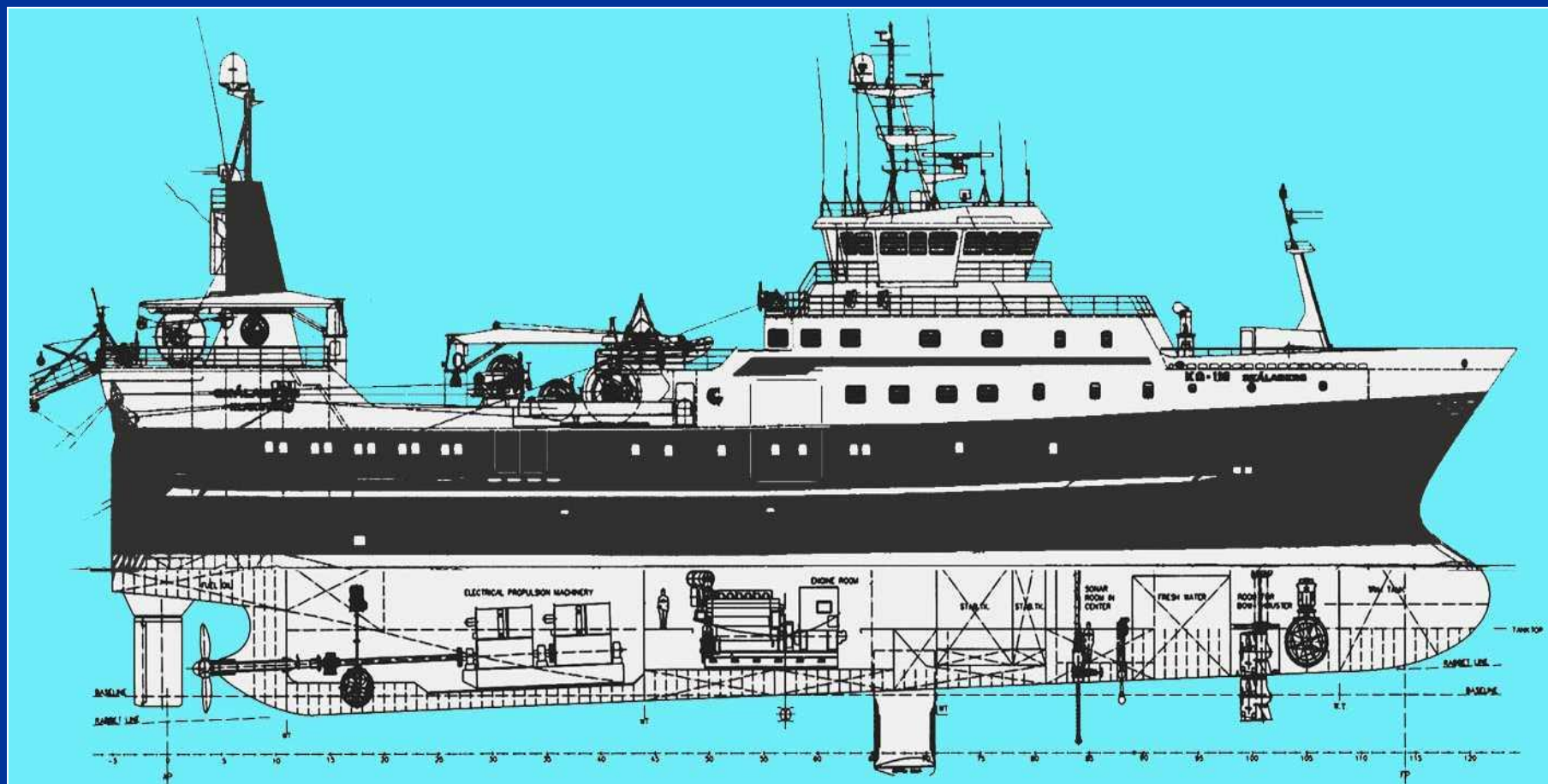


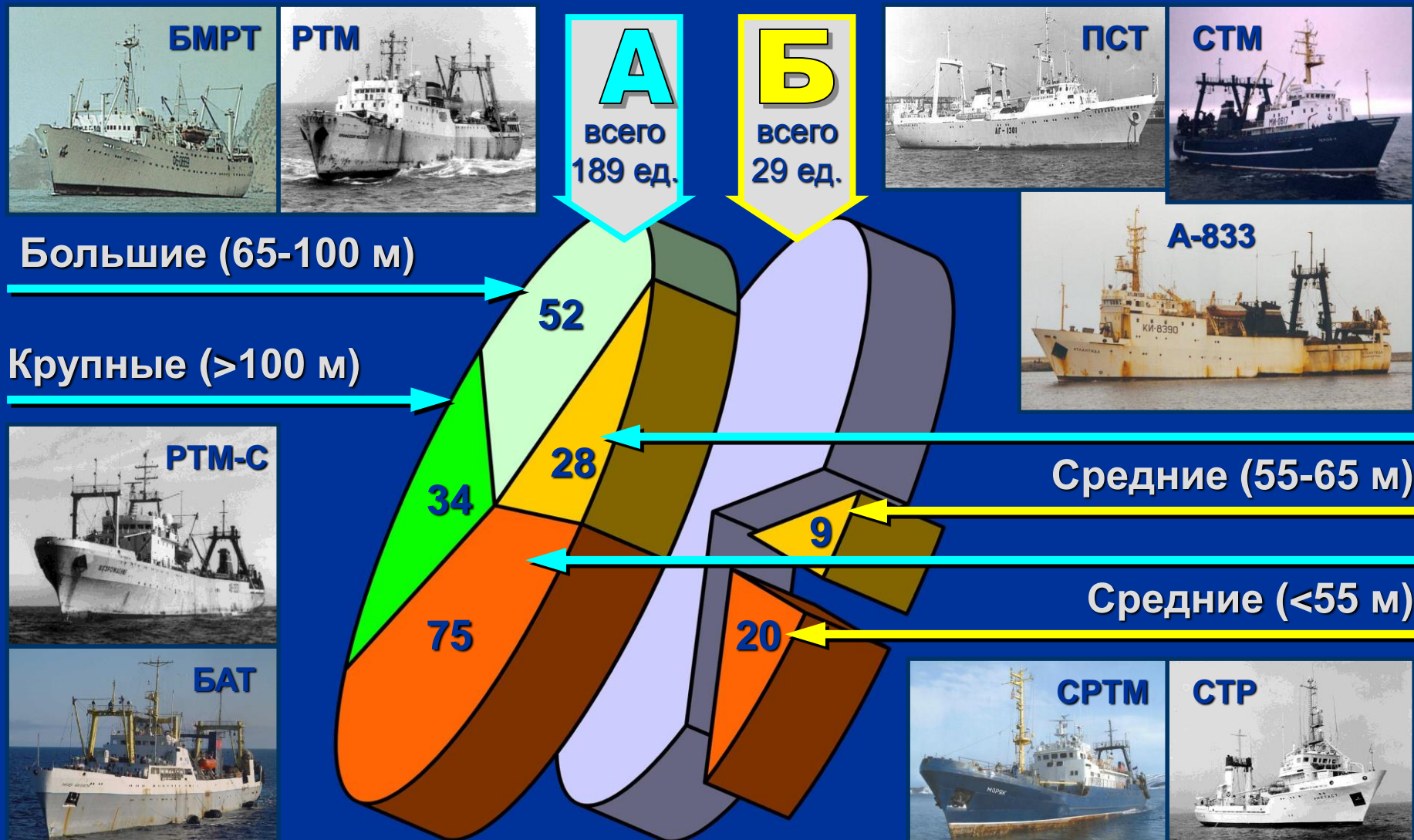
Анализ состояния отраслевого научно-исследовательского флота (НИФ) и возможных путей его развития на примере строительства зарубежных НИС нового поколения



* Рассматриваются только суда длиной более 30 м

Состав отраслевого НИФ в 1989 (А) и 2004 (Б) гг.

