

Ведомственный проект «Научное обеспечение нового облика судостроения» государственной программы Российской Федерации
«Научно-технологическое развитие Российской Федерации»
4 направление «Судовое приборостроение»

ОКР «Мембрана»

«Разработка номенклатуры датчиков давления на основе технологий микромеханики»

Головной исполнитель – АО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор»

Основные полученные практические результаты

1. Волоконно-оптический датчик давления располагается на кончике подводящего оптического волокна и состоит из двух чувствительных элементов на основе интерферометра Фабри-Перо.

Особенности: на оптическом принципе измерения, взрыво-пожаробезопасный, интегрированное исполнение – преобразователь давления и датчик температуры в одном конструктиве.



Рисунок 1 – ВОДД

Основные технические характеристики представлены на рисунке 2.

Параметр	Значение параметра ДНЯ.406228.002
1. Верхний предел измерений давления, МПа	0.05
2. Предел допускаемой основной погрешности, %	±0.5
3. Предел дополнительной температурной погрешности, %	±1.5

Рисунок 2 – Основные технические характеристики ВОДД



Рисунок 3 – ММДД-М1

Основные технические характеристики представлены на рисунке 4.

Параметр	Значение параметра для исполнения				
	-01	-02	-03	-04	ДНЯ.406239.004
1. Верхний предел измерений давления, МПа	0,01	0,01	10	10	0,5
2. Предел допускаемой основной погрешности, %	±0,05	±0,5	±0,05	±0,5	±0,05
3. Предел дополнительной температурной погрешности, %	±0,1	±1,5	±0,1	±1,5	±0,1

Рисунок 4 – Основные технические характеристики ММДД-М1



3. Микромеханический датчик ММДД-У1 предназначен для измерения избыточного давления газообразной среды. Унифицированное резьбовое соединение позволяет установить датчик напрямую в трассу. Возможность гибкой перенастройки под параметры преобразователя давления с учетом требования заказчика.

Особенности: малое потребление, высокая точность, токовая петля 4-20 мА, встроенная температурная компенсация, устойчивость к внешним воздействиям. Основные технические характеристики представлены на рисунке 6.

Рисунок 5 – ММДД-У1

Параметр	Значение параметра для исполнения ДНИЯ.406239.005					
	-	-01	-02	-03	-04	-05
1. Верхний предел измерений давления, МПа	0,01	0,01	10	10	100	0,50
2. Предел допускаемой основной погрешности, %	±0,05	±0,5	±0,05	±0,5	±0,5	±0,05
3. Предел дополнительной температурной погрешности, %	±0,1	±1,5	±0,1	±1,5	±1,5	±0,1

Рисунок 6 – Основные технические характеристики ММДД-У1

Область применения

Области применения ВОДД: пассивные удаленные устройства контроля давления, имплантируемые устройства, контроль давления взрывоопасных зон.

Области применения ММДД-М1 и ММДД-У1: устройства контроля, управления и регулировки давления и температуры: регуляторы давления, предохранительные клапана, гидронасосы, паровые котлы.

Изделия могут использоваться в судовом оборудовании различных типов судов (танкеры, пассажирские судна, сухогрузы и др.), требующем постоянного контроля уровня давления в жидких и газообразных средах, например, в топливной и балластной системе, системе осушения, охлаждения и пожаротушения и др., а также в специальных судовых системах, позволяющих удалять жидкие и газообразные остатки нефтепродуктов, контролировать уровень распределения жидкости и др.

Потенциальные потребители:

- АО «ЦКБ «Лазурит» (исх. № 84/4966 от 21.05.2021). Перечень выполняемых проектов: судно снабжения, предназначенное для проведения буксирных операций, заводки и подъема якорей, пассажирское судно для перевозки экипажей платформ пр. 22480 доставки грузов на добывающие и буровые платформы, многофункциональное научно-исследовательское судно пр. 123, танкер типа Афромакс пр. 114К и др.

- НПО «Аврора» (исх. № 73300/18-170 от 05.04.2021) в интегрированных системах автоматизации судов, системах управления малыми скоростными судами и др.

- АО «Концерн ЦНИИ «Электроприбор» в приборах автоматизации и управления малых и крупных АНПА и др.

Сведения о конкурентоспособности и возможности замещения импорта.

С учетом использования групповых технологий при изготовлении основных компонентов датчиков на российских производствах, применения автоматизированных алгоритмов настройки, калибровки и испытаний, стоимость изделий, а также точностные характеристики, являются конкурентоспособными на рынке РФ, в том числе с учетом зарубежных аналогов.