

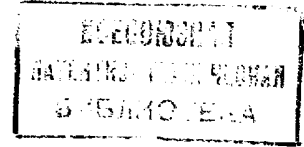


СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1588924** **A1**

(51) 5 F 04 F 5/54

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГИИТ СССР



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

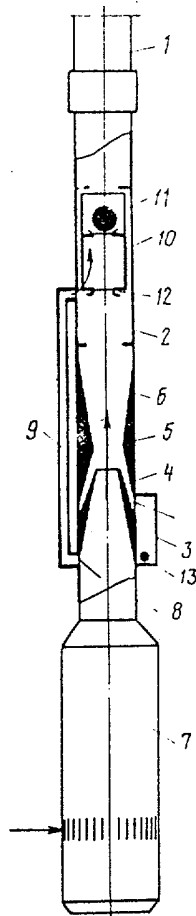
1

(21) 4494988/25-29
(22) 17.10.88
(46) 30.08.90. Бюл. № 32
(71) Научно-производственное объединение
«Техника и технология добычи нефти»
(72) В. А. Афанасьев, В. С. Журавлев
и Ю. А. Цепляев
(53) 621.694.2(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 777264, кл. F 04 F 5/10, 1978.

2

(54) СКВАЖИННАЯ НАСОСНАЯ УСТАНОВКА

(57) Изобретение относится к струйной технике, преимущественно к струйным насосным установкам для подъема нефти из скважин. Цель изобретения — расширение функциональных возможностей за счет обеспечения откачки жидкости глушения в период освоения скважины. Скважинная насосная установка содержит колонну (КНТ) 1 насос-



Фиг. 1

(19) **SU** (11) **1588924** **A1**

но-компрессорных труб и установленные на ней струйный насос (СН) 2 с приемной камерой (ПК) 3 и центробежный насос (ЦН) 7 с нагнетательным патрубком (НП) 8, подключенным к активному соплу 4 СН 2. Установка снабжена перепускным патрубком (ПП) 9 и подвижной втулкой (ПВ) 10 с клапанным устройством (КУ) 11. ПП 9 подключен к НП 8 и КНТ 1, а ПВ 10 установлена в зоне подключения ПП 9 к КНТ 1 с возможностью перекрытия ПП 9 в нижнем своем положении, при этом ПВ 10 снабжена защелкой 12. ПК 3 снабжена обратным клапаном (ОК) 13. СН 2 может быть установлен с возможностью осевого перемещения в КНТ 1. При этом ПВ 10 закреплена на СН 2, а защелка 12 выполнена на СН 2. В период освоения скважины жидкость глушения, откачиваемая ЦН 7, поступает в КНТ 1 через СН 2 и ПП 9. Слив жидкости в скважину предотвращает ОК 13. После откачки из

скважины жидкости глушения ПВ 10 гидравлическим сигналом с поверхности переводят в нижнее положение, в котором ПВ 10 перекрывает ПП 9 и фиксируется защелкой 12. Нефть откачивается ЦН 7 и направляется в КНТ 1 через СН 2, который дополнительно откачивает нефть из скважины через ПК 3. В случае выполнения СН 2 подвижным в период освоения скважины СН 2 находится в верхнем положении и ПП 9 открыт для прокачки через него жидкости глушения скважины. После освоения скважины ЦН 7 и СН 2, как описано, откачивают нефть из скважины. При этом СН 2 находится в нижнем положении и зафиксирован защелкой 12. Таким образом, путем снабжения установки ПП 9 и ПВ 10 с КУ 11 достигается расширение функциональных возможностей — обеспечение откачки из скважины нефти и жидкости глушения. 2 з. п. ф-лы, 4 ил.

Изобретение относится к области струйной техники, преимущественно к струйным насосным установкам для подъема нефти из скважин.

Цель изобретения — расширение функциональных возможностей за счет обеспечения откачки жидкости глушения в период освоения скважины.

На фиг. 1 представлено схематическое изображение установки в режиме откачки жидкости глушения; на фиг. 2 — установка в режиме откачки нефти; на фиг. 3 — вариант выполнения установки с подвижным струйным насосом в режиме откачки жидкости глушения; на фиг. 4 — вариант выполнения согласно фиг. 3 в режиме откачки нефти.

Скважинная насосная установка содержит колонну 1 насосно-компрессорных труб и установленные на ней струйный насос 2 с приемной камерой 3, активным соплом 4, камерой 5 смешения и диффузором 6 и центробежный насос 7 с нагнетательным патрубком 8, подключенным к активному соплу 4 струйного насоса 2.

Установка снабжена перепускным патрубком 9 и подвижной втулкой 10 с клапанным устройством 11, перепускной патрубком 9 подключен к нагнетательному патрубку 8 центробежного насоса 7 и к колонне 1 труб, а подвижная втулка 10 установлена в зоне подключения патрубка 9 к колонне 1 труб с возможностью перекрытия патрубка 9 в нижнем положении, втулка 10 снабжена защелкой 12 для фиксации ее в нижнем положении. Приемная камера 3 струйного насоса 2 снабжена обратным клапаном 13.

Струйный насос 2 может быть установлен с возможностью осевого перемещения в колонне 1 труб. Подвижная втулка 10 закреплена на выходе из диффузора 6 струйного насоса 2, а защелка 12 выполнена на струйном насосе 2 со стороны активного сопла 4.