(число единиц НИС федерального подчинения по размерным группам)



Численность НИФ России уменьшилась на порядок по сравнению с СССР, а ликвидация больших и крупных НИС может привести к потере возможности промысла в Южном океане

Прогнозируемое число судов федерального подчинения отраслевого НИФ по годам нормативного списания (бассейны: з – западный, с – северный, ю – южный, в – восточный)

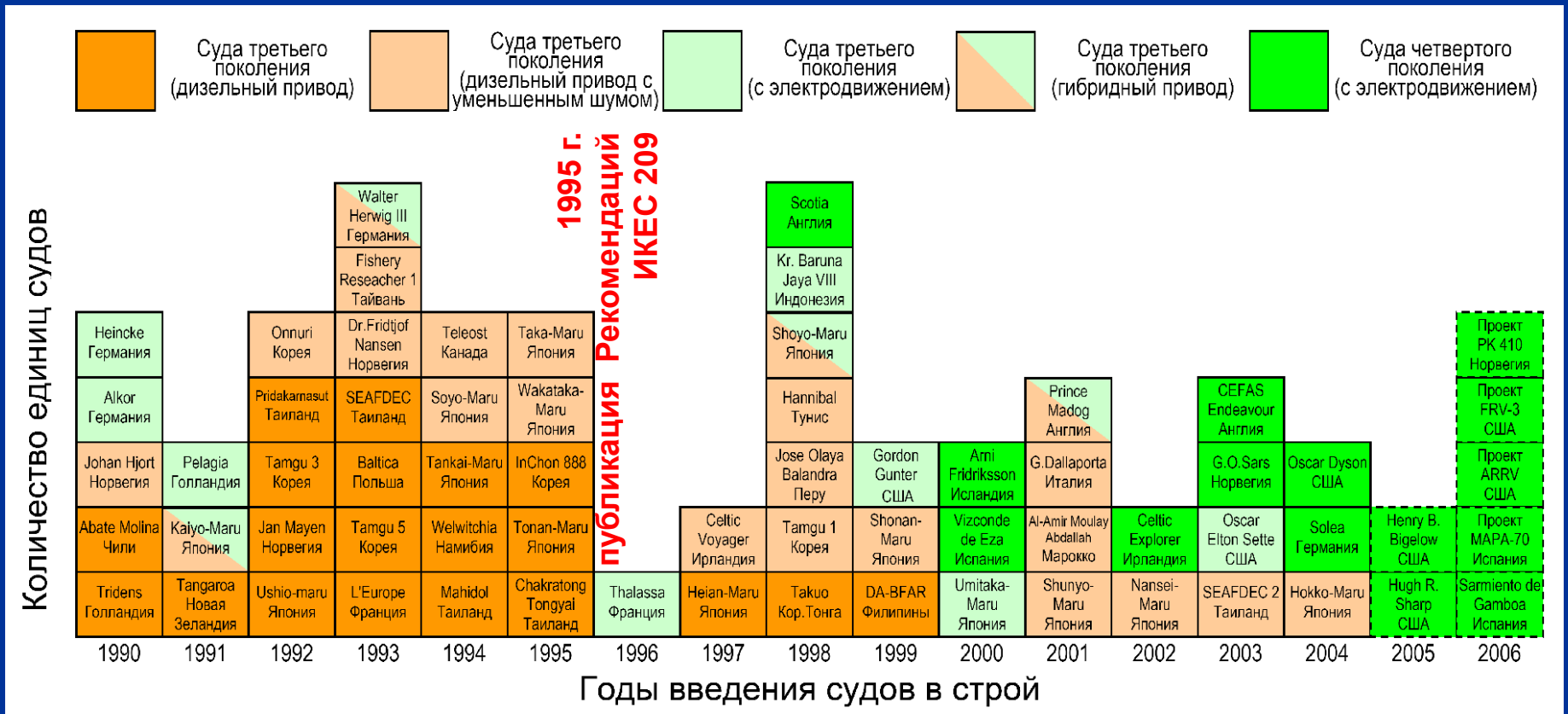


Минимальная потребность отрасли в крупных и средних НИС для работ в океане составляет:

