

Корисна модель відноситься до нафтовидобувної промисловості, зокрема до видобутку нафти механізованим засобом свердловинними штанговими насосами і може бути використаний при з'єднанні колони насосних штанг.

Насосні штанги призначені для передачі зворотного-поступового руху від наземного приводу (верстата-качалки) до плунжера свердловинного штангового насосу.

Відомі ГОСТ13877 "Штанги насосные и муфты к ним" та каталог з аналогічною назвою "ЦИНТИХИМНЕФТЕМАШ", Москва, 1984, згідно яких колона складається з окремих насосних штанг з різьбовими кінцями та різьбових штангових муфт. Різьбові кінці головки насосних штанг мають розвантажені канавки і опірні бурти для муфт. Крім того, головки насосної штанги мають квадрати під штангові ключи, а також опірні поверхні для посадки штанг на елеваторі при спуско-підйомних операціях в нафтових свердловинах. Недоліками такого з'єднання, яке існує на протязі багатьох десятиріч, є складність багатьох технологічних операцій при виробництві насосних штанг та необхідність їх багаторазового згвинчування-розгвинчування з штанговими муфтами спеціальними ручними або автоматичними ключами на усті нафтових свердловин при спуско-підйомних операціях.

Найбільше близьким до запропонованого технічного рішення є авторське свідоцтво СРСР №1612124, F16B21/00, 1990р., яке містить охоплюючу і охоплюєму деталі і засіб їх фіксації між собою в виді стопорної планки, розміщеної у відповідному пазу охоплюємої деталі та кріпільних елементів для запобігання обертут стопорної планки відносно охоплюючої деталі у вісєвому і вугловому напрямках. Недоліком такого з'єднання є конструктивна складність, яка потребує значних трудовитрат і часу при монтажі-демонтажі.

В основу корисної моделі поставлено завдання удосконалення з'єднання насосних штанг шляхом виконання кінців штанги циліндричне гладкими з двома протилежними лисками, зв'язаних через з'єднувальну муфту з двома вставками з внутрішніми прямокутними пазами і зовнішніми циліндричними поверхнями, при цьому з'єднувальна муфта має внутрішню циліндричну поверхню діаметром рівним діаметру вставок і прямокутний отвір, а також зовнішню кільцеву проточку, в яку встановлена пружна розрізна втулка з можливістю закриття нею прямокутного отвору з'єднувальної муфти; виключення згвинчування-розгвинчування та спрощення збірки в цілому і запобігання обертуту штанг в процесі їх експлуатації в нафтових свердловинах.

На приведених кресленнях показано запропоноване безнарізне з'єднання насосних штанг:

фіг.1 - вертикальна проекція з'єднання,

фіг.2 - розріз А-А (горизонтальна проекція) з'єднання,

фіг.3 - розрізи Б-Б (профільна проекція) з'єднання.

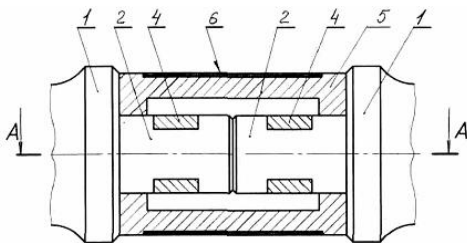
Безнарізне з'єднання насосних штанг містить головки насосних штанг 1, які мають циліндричні гладкі кінці 2 з двома протилежними лисками 3, в яких розміщені дві вставки 4 з внутрішнім прямокутним пазом і зовнішньою циліндричною поверхнею. Кінці 2 насосних штанг 1 з вставками 4 розміщені у внутрішньої поверхні з'єднувальної муфти 5, яка містить у зовнішньої кільцевої проточці пружну розрізну втулку 6. Крім того, з'єднувальна муфта 5 має прямокутний отвір 7. Усе безнарізне з'єднання має відповідні зазори.

З'єднання колони насосних штанг призволяється у вертикальному положенні на усті нафтової свердловини наступним чином.

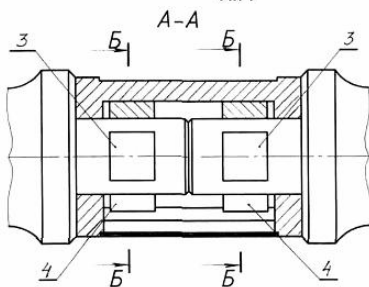
Головка однієї із двох насосних штанг 1 встановлюється на елеватор. На кінець 2 штанги встановлюється з'єднувальна муфта 5, в яку, в свою чергу, встановлюється в опір кінець 2 іншої штанги. При цьому лиски 3 кінців 2 насосних штанг орієнтуються так, що в них через прямокутний отвір 7 з'єднувальної муфти 5 і пружну розрізну втулку 6 встановлюються дві вставки 4. Далі з'єднувальну муфту 5 вільно обертають приблизно на 180° в любому напрямку, після чого в протилежному напрямку обертають також приблизно на 180° пружну розрізну втулку 6, яка перекриває прямокутний отвір 7 з'єднувальної муфти 5. Безнарізне з'єднання насосних штанг зібрано. Розборка з'єднання - в зворотному порядку.

Працює безнарізне з'єднання насосних штанг наступним чином.

Зібрана колона насосних штанг в нафтової свердловині рухається зворотно-поступово. При руху колони униз кінець 2 однієї штанги зпирається в кінець 2 іншої штанги і все з'єднання при цьому розвантажено. При руху колони уверх усі зазори з'єднання вибираються і деталі відповідно навантажуються у межах пружності матеріалів, із яких вони виготовлені.



Фиг. 1



Фиг. 2

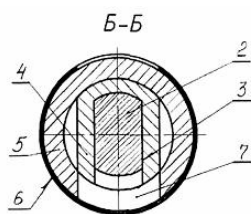


Fig. 3