

ПРИМЕНЕНИЕ НОВОГО ПОДХОДА ДЛЯ ЗАПАСОВКИ СОД В МОБИЛЬНЫЕ И ВРЕМЕННЫЕ КАМЕРЫ ПУСКА

Д. А. ЩЕГОЛЕВ

Научный руководитель: д-р техн. наук, проф. И. А. ШАММАЗОВ

*Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II,
Санкт-Петербург, Россия*

Для повышения срока эксплуатации магистрального трубопровода и проектных показателей перекачки углеводородов необходимо использовать внутритрубные очистные и диагностические устройства, которые вводят в трубопровод через стационарные камеры запуска (КЗ), представляющие собой два соединенных цилиндра, диаметр одного из которых превышает диаметр самого трубопровода. Перемещение СОД в такие камеры чаще всего осуществляется втягиванием с помощью троса и лебедки. Не всегда имеется возможность запасовки внутритрубных устройств через подобные КЗ – в случае их отсутствия, завершения строительства и ремонта трубопровода, а также очистки лупингов и отводов малой протяженности могут использоваться временные [1; 2] или мобильные камеры пуска [3], отличающиеся возможностью транспортировки при помощи автомобильной техники и малыми затратами времени на монтаж.

Способы введения СОД в трубопровод как на передвижных, так и стационарных КЗ СОД могут быть следующими:

- при помощи подручных средств, что не требует больших затрат, но не является технологичным решением, а также несет риск повреждения СОД;
- упомянутым выше втягиванием тросами, что относительно долго и трудозатратно, вместе с чем имеется вероятность обрыва тросов и получения травм персоналом линейной аварийно-эксплуатационной службы [4];
- при помощи автоматизированных толкателей, что безопасно и для внутритрубного снаряда, и для людей [4], но само оборудование имеет высокую стоимость.

Представляется возможным оснащение мобильного комплекса по пуску снарядов наклонной к горизонту камерой запуска, что является сбалансированным решением по сравнению с представленными вариантами. Его отличают простота конструкции и низкие трудозатраты, поскольку СОД в таком случае перемещается в КЗ исключительно за счет действия силы тяжести [5]. Ввиду отсутствия подобных разработок, для осуществления процесса запасовки предлагается оснащать мобильные или временные наклонные КЗ подвижным лотком, перемещаемым с помощью лебедки в соосное положение с камерой для запуска и имеющим ограничители для предотвращения преждевременного движения СОД.

ЛИТЕРАТУРА

1. Камеры запуска и приема средств очистки и диагностики линейной части магистральных нефтепроводов. Общие технические требования: ОТТ-75.180.00-КТН-370-09: вступил в действие с 2009 г.: ПАО "Транснефть", 2009 г. – 74 с.
2. Временная камера запуска средств очистки и диагностики трубопроводов: полез. модель RU 52461 / В. А. Васильев, Н. Н. Комисарова. – Опубл. 27.03.2006.
3. Абрамов, В. С. Применение мобильных решений для очистки внутренней полости трубопроводов / В. С. Абрамов, В. А. Юдаков // Нефтяная провинция. – 2021. – № 1(25). – С. 182–188.
4. Хасанов, И. И. Модернизация камеры пуска-приема средств очистки и диагностики / И. И. Хасанов, Д. А. Шаммазов // Транспорт и хранение нефтепродуктов и углеводородного сырья. – 2021. – № 5-6. – С. 13–16.

5. Нелис, Л. И. Модернизация КПП СОД, исключая использование запасочных патрубков и тросов / Л. И. Нелис, С. Н. Суровикин, К. В. Чикина // Инновационные научные исследования: теория, методология, практика : сборник статей XI Международной научно-практической конференции: в 2 ч., Пенза, 10 ноября 2017 года. Том Часть 1. – Пенза: "Наука и Просвещение" (ИП Гуляев Г.Ю.), 2017. – С. 107–110.