входять до складу трубопровідно-насосної системи, а також запірно-регулюючу арматуру, який **відрізняється** тим, що встановлюють з подальшою експлуатацією в системі розігрівання темних нафтопродуктів у залізничному вагоні-цистерні термомасильну котельню, підігрівач термального мастила, який розміщують у термомасильній котельні, внутрішньоплощадкові трубопроводи циркуляції термального мастила, пароперегрівач, який встановлюють у котельні для підігрівання пари і виконують з можливістю генерування перегрітої пари, що має температуру не менше ніж  $250^{\circ}\text{C}$ , а також пристрої вприскування розігрітого циркуляційного темного нафтопродукту у вигляді гідромоніторів, які виконують з можливістю переміщення по висоті залізничного вагона-цистерни і реверсивного обертання в горизонтальній площині і встановлюють у приладі для нижнього зливання, в технологічному блоці насосно-трубопровідної системи нафтокомплексу встановлюють резервуарну ємкість зберігання темних нафтопродуктів циркуляційного розігрівання, яку виконують з можливістю підігрівання, два герметичних колектори циркуляційного розігрівання застигаючих темних нафтопродуктів, не менше двох циркуляційних насосів циркуляційного прокачування розігрітого темного нафтопродукту, заглиблену дренажну ємкість, внутрішньоплощадкові трубопроводи підводу дренажної ємкості, резервуарну ємкість з нафтопродуктом заміщення, циркуляційний насос прокачування нафтопродукту заміщення, внутрішньоплощадкові трубопроводи циркуляції нафтопродукту заміщення, а також другу технологічну лінію вантаження темних нафтопродуктів, яку розміщують паралельно першій технологічній лінії вантаження темних нафтопродуктів, як котельню для підігрівання темних нафтопродуктів, що знаходяться в резервуарних ємкостях накопичення і зберігання темних нафтопродуктів, в резервуарній ємкості зберігання темних нафтопродуктів циркуляційного розігрівання, а також у дренажній ємкості, використовують термомасильну котельню, що працює на термостабільному термальному мастилі, яке є працездатним при температурах, що досягають  $280\text{--}320^{\circ}\text{C}$ , застигає при температурі не більше ніж  $-12^{\circ}\text{C}$  і має антиокиснювальні властивості, як систему внутрішньоплощадкових технологічних трубопроводів використовують всмоктувальні внутрішньоплощадкові трубопроводи, напірні внутрішньоплощадкові трубопроводи насосних агрегатів, транспортні внутрішньоплощадкові трубопроводи насосних агрегатів, внутрішньоплощадкові трубопроводи підводу насосних агрегатів, зачисні внутрішньоплощадкові трубопроводи, а також внутрішньоплощадкові трубопроводи циркуляційного розігрівання, систему зливних колекторів виконують з можливістю здійснення зливання-наливання, у вигляді двох колекторів нижнього зливання і двох колекторів верхнього зливання-наливання, технологічні трубопроводи трубопровідно-насосної системи перевалочної нафтобази у вигляді системи зливних колекторів і системи внутрішньоплощадкових технологічних трубопроводів виконують герметичними, замкненими і розділеними запірно-регулюючою арматурою на окремі технологічні ділянки, у комплексній насосній станції розміщують насосну темних продуктів і циркуляційну насосну розігрітих темних нафтопродуктів, при цьому насосну темних продуктів виконують у вигляді двох циркуляційних насосів подачі розігрітих темних нафтопродуктів на морське судно, циркуляційного резервного насоса вивантаження темних нафтопродуктів із залізничних вагонів-цистерн, чотирьох циркуляційних насосів вивантаження темних нафтопродуктів із залізничних вагонів-цистерн, а також циркуляційного резервного насоса вивантаження темних нафтопродуктів із залізничних вагонів-цистерн, причому кожний циркуляційний насос подачі розігрітих темних нафтопродуктів на морське судно технологічно об'язують на відповідну технологічну лінію вантаження темних нафтопродуктів, циркуляційний резервний насос вивантаження темних нафтопродуктів із залізничних вагонів-цистерн технологічно об'язують на герметичний колектор нижнього зливання, а також на резервуарну ємкість накопичення і зберігання темного нафтопродукту за допомогою напірних внутрішньоплощадкових трубопроводів насосних агрегатів і транспортних внутрішньоплощадкових трубопроводів, кожну пару циркуляційних насосів вивантаження темних нафтопродуктів із залізничних вагонів-цистерн технологічно об'язують на правий і лівий герметичні колектори нижнього зливання, циркуляційний резервний насос вивантаження темних нафтопродуктів із залізничних вагонів-цистерн технологічно об'язують на обидві технологічні лінії вантаження, а також на герметичний колектор нижнього зливання, циркуляційну насосну розігрітих темних нафтопродуктів виконують у вигляді поршневого насоса верхнього зливання темних нафтопродуктів з несправних залізничних вагонів-цистерн, а також двох гвинтових зачисних насосів, причому поршневий насос верхнього зливання темних нафтопродуктів з несправних залізничних вагонів-цистерн технологічно об'язують на колектор верхнього зливання, а також на систему внутрішньоплощадкових трубопроводів, кожний гвинтовий зачисний насос технологічно об'язують на систему внутрішньоплощадкових трубопроводів, а також на герметичні колектори нижнього зливання, верхнього зливання і циркуляційного