- 3 единицы водоизмещением 4-6 тыс. т
- 8 единиц водоизмещением 1,5-3 тыс. т
- 4 единицы водоизмещением 1-1,5 тыс. т

Первые шаги по созданию новых судов необходимо делать немедленно, так как период от принятия решения до вступления НИС в строй длится от 2-3 до 5-7 лет

Анализ временной динамики ввода в строй зарубежных научно-рыболовных судов за период 1990-2006 гг.



Публикация Рекомендаций ИКЕС 209, относительно влияния уровня судовых шумов на результаты оценки запасов, привела к кардинальному повороту в подходе к созданию НИС

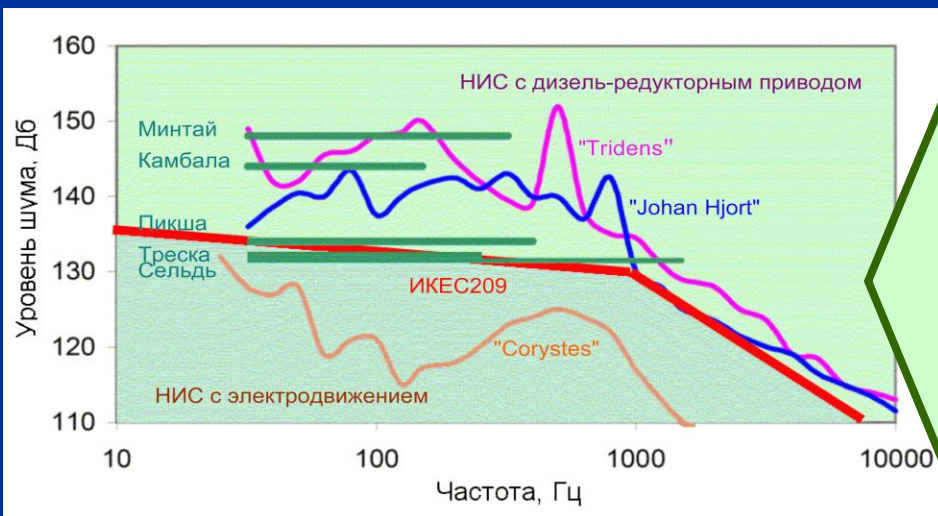
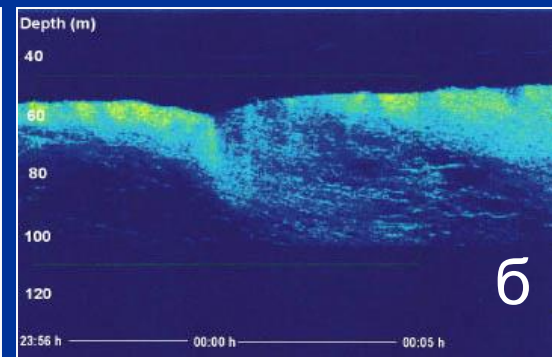
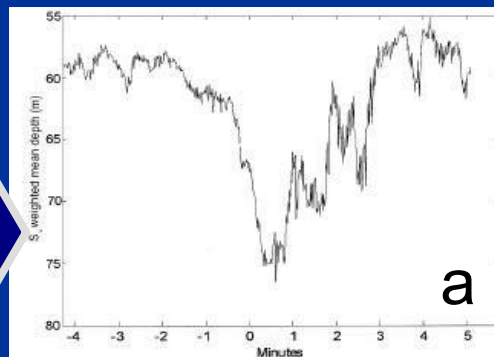
Вместо строительства судов с обычным дизель-редукторным приводом, повсеместно переходят на проекты с пониженным шумом, что привело к появлению НИС нового поколения, характеристики которых полностью соответствуют Рекомендациям ИКЕС 209

