

VI. ПРОБЛЕМЫ И СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ РЕМОНТА ОБОРУДОВАНИЯ МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

УДК 621.646.8:621.398

ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УПРАВЛЯЕМОГО ГЕРМЕТИЗАТОРА ДЛЯ МАГИСТРАЛЬНЫХ НЕФТЕПРОВОДОВ

**А. М. Бордовский¹, В. В. Воробьев¹, В. Д. Яковец¹,
Ю. В. Крышнев², С. Н. Кухаренко², А. В. Сахарук², М. В. Столбов²**

¹ОАО «Гомельтранснефть Дружба», г. Гомель, Республика Беларусь,

²УО «Гомельский государственный технический университет
им. П. О. Сухого», г. Гомель, Республика Беларусь

Управляемый внутритрубный герметизатор (УВГ) применяется на нефтепроводах при проведении ремонтных работ в случаях, когда необходимо изолировать аварийный участок трубы от остальной массы нефти, удерживая ее гидростатическое давление. Принцип действия УВГ основан на использовании энергии нефтяного столба, направляемого через управляемый клапан в полость гидроцилиндра. По мере заполнения объема гидроцилиндра нефтью происходит поступательное движение штока и жестко механически связанных с ним полиуретановых манжет, расположенных по внешнему диаметру УВГ. В условиях, когда насосные агрегаты отключены, за счет трения сдвигающихся по конусным направляющим манжет о внутреннюю поверхность трубы, УВГ фиксируется в нефтепроводе. В результате минимизируются потери нефтепродукта и предотвращается загрязнение окружающей среды от слива нефти с ремонтируемого участка по рельефу. После завершения работ и восстановления целостности трубопровода герметизатор потоком нефти перемещается в камеру приема для извлечения.

Преимуществами УВГ по сравнению с герметизатором стандартной конструкции, ранее применявшимся на нефтепроводе «Дружба», являются [1]:

- повышенный радиус обнаружения (до 11 м);
- запуск процесса герметизации посредством телеуправления электроприводом клапана УВГ от наземного устройства, без предварительного подъема давления в трубопроводе, необходимого для разрыва мембраны в случае неуправляемого впускного клапана;
- непрерывный мониторинг положения манжет герметизатора в процессе герметизации;
- возможность запираания клапана УВГ путем реверса двигателя электропривода для упрощения извлечения УВГ из нефтепровода после завершения ремонтных работ.

На рис. 1 приведена структура наземного и внутритрубного устройств УВГ.