розігрівання, при цьому кожний циркуляційний насос циркуляційного прокачування розігрітого темного нафтопродукту технологічно об'язують за допомогою внутрішньоплощадкових трубопроводів циркуляційного розігрівання на відповідний герметичний колектор циркуляційного розігрівання, заглиблену дренажну ємкість встановлюють між насосною темних нафтопродуктів і циркуляційною насосною розігрітих темних нафтопродуктів і оснащують зануреним зачисним насосом, а також резервуарним підігрівачем темних нафтопродуктів, що знаходяться в ній, і технологічно об'язують за допомогою внутрішньоплощадкових трубопроводів підводу дренажної ємкості на насоси, що знаходяться у насосній темних нафтопродуктів і у циркуляційній насосній розігрітих темних нафтопродуктів, на циркуляційні насоси циркуляційного прокачування розігрітого темного нафтопродукту і на циркуляційні насоси прокачування нафтопродукту заміщення, а також на резервуарні ємкості накопичення і зберігання темних нафтопродуктів, резервуарну ємкість з нафтопродуктом заміщення технологічно об'язують на циркуляційний насос прокачування нафтопродукту заміщення, а також за допомогою внутрішньоплощадкових трубопроводів циркуляції продукту заміщення на резервуарні ємкості накопичення і зберігання товарних темних нафтопродуктів та на дві технологічні лінії вантаження темних нафтопродуктів, при цьому в резервуарних ємкостях накопичення і зберігання товарних темних нафтопродуктів, в ємкості зберігання циркуляційного темного нафтопродукту і в дренажній ємкості розміщують резервуарні підігрівачі темних нафтопродуктів у вигляді теплообмінників, які виконують з можливістю внутрішньої циркуляції термального мастила, розігрівання темного нафтопродукту у залізничному вагоні-цистерні здійснюють як одночасне комбіноване розігрівання темного нафтопродукту за допомогою перегрітої пари і внаслідок циркуляції розігрітого за допомогою термального мастила темного нафтопродукту, що має температуру не менше ніж  $50^{\circ}\text{C}$ , який є подібним до темного нафтопродукту, що розігрівается у залізничному вагоні-цистерні, і який подається до нього через пристрій для нижнього зливання і гідромонітор, а трубовідно-насосну систему замкненого екологічно безпечного нафтокомплексу виконують з можливістю забезпечення реверсивності вивантаження-вантаження з залізничних вагонів-цистерн темних нафтопродуктів, що мають високу температуру застигання, їх зберігання і вантаження-вивантаження на морські судна.