Реакция рыб на шумы НИС и рекомендации ИКЕС

В экспедиции ВНИРО на РТМ-С "Возрождение" было выяснено, что в результате ухода ставриды из-за шума судна, недооценка биомассы составляла 35-65% [Гончаров с соат., 1989, 1991]

Примеры результатов исследований рабочей группы ИКЕС

График (а) и эхограмма (б) ухода сельди во время прохождения НИС "Johan Hjort" мимо буя с регистрирующей гидроакустической аппаратурой на скорости 10 узлов [Knudsen, Mitson, 2002]



Уровни слуховой чувствительности промысловых видов рыб на фоне шумовых характеристик НИС с различными типами привода и границы рекомендаций ИКЕС



Главная рекомендация ИКЕС - уровень шума НИС должен быть:

- в пределах от 1 Гц до 1 кГц не более $(135 - 1,66 \log f_{\text{Гц}})$ дБ
- в пределах от 1 кГц до 100 кГц не более $(130 - 22 \log f_{\text{кГц}})$ дБ

В период 1998-2004 г за рубежом построено 8 рыболовных НИС нового поколения



Все построенные суда
предназначены для работы в
северном полушарии, причем
оценка запасов Северной
Атлантики уже производится
исключительно НИС нового
поколения



Строящиеся рыболовные НИС с планируемым вводом в строй в период 2005-2006 гг.



Работа строящихся судов США и Испании планируется не только в северном полушарии но и промысловых районах Южного океана

Кроме того, в 2007 году должно быть готово НИС для для Южной Африки, начнется строительство 2-х канадских судов на основе американского проекта FRV-40, а также планируется постройка НИС нового поколения для Индии, Пакистана, Австралии, Новой Зеландии и др. стран.

Государственный подход к строительству НИС на примере программы обновления флота Национальной службы морского рыболовства США

План-график постройки НИС проекта FRV-40

НИС в проекте	Бюджет утвержден	Бюджет в плане	НИС в строю
---------------	------------------	----------------	-------------

(указаны заменяемые НИС или бассейн пополняемого флота)

США полностью финансируют строительство серии из 4-х судов проекта FRV-40 в объеме 151 млн. долларов

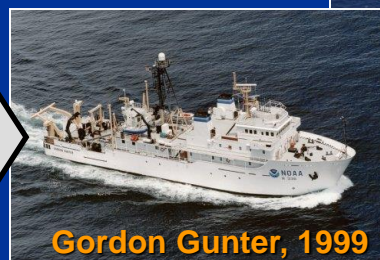
Название судна	Год постройки	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Oscar Dyson	2004		постройка	Аляска						
Henry B. Bigelow	2005			постройка	Замена НИС Albatross IV					
FRV-40-3	2006				постройка	Замена НИС Delaware II				
FRV-40-4	2007					постройка	Тихий океан			
FRV-40-5	2008		Гавайи				постройка			
FRV-40-6	2009		Замена НИС Oregon II					постройка		



Henry B. Bigelow, 2005



Oscar E. Sette, 2003



Gordon Gunter, 1999



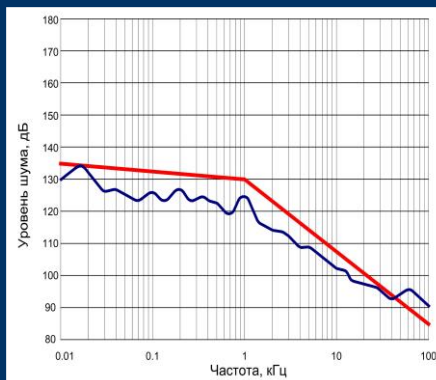
Nancy Foster, 2002

Кроме этого, США для повышения эффективности своего рыболовного НИФ выделили 54 млн. долларов с целью модернизации и перепрофилирования гидрографических судов с электродвижением из резерва ВМФ под научно-промысловые задачи