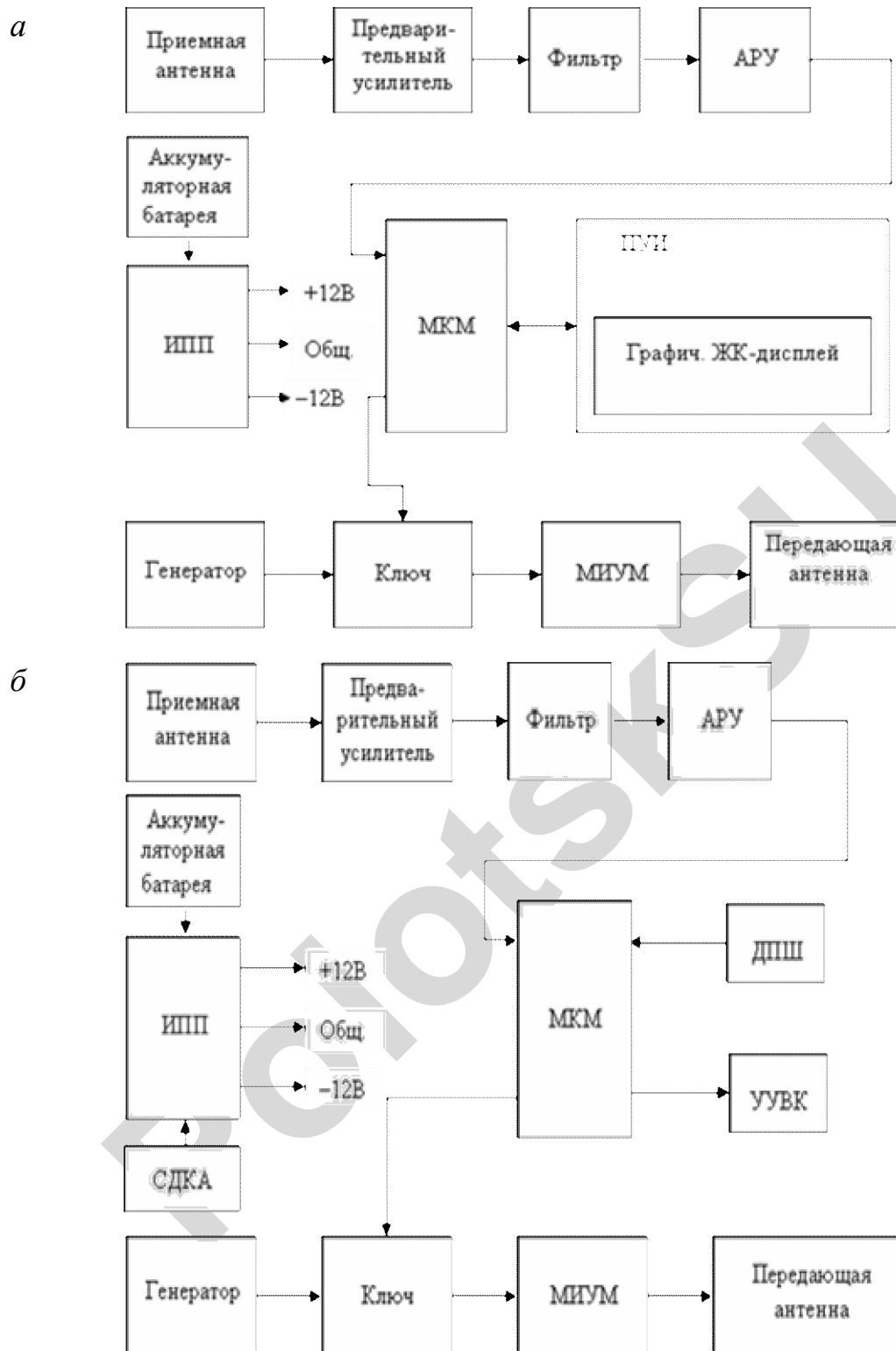


Рис. 1. Структурные схемы электронных устройств УВГ:

a – наземного устройства; *б* – внутритрубного устройства:

ИПП – импульсный преобразователь питания; АРУ – схема автоматической регулировки усиления; ПУИ – пульт управления и индикации; МИУМ – мостовой избирательный усилитель мощности; МКМ – микроконтроллерный модуль; СДКА – схема дистанционной коммутации аккумуляторов; ДПШ – датчик перемещения штока; УУВК – устройство управления впускным клапаном

На рис. 2 представлено фото, показывающее монтаж на УВГ проводного соединения для управления клапаном.

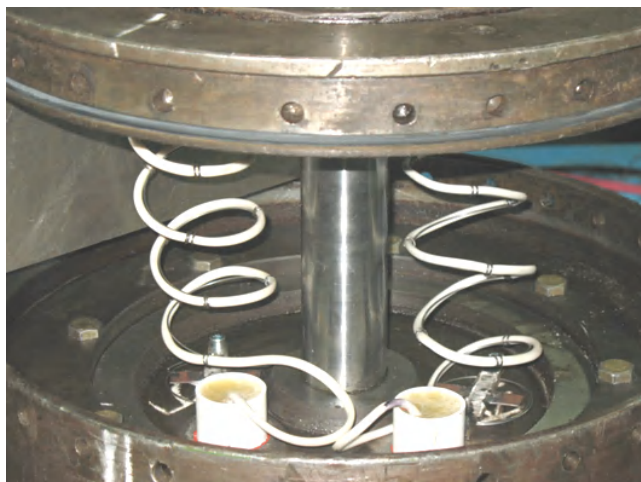


Рис. 2. Монтаж на УВГ проводного соединения для управления клапаном

ЛИТЕРАТУРА

1. The monitoring and control system of the intrapipe sealer / Y. Kryshneu [et al.] // ITELMS'2010. – Materials of 5th International Conference Intelligent Technologies in Logistics and Mechatronics Systems / Panevezys, Lithuania, 2010. – С. 31 – 36.

УДК 622.692.4

ОСВОБОЖДЕНИЕ ОДНОНИТОЧНОГО НЕФТЕПРОВОДА ОТ НЕФТИ ДЛЯ ЗАМЕНЫ ДЕФЕКТНОГО УЧАСТКА ТРУБОПРОВОДА

В. А. Дешук

*ОАО «Полоцктранснефть Дружба»,
г. Новополоцк, Республика Беларусь*

ОАО «Полоцктранснефть Дружба» эксплуатирует 1068 км магистральных нефтепроводов диаметром труб 720 мм, 820 мм и 1020 мм. В настоящее время большая часть из них отработала свой нормативный срок эксплуатации.

Обеспечение надежной и безаварийной работы магистральных трубопроводов, сохранение их рабочих характеристик и пропускной способности – приоритетное направление деятельности общества.

Важную роль в решении этой задачи занимает ремонт дефектов линейной части магистральных нефтепроводов по результатам внутритрубной диагностики, в т.ч. замена дефектных участков новым трубопроводом.