

Директор ФГУП
Всероссийский научно-
исследовательский
институт рыбного хозяйства
и океанографии,
д.о.н., профессор



М.К. Подубоковский

Директор Института проблем
экологии
и эволюции РАН
им. А.Н. Северцова,
д.б.н., профессор,
академик РАН



Д.С. Павлов

Директор Института
биологии внутренних вод
РАН им. И.Д. Папанина,
д.г.н., профессор



С.А. Поддубный

Заклучение

на портативный гидролокатор секторного обзора ПГЛС «Сектор»
(по результатам испытаний в натуральных условиях)

Москва

_____ октября 2014г

Сотрудники наших институтов: заведующий лабораторией промышленной гидроакустики ФГУП ВНИРО, к.т.н. Гончаров С.М., главный научный сотрудник ФГУП ВНИРО, д.т.н. Кудрявцев В.И., главный гидроакустик лаборатории Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, с.н.с., к.б.н. Борисенко Э.С. и научный сотрудник Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН Малин М.И. приняли участие в испытаниях в натуральных условиях портативного гидролокатора секторного обзора (ПГЛС «Сектор»), разработанного ООО КБ морской электроники «Вектор», на Азовском море (Ясенская переправа, Краснодарский край) и на озере Глубокое (Московская область). На озере Глубокое также были проведены сравнительные испытания ПГЛС «Сектор» (гидроакустические съемки водных биоресурсов по одним и тем же галсам) с современной зарубежной научной гидроакустической аппаратурой фирм Консберг Маритайм (Simrad, Норвегия) и Didson (США).

Наши специалисты имеют многолетний опыт работ по исследованию водных биоресурсов (ВБР) как в России, так и за рубежом в акваториях морей и внутренних водоемах с использованием различной зарубежной гидроакустической аппаратуры. Поэтому во время проведения испытаний они дали не только объективную оценку тактико-технических характеристик ПГЛС «Сектор», провели сравнение с зарубежными приборами, но и оценили перспективы его использования в России и за рубежом.

ПГЛС «Сектор»:

- предназначен для исследования запасов ВБР в огражденных районах прибрежных морских зон рыболовства и во внутренних водоёмах при размещении аппаратуры на малых плавсредствах, включая небольшие катера и шлюпки;

- решает классические задачи научных эхолотов: подсчет одиночных рыб, оценка биомассы рыбных скоплений, расчет размерного ряда обнаруженных рыб. При этом производит одновременное обнаружение и подсчет одиночных

взрослых рыб и ранней молоди в широкой полосе обзора в условиях мелководья на глубинах **от 1,5** до 100 м, что недоступно сегодня самой передовой зарубежной научной гидроакустической аппаратуре.

ПГЛС «Сектор» включает прибор управления и индикации (влагозащищенный ноутбук), приёмно-передающий тракт (блок подводный, блок сопряжения палубного размещения, датчик температуры, соединительные кабели), датчик качки, приемник спутниковой навигационной системы, заборное антенное устройство и устройство автономного электропитания.

Основные технические характеристики ПГЛС «Сектор»:

Рабочая частота, кГц:	200
Дальность действия по объектам с силой цели минус 45 дБ, м:	150
Диапазон дальности обнаружения, м:	до 250
Разрешение по дальности, см:	2,5
Ширина характеристики направленности, градусов:	7x7
Сектор обзора с одним подводным блоком, градусов:	90
Сектор обзора с двумя подводными блоками, градусов:	180
Количество лучей в секторе обзора одного подводного блока, шт:	33
Типы излучаемых сигналов:	тон
Общий вес оборудования гидролокатора, не более, кг:	80
Способ определения положения цели внутри акустического луча:	- split beam (расщепленный луч).

Поддержание постоянного разрешения по углу в плоскости сектора обзора.

Приёмно-излучающая гидроакустическая антенна и электроника излучающего и приёмного трактов размещены в едином герметичном подводном моноблоке.

Зарубежные аналоги представлены фирмами-производителями научной гидроакустической аппаратуры: Консберг Маритайм (Simrad, Норвегия), Furuno (Япония), НТИ (США). При сравнении с ними выявлены существенные превосходства ПГЛС по целому ряду функциональных возможностей: широкий сектор обзора; отсутствие боковых лепестков диаграммы направленности; высокий уровень разрешения одиночных объектов (до 2.5 см); четырех видов обзора (сектор-эхолот, гидролокатор бокового обзора, сектор-горизонт и трехлучевая эхограмма); наличие режима встроенного тренажера; реализация антенного и приемопередающего тракта в одном подводном моноблоке.

Применение такого гидролокатора позволит более чем на порядок расширить зону обзора водного пространства (по сравнению, например, с Simrad EY-60), и в ряде случаев, уменьшить время и затраты на проведение акустических съёмок и повысить достоверность получаемых оценок запасов рыбы. Таким образом, использование ПГЛС для количественной оценки рыбных концентраций позволяет перейти на значительно более качественный уровень гидроакустических съёмок и проводить работы на акваториях, ранее недоступных для их проведения.

Следует отметить, что разработка такой научной гидроакустической аппаратуры является значимым событием в России, т.к. более двадцати пяти лет тому назад прекратились какие-либо разработки и производство отечественной рыбопоисковой гидроакустической аппаратуры. Несомненный лидер в этой области сегодня фирма Консберг Маритайм (Simrad). Создание ПГЛС «Сектор»

является конкурентным российским решением по импортозамещению для конкретного класса портативной научной гидроакустической аппаратуры, предназначенной для гидроакустических исследований ВБР на мелководье.

За три года ООО КБ морской электроники «Вектор» совместно с соисполнителями ОКР, ФГУП ВНИРО и ЗАО «Реаконт» Москва, сделали технический прорыв в научном и технологическом аспектах, на решение которых фирме Консберг Маритайм (Simrad) потребовалось более 30 лет при создании нескольких классов научных эхолотов для исследования ВБР.

Во время испытаний и при подведении итогов наши специалисты высказали много конкретных пожеланий и предложений (приложены к акту испытаний), реализация которых улучшит ТТХ ПГЛС «Сектор» и укрепит позиции России в данном классе научного гидроакустического оборудования. Разработка выполнялась практически с «чистого листа», но благодаря имеющемуся в КБ научно-техническому заделу в области гидроакустических тренажеров и высокому профессиональному уровню специалистов, ОКР завершилась быстро и успешно.

Кроме того, ПГЛС «Сектор» может стать основой нового класса научных гидроакустических приборов для подсчета лососевых и осетровых, а также других видов промысловых рыб, идущих на нерест. Такой прибор, при расширении его функций и возможностей, будет востребован в достаточно большом количестве для практического подсчета нерестовых рыб при их промышленном лове. Инновационные и технологические решения, реализованные в ПГЛС «Сектор», в перспективе позволят создать современный и высокоэффективный класс отечественных рыбопоисковых приборов, включая приборы контроля орудий лова, которые в настоящее время представлены на российских промысловых судах только зарубежными приборами, а также создать отечественные гидроакустические системы мониторинга роста рыб в садках для повышения эффективности технологий аквакультуры.

Поэтому считаем целесообразным продолжение этого важного направления работ.

Со своей стороны, мы готовы не только оказывать научную и методическую помощь КБ «Вектор» в дальнейших его разработках, но и использовать вновь создаваемую аппаратуру в своих исследованиях.

От ФГУП ВНИРО

От ИПЭЭ РАН

От ИБВВ РАН



Гончаров С.М.

Кудрявцев В.И.

Борисенко Э.С.

Малин М.И.