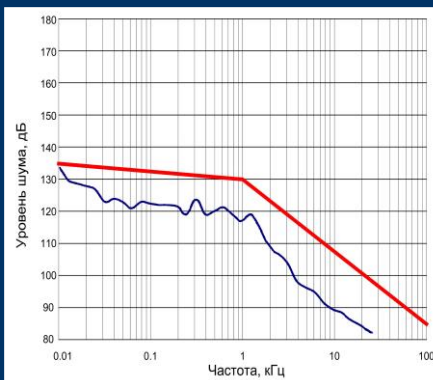
Ведущие рыбодобывающие страны ведут политику, базирующуюся, на том, что приоритетной задачей рыболовства является обеспечение продовольственной безопасности государства и здоровья нации. Финансовая и налоговая поддержка строительства рыболовных НИС нового поколения в этом плане, рассматривается как долговременное вложение капитала для решения стратегических задач государства

Главная особенность НИС нового поколения – соответствие рекомендациям ИКЕС 209 (снижение шума за счет применения электродвижения и технологий ВМФ)

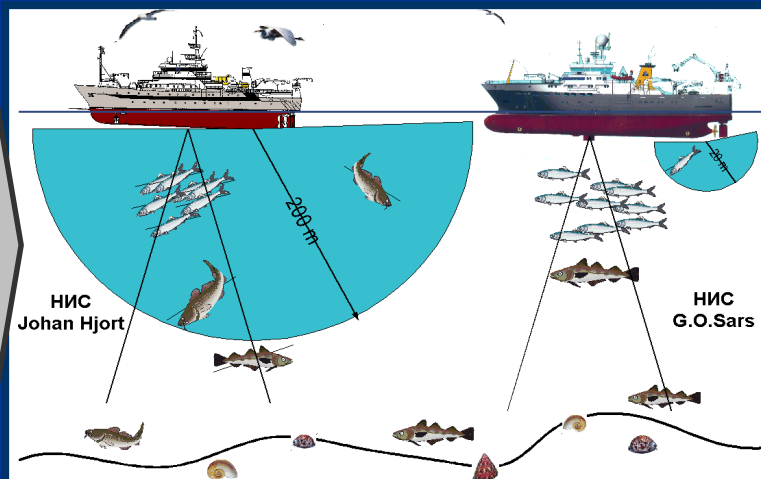
НИС Scotia (1998 г.)
Шумовые характеристики в рамках
рекомендаций ИКЕС



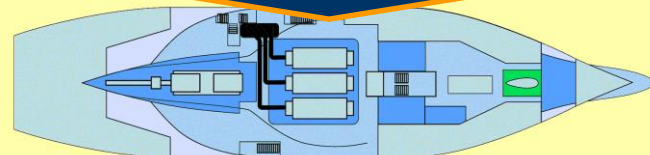
НИС Celtic Explorer (2003 г.)
Шумовые характеристики лучше,
чем рекомендует ИКЕС



Зоны равного
шума от НИС
Johan Hjord с
дизельным
приводом и
НИС G.O.Sars
(2003 г.) с
дизель-
электрическим
приводом



Рекомендуемая
пропульсивная схема:
3-4 дизель-генератора переменного
тока работают на электромоторы
постоянного тока с 5-лопастными
ВФШ диаметром 3-4 м