2. Спосіб експлуатації за п. 1, який **відрізняється** тим, що вибирають діаметр транспортних внутрішньоплощадкових трубопроводів і внутрішньоплощадкових трубопроводів підводу насосних агрегатів, що становить не менше ніж 1000 мм, а діаметр напірних внутрішньоплощадкових трубопроводів насосних агрегатів вибирають не менше ніж 700 мм.

3. Спосіб експлуатації за п. 1, який **відрізняється** тим, що вибирають діаметр герметичних колекторів нижнього зливання, що становить не менше ніж 1200 мм, а діаметр герметичного колектора циркуляційного розігрівання вибирають не менше ніж 400 мм.

4. Спосіб експлуатації за п. 1, який **відрізняється** тим, що як гвинтовий циркуляційний насос, що входить до складу циркуляційної насосної розігрітих темних нафтопродуктів, вибирають гвинтовий циркуляційний насос, що має продуктивність не менше ніж  $800\text{ м}^3/\text{год}$ .

5. Спосіб експлуатації за п. 1, який **відрізняється** тим, що кількість гвинтових зачисних насосів вибирають, виходячи з часу, передбаченого регламентом на проведення зачищення внутрішньоплощадкових трубопроводів, а також колекторів зливання-наливання і циркуляційного розігрівання.

6. Спосіб експлуатації за п. 1, який **відрізняється** тим, що як циркуляційні насоси, що входять до складу насосної темних нафтопродуктів, а також як циркуляційні насоси циркуляційного прокачування розігрітого темного нафтопродукту і прокачування нафтопродукту заміщення вибирають циркуляційні насоси, кожний з яких має продуктивність не менше ніж  $1250\text{ м}^3/\text{год}$  і висоту всмоктування не менше ніж 50 м.

7. Спосіб експлуатації за п. 1, який **відрізняється** тим, що вибирають об'єм заглибленої дренажної ємкості, що становить не менше ніж  $100\text{ м}^3$ .

8. Спосіб експлуатації за п. 1, який **відрізняється** тим, що герметичний колектор нижнього зливання встановлюють таким чином, щоб його верхня точка не перевищувала відмітки нижнього зливного стакана залізничного вагона-цистерни, а герметичний колектор циркуляційного розігрівання розміщують над герметичним колектором нижнього зливання.

9. Спосіб експлуатації за п. 1, який **відрізняється** тим, що зачищення внутрішньоплощадкових трубопроводів, а також колекторів зливання-наливання і циркуляційного розігрівання здійснюють за умови, якщо температура темних нафтопродуктів, що знаходяться у внутрішньоплощадкових трубопроводах, а також в колекторах зливання-наливання і циркуляційного розігрівання після проведення вантажно-розвантажувальних робіт, перевищує температуру застигання товарних темних нафтопродуктів, що перекачуються.

10. Спосіб експлуатації за п. 1, який **відрізняється** тим, що як підігрівач термального мастила, що встановлений у термомасильній котельні, використовують електронагрівальний теплообмінник або теплообмінник, всередині якого циркулює розігріте термальне мастило, що є ідентичним до термального мастила, яке використовується як теплоносій для розігрівання темних нафтопродуктів, що густнуть.

11. Спосіб експлуатації за п. 1, який **відрізняється** тим, що вантажно-розвантажувальні роботи здійснюють одночасно по двох технологічних лініях вантаження темних нафтопродуктів.

12. Спосіб експлуатації за п. 1, який **відрізняється** тим, що як нафтопродукт заміщення використовують нафтопродукт з температурою застигання не вище ніж  $-15^{\circ}\text{C}$ .

13. Спосіб експлуатації за п. 1, який **відрізняється** тим, що як нафтопродукт заміщення використовують пічне паливо або суміш нафтопродуктів відпрацьованих, або сорти легкої нафти.

14. Спосіб експлуатації за п. 1, який **відрізняється** тим, що як термальне мастило використовують мастило-теплоносій AMT-300 або мастило-теплоносій AMT-300T, або мастило-теплоносій Teboil Temo Oil.