## ***ОКР «Зонд-1»***

*«Разработка технологии развития стационарной системы мониторинга состояния подводных трубопроводов газоконденсатных месторождений»*

***Головной исполнитель - ОАО «Концерн «МПО - Гидроприбор»***

### **Основные полученные практические результаты.**

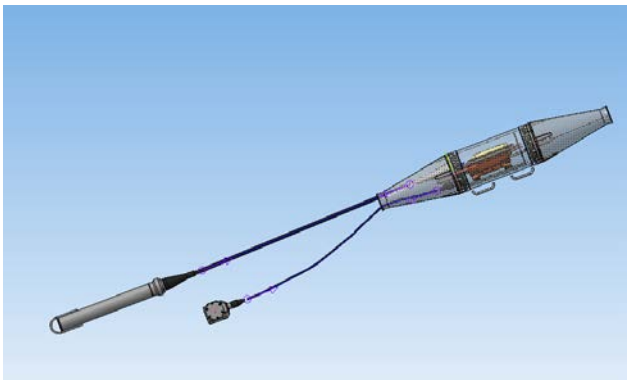
- Разработана система мониторинга состояния подводных трубопроводов газоконденсатных месторождений.

Система мониторинга разработана как автоматизированный автономный комплекс, обеспечивающий получение необходимой информации (вибрации продольных колебаний трубопровода, температуры трубы и окружающей среды, угол отклонения оси трубопровода от вертикали и др.), передачу этой информации от датчиков, расположенных равномерно по трубопроводу с интервалом 10км друг от друга, на береговой диспетчерский пункт управления по оптоволоконному кабелю связи, обработку полученной информации в соответствии с разработанным программным обеспечением и отображение ее на экране ПК.

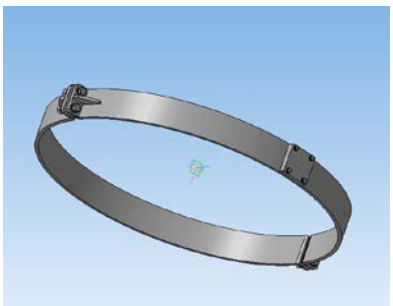
Выбранные параметры трубопровода и внешних воздействующих факторов, которые воздействуют на трубопровод, позволяют оценить текущее состояние трубопровода и прогнозировать сроки его дальнейшей безаварийной эксплуатации;

Позволяет определить место утечки нефтепродуктов с точностью до 20…50 м.

Общий вид одной из 75 морских муфт, которые служат для размещения в них электронной аппаратуры сбора информации с датчиков, располагаемых на бугелях, жестко закрепленных на трубопроводе (через 10км), преобразованию электрических сигналов в оптические и передачи информации из муфты на берег по оптоволоконному кабелю связи.



Общий вид бугеля, на котором закрепляется устройство с датчиками информации и электронной аппаратурой первичной обработки и электрическим кабелем связи с муфтой



### **Сведения о конкурентоспособности и возможности замещения импорта.**

Стационарная система мониторинга состояния подводных трубопроводов газоконденсатных месторождений должна обеспечивать возможность обследования подводных трубопроводов протяженностью до 750 км со следующими параметрами:

- Глубина акватории на трассе трубопровода максимальная – 1000 м.;
- Параметры труб газоконденсатных месторождений:
  - диаметр – 1020…1420 мм;

  - толщина стенки – 22…36 мм;
  - материал – сталь;
  - структура и толщина защитного покрытия – бетон толщиной 40…80 мм;
- предельные уклоны грунта на трассе – 1:100;
- должна определять:
  - наличие и величины вибраций свободных пролетов трубопровода;
  - состояние электрохимической защиты;
  - температуры наружной поверхности стенки трубопровода и окружающей среды;
- должна выявлять:
  - место утечки нефтепродуктов;
  - места нарушения внешней изоляции трубопровода и уменьшения толщины грунта под трубопроводом.

Аналоги таких систем мониторинга **отсутствуют.**