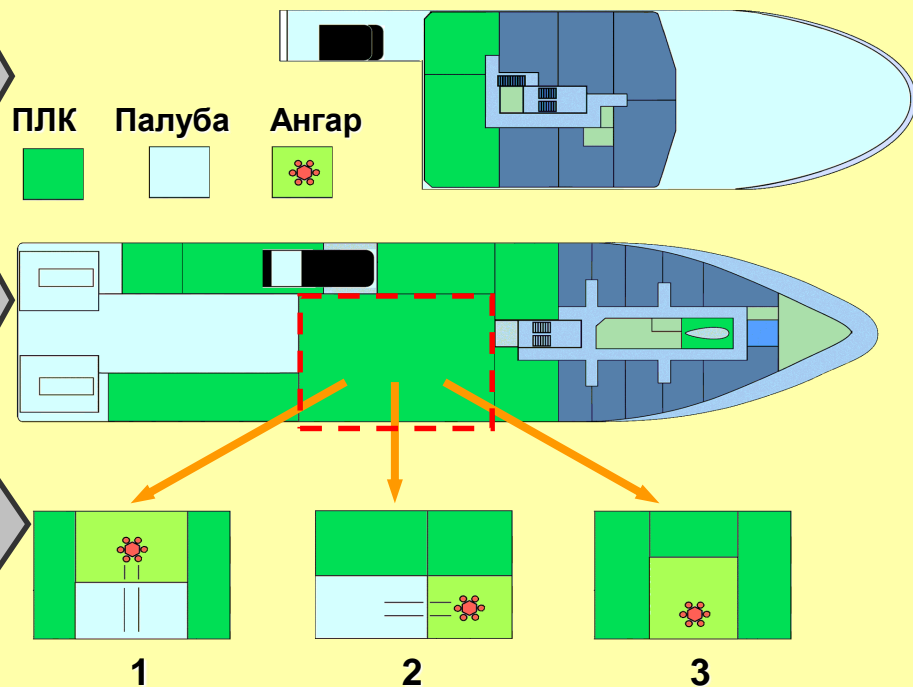
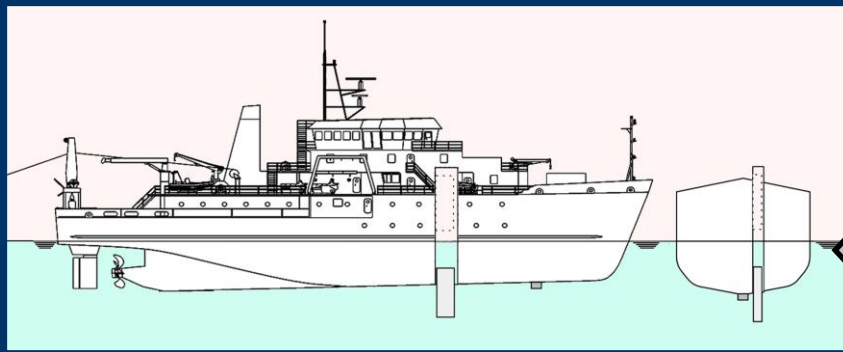


Другие решения в судовой архитектуре и научном оснащении, характерные для НИС нового поколения

Высокоподнятая и протяженная палуба бака, достигающая до середины судна.
Для расширения площади по правому борту дымовая труба смонтирована к левому борту.

Основная зона палубно-лабораторного комплекса (ПЛК) располагается на уровне траловой палубы. Есть три варианта рабочей площадки с ангаром для СТД-комплекса

