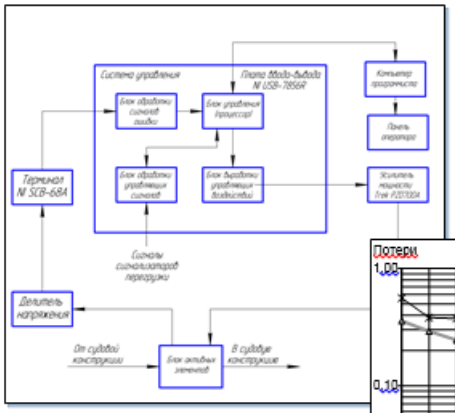
ОКР «Ограничение 6»

«Разработка технологии управления виброакустическими характеристиками гидравлических систем (трубопроводов) и корпусных конструкций морских объектов, эксплуатируемых в экстремальных условиях, на основе активных систем виброакустического гашения».

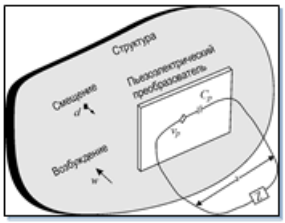
Головной исполнитель – ФГУП «Крыловский государственный научный центр»

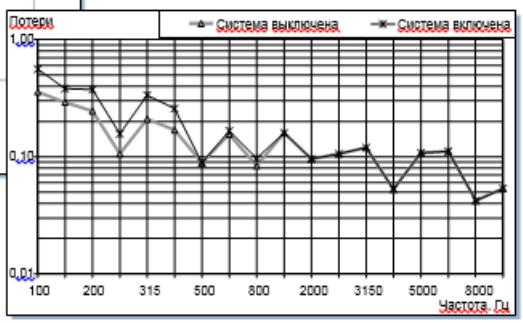
Основные полученные практические результаты.

- Активное демпфирование вибрации судовых конструкций.



Структурная схема системы активного демпфирования судовых корпусных конструкций





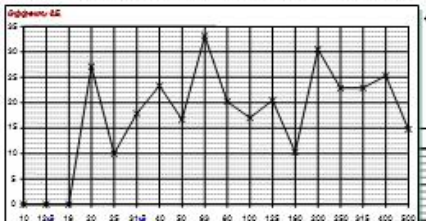
Коэффициент механических потерь макета

Опытный образец системы активного вибродемпфирования. Макет корпусной конструкции и блок активных элементов

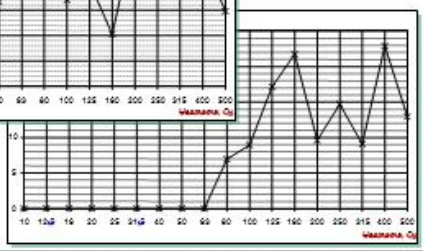
- Система активного гашения колебаний систем трубопроводов с жидкостью (САПГ ТР).

Опытный образец системы гашения колебаний системы трубопроводов, размещенный в стендовой системе трубопроводов

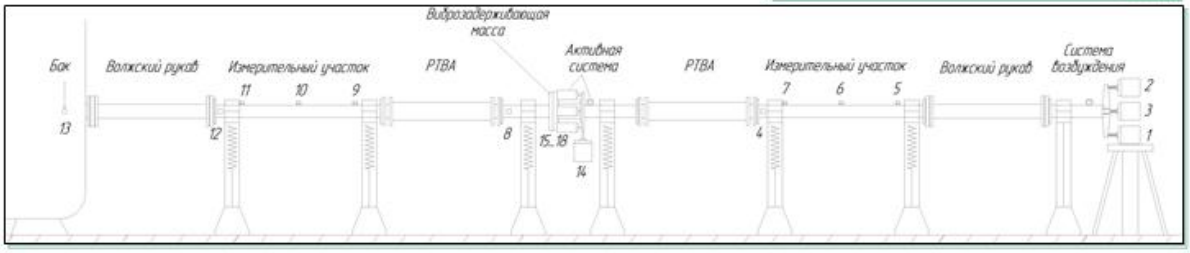
Эффективность работы системы активного гашения в одной из контрольных точек



← для вибрационного ускорения



для звукового → давления



1, 2, 3 – сила; 4, 8, 12 – вибрация; 5, 6, 7, 9, 10, 11, 13 – ГДШ

Монтажная схема системы САПГ ТР в стендовую систему трубопроводов. Схема точек проведения измерений

- Наружная система самоконтроля вибрационных и внешних акустических полей,

обеспечивающая измерение вибрационных и акустических полей морских объектов и представление первичной информации для систем активного гашения и демпфирования.

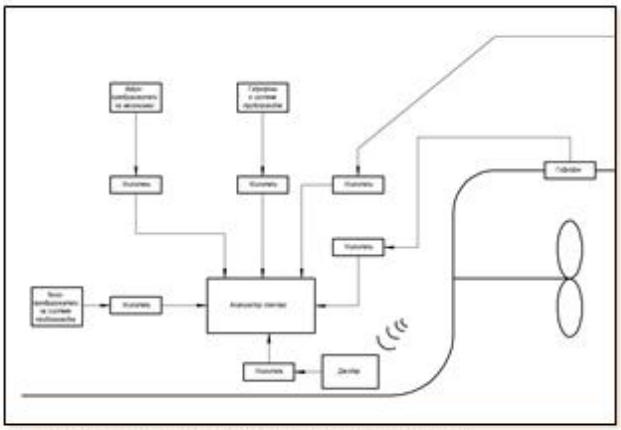
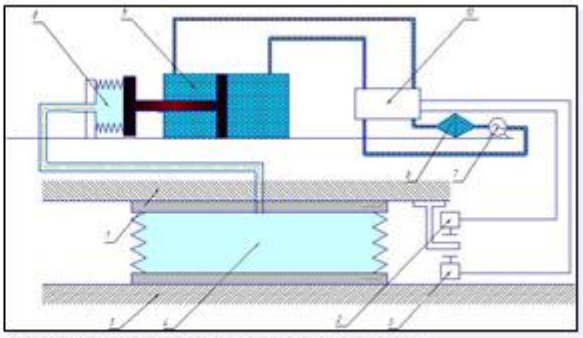


Схема функциональная системы самоконтроля

Измерительный тракт

- Система активной управляемой амортизации для обеспечения положения энергетических установок и оборудования.

1 – амортизированный объект;
2,3 – измерительное устройство (датчик);
4 – виброизолирующая опора;
5 – фундамент;
6 – фильтр;
7 – насос;
8 – преобразователь;
9 – привод гидравлический;
10 – гидроэлектроманипулятор



Принципиальная схема регулируемого пневмогидравлического амортизатора

<u>Область применения:</u>

- при акустическом проектировании в судостроительной отрасли;
- при разработке технологии управления вибрационными характеристиками морских объектов, эксплуатируемых как в экстремальных условиях (ледоколы, суда ледового класса), так и на других морских объектах на основе активных систем виброгашения и демпфирования.