

**АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ КАМЕРА ЗАПУСКА ОЧИСТНЫХ УСТРОЙСТВ (АКЗОУ),
ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ ПЕРСОНАЛА**

д-р техн. наук, доц. В. К. ТЯН, М. В. БЕЛЬСНЕР

*Самарский государственный технический университет,
Самара, Россия*

Актуальность проблемы:

- проблема: эксплуатация нефтепромысловых трубопроводов сопровождается снижением пропускной способности из-за отложений АСПО, коррозии и скопления пробок;
- недостаток существующих решений: традиционный запуск очистных устройств (ОУ) требует присутствия персонала и техники для каждой операции, относится к газоопасным работам, сопряжен с высокими рисками и значительными трудовыми/транспортными затратами, особенно на удаленных объектах;
- последствия: невозможность своевременной очистки ведет к риску остановки трубопровода из-за критического роста давления и снижению общей эффективности транспортировки.

Предлагаемое решение:

- решение: разработана и запатентована (патент № 2690111) первая в России автоматизированная камера запуска очистных устройств (АКЗОУ);
- научная новизна: камера позволяет дистанционно, без присутствия персонала, загружать несколько ОУ и осуществлять их запуск по команде оператора или автоматически по таймеру при критическом росте давления;
- техническая особенность: конструкция с наклоном и усовершенствованной механизацией (электроприводы, автоматические задвижки) обеспечивает гарантированный запуск ОУ под действием силы тяжести и потока жидкости.

Технологические и экономические преимущества:

- гарантированная технологическая безопасность: полное исключение персонала из процесса газоопасных операций по запуску ОУ;
- оперативность и надежность: возможность немедленного реагирования на рост давления в трубопроводе, что предотвращает аварийные остановки;
- экономическая эффективность: срок окупаемости для объектов с высокой частотой очистки (до 2 раз в неделю) составляет менее 3 лет за счет резкого сокращения трудовых и транспортных затрат;
- импортозамещение: оборудование спроектировано российскими инженерами и комплектуется отечественными компонентами, что исключает санкционные риски.

Статус проекта и перспективы:

- текущий статус: завершена проектно-конструкторская работа, проведены необходимые расчеты. В настоящее время ведется заводская сборка опытного образца и предпусковые испытания;
- ближайшая перспектива: установка и опытная эксплуатация АКЗОУ на реальном нефтепромысловом трубопроводе;
- дальнейшее развитие: планируется модернизация системы с внедрением датчиков контроля параметров потока и свойств жидкости для создания адаптивной системы очистки с элементами искусственного интеллекта, запускающей ОУ по анализу данных в реальном времени.

Общий вывод: внедрение АКЗОУ является прорывным решением для повышения надежности, безопасности и экономической эффективности эксплуатации трубопроводного транспорта в ТЭК. Технология соответствует критериям «новизна», «изобретательский уровень» и «промышленная применимость» и обладает высоким потенциалом для тиражирования.