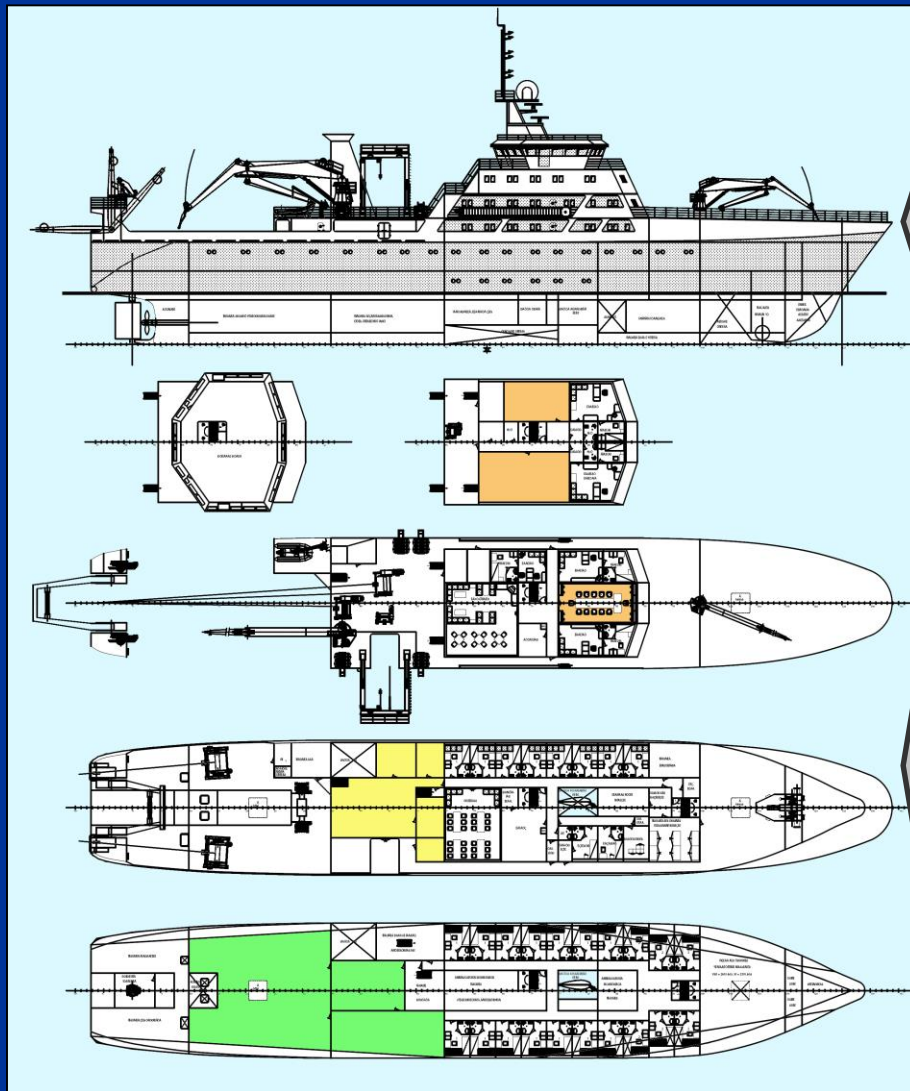
1. Ангар располагается напротив борта
2. Ангар с площадкой выстроены вдоль борта
3. Ангар вместе с площадкой выполнены в виде 2-уровневой камеры с лацпортом



Все суда оборудованы одним или двумя выдвижными килем, которые позволяют антеннам гидроакустической аппаратуры выдвигаться на 3-4 м ниже днища судна

Если мы хотим остаться полноправными участниками в зонах совместного промысла, то приоритетным направлением для отрасли должно быть создание рыболовных НИС нового поколения с ТТД (в том числе и в соответствии с рекомендациям ИКЕС), не уступающими зарубежным судам

Проект НИС-75М подготовленный КБ «Восток» совместно с ВНИРО (предварительный вариант)



Основные характеристики:

Длина макс. ~ 85 м (п.п. 75 м); ширина ~ 14 м
Мощность электромоторов – 2х1800 кВт
Скорость макс – 14 узл;
Экипаж – 63 ч (в том числе наука 20-25 ч)
Автономность – 40 сут; Класс ЛУЗ
Реф. трюм – 270 + 190 куб.м
Заморозка 10 т/сут

Лабораторный комплекс

Координационный центр:



гидроакустич. лаб – 28 кв.м
ходовая лаб – 48 кв.м
конференц-зал – 32 кв.м

Океанологический блок:



СТД-ангар (мокрая лаб) – 55 кв.м
лаб. гидрохимии – 15 кв.м
лаб. гидрологии – 12 кв.м
лаб. гидробиологии – 12 кв.м

Блок промысловства:



эксп. рыбцех – 180 кв.м
лаб. ихтиологии – 35 кв.м
лаб. орудий лова – 60 кв.м

Проект разработан на основе анализа современных проектов зарубежных НИС и с учетом рекомендаций ИКЕС 209. Он может служить базой для создания нового поколения отечественных НИС и НПС разного назначения