

Способ отдельной эксплуатации двух пластов с автоматическим переключением по пластам

В 2018 г. специалистами ОИиЭ ООО УК «Шешмаойл» разработана конструкция ШГН с автоматическим переключением потоков по пластам (УОРЭ-А). Характерным отличием насосной установки является то, что скважинный насос соединен с цилиндром, имеющим проходные сечения от верхнего и нижнего пластов до приема скважинного насоса, цилиндр выполнен с открытым нижним концом, соединенным с хвостовиком и пакером на конце, в цилиндре размещен сплошной плунжер с грузом, который имеет возможность ограниченного осевого перемещения, при этом плунжер обеспечивает очередное перекрытие проходного сечения от верхнего или нижнего пласта до приема скважинного насоса.

Установка работает следующим образом. При заданном перепаде давления между нижним 5 и верхним 4 пластами, который регулируется весом груза 11, сплошной плунжер 10 под собственным весом и весом груза 11 перемещается в цилиндре 7 в нижнее положение до упора 13, как показано на рис. 1. При этом открывается проходное сечение между верхним пластом 4 и приемом насоса 1, жидкость из верхнего пласта 4 через проходной канал 14, полость цилиндра 7, боковое отверстие 15 в цилиндре 7 и кольцевое пространство между цилиндром 7 и кожухом 6 поступает на прием насоса 1, а затем по колонне насосно-компрессорных труб 2 поднимается на устье скважины 3. В это время эксплуатируется верхний пласт 4, а нижний пласт 5 не эксплуатируется, и под пакером 9 растет забойное давление, которое через полость хвостовика 8 воздействует на сплошной плунжер 10 снизу. После достижения заданной величины перепада давления между пластами 5 и 4 сплошной плунжер 10 перемещается им вверх до упора 12, как показано на рис. 2. При этом открывается проходное сечение между нижним пластом 5 и приемом насоса 1, жидкость из нижнего пласта 5 через полость хвостовика 8, полость цилиндра 7, боковое отверстие 15 в цилиндре 7 и кольцевое пространство между цилиндром 7 и кожухом 6 поступает на прием насоса 1, а затем по колонне насосно-компрессорных труб 2 поднимается на устье скважины 3. В это время эксплуатируется нижний пласт 5, а верхний пласт 4 не эксплуатируется, и над пакером 9 растет забойное давление, которое через проходной канал 14 воздействует на сплошной плунжер 10 сверху. После достижения заданной величины перепада давления между пластами 5 и 4 под действием веса плунжера 10 и груза 11 сплошной плунжер 10 перемещается вниз до упора 13. Далее циклы повторяются.

Использование предлагаемой насосной установки для отдельной эксплуатации двух пластов позволяет применять различные типоразмеры скважинных насосов, обеспечить без изменения параметров работы насоса в зависимости от изменения давления в пластах поочередную эксплуатацию двух пластов в соответствии с заданным перепадом давления между ними независимо от величин давления в пластах, не останавливая установку для изменения параметров работы установки

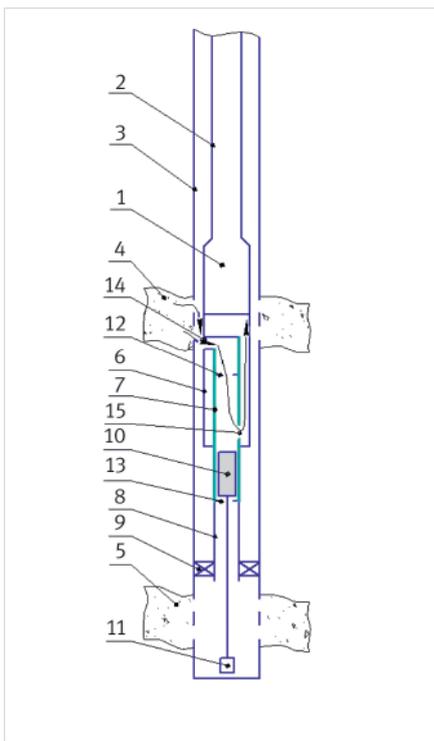


Рис. 1. Установка при эксплуатации верхнего пласта

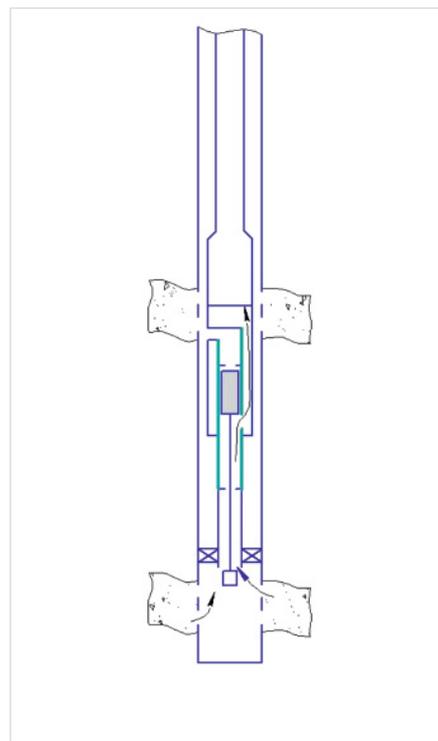


Рис. 2. Установка при эксплуатации нижнего пласта

Табл. 1. Данные по скважинам и результаты ОПИ

Показатели	Скважина 3232	Скважина 3318
Месторождение	Северное	Северное
Верхний пласт	Башкирский	Башкирский
Нижний пласт	Турнейский	Турнейский
Интервал перфорации верхнего пласта, м	908–912	871–872, 873,5–876,5
Интервал перфорации нижнего пласта, м	1 150–1 158, 1 162–1 165, 1 169–1 173, 1 175,5–1 178,5	1 087,5–1 110
Глубина спуска пакера, м	1 134	1 080
Средний дебит нефти, т/сут	1,8	1,5
Дополнительная добытая нефть, т	380	270
Средний прирост по нефти, т/сут	0,4	0,76
Общая накопленная добыча, т	1 745	507
Средняя обводненность за время работы, %	48,7	38,4
Дата внедрения	07.08.2018 г. – в работе	25.03.2020 г. – в работе
Наработка, сут	958	356

и проведения исследований по пластам, тем самым повысить эффективность работы добывающей скважины.

ОПИ установки УОРЭ-А проводятся с 2018 г. на двух скважинах АО «Шешмаойл»: скв. № 3232 и скв. № 3318. Время наработки установок составляет 958 и 356 суток соответственно. Основные геолого-технологические данные и результаты проведения ОПИ по скважинам представлены в таблице.



ООО УК «Шешмаойл»
 Альметьевск, Россия,
 ОПС-8, а/я 192, 423452
 Таирова Альбина Маратовна
 Руководитель группы по маркетингу
 +7 986-930-21-78
 tairova_am@mail.ru