При освоении скважины жидкость глушения, откачиваемая центробежным насосом 7, поступает в колонну 1 насосно-компрессорных труб, проходя через струйный насос 2 и параллельно через перепускной патрубок 9, что компенсирует гидравлическое сопротивление, создаваемое струйным насосом 2. Слив жидкости глушения через приемную камеру 3 струйного насоса 2 предотвращается обратным клапаном 13.

После освоения скважины подвижную втулку 10, оборудованную (стационарным или сбрасываемым) клапанным устройством 11, гидравлическим сигналом с поверхности переводят в крайнее нижнее положение, в котором она перекрывает перепускной патрубок 9 и фиксируется защелками 12.

При эксплуатации скважины пластовая жидкость, откачиваемая центробежным насосом 7, прокачивается через струйный насос 2, последний эжектирует нефть из скважины через приемную камеру 3 и направляет ее в насосно-компрессорные трубы 1.

В случае выполнения струйного насоса 2 подвижным при освоении скважины струйный насос 2 находится в крайнем верхнем положении, а перепускной патрубок 9 открыт для прокачки через него жидкости глушения скважины.

При освоении скважины струйный насос 2 перемещают в крайнее нижнее фикси-

руемое положение, втулка 10 перекрывает перепускной патрубком 9. Далее, как описано, центробежным насосом 7 и струйным насосом 2 производится откачка нефти из скважины.

Таким образом, введением в установку перепускного патрубка и подвижной втулки с клапанным устройством достигается расширение функциональных возможностей — обеспечение откачки из скважины как нефти, так и жидкости глушения скважины.

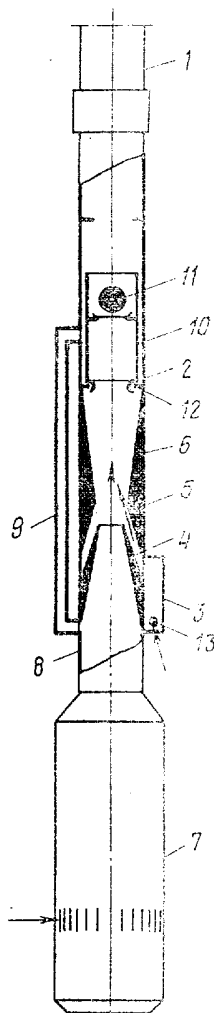
Формула изобретения

1. Скважинная насосная установка, содержащая колонну насосно-компрессорных труб и установленные на ней струйный насос с приемной камерой, активным соплом, камерой смещения и диффузором и центробежный насос с нагнетательным патрубком, подключенным к активному соплу струйного насоса, отличающаяся тем, что, с целью

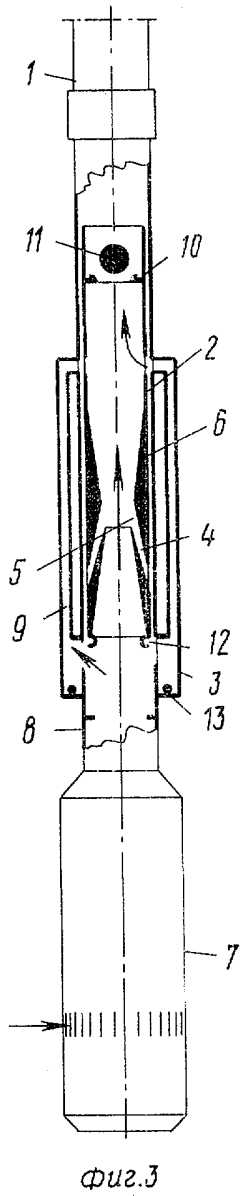
расширения функциональных возможностей за счет обеспечения откачки жидкости глушения в период освоения скважины, установка снабжена перепускным патрубком и подвижной втулкой с клапанным устройством, перепускной патрубком подключен к нагнетательному патрубку центробежного насоса и к колонне труб, а подвижная втулка установлена в зоне подключения патрубка к колонне труб с возможностью перекрытия патрубка в нижнем своем положении, при этом втулка снабжена защелкой для фиксации ее в нижнем положении.

2. Установка по п. 1, отличающаяся тем, что приемная камера струйного насоса снабжена обратным клапаном.

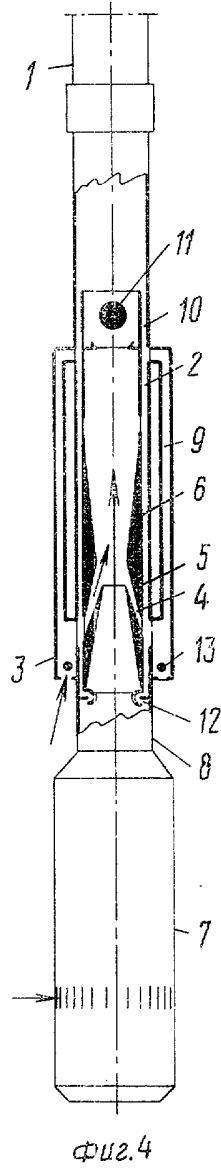
3. Установка по пп. 1 и 2, отличающаяся тем, что струйный насос установлен с возможностью осевого перемещения в колонне труб, а подвижная втулка закреплена на выходе из диффузора струйного насоса.



Фиг. 2



Фиг.3



Фиг.4

Редактор О. Спесивых
 Заказ 2524
 Составитель С. Ковбаса
 Техред А. Кравчук
 Тираж 495
 Корректор С. Черни
 Подписное
 ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
 Производственно-издательский комбинат «Патент», г. Ужгород, ул. Гагарина, 101