

## **«Система мониторинга напряженного состояния магистральных трубопроводов магнитоанизотропным методом»**

- 1. Номер государственной регистрации – 0109U002857**
- 2. Научный руководитель-** д.т.н., проф. Фомичев Сергей Константинович
- 3. Результаты**

Система мониторинга направлена на предотвращение аварий на магистральных газопроводах, нефтепроводах, аммиакопроводах и предотвращение загрязнения окружающей среды. Это достигается путем своевременной остановки трубопровода и проведения ремонтных работ при превышении эксплуатационных напряжений допустимого уровня.

Система мониторинга включает комплекс аппаратуры, методики, программное обеспечение и предназначена для решения следующих задач: измерения механических напряжений в трубопроводе на потенциально опасном участке, передачи полученных данных на сервер оператора, графического отображения текущего распределения напряжений в поперечных сечениях трубопровода, графического отображения изменения напряжений в точках замеров во времени.

Разработан механизм разрушения магистральных газопроводов. Выполнено исследование распределения продольных и поперечных напряжений в трубопроводе. Исследовано влияние пластичной деформации ферромагнитных сталей на магнитные характеристики при перемагничивании. Выполнено исследование влияния качества контакта и позиционирование первичных преобразователей относительно исследуемого материала на параметры сигнала 4-х полюсного преобразователя. Созданы основы построения системы мониторинга механических напряжений магистральных трубопроводов.

Разработан макет модулей системы: аналогового модуля базового блока универсального измерителя механических напряжений, цифрового модуля базового блока универсального измерителя механических напряжений, модуля коммутации базового блока универсального измерителя механических напряжений, блока крепления преобразователей на трубопроводе. Разработано программное обеспечение для опроса базовых блоков. Разработана методика определения механических напряжений магистральных трубопроводов.