

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Санкт-Петербургского Филиала  
Института океанологии  
им. П.П. Ширшова РАН

А.А. Родионов

2023 г.

План научно-исследовательской работы  
Лабораторного комплекса  
на 2023 год.

Название темы	Сроки реализации	Руководитель темы	Содержание темы (задачи, предлагаемые к решению)	Предполагаемый результат
№ 0128-2021-0014 Волновые процессы, явления переноса и биогеохимические циклы в морях и океанах: исследование формирующих механизмов на основе физико-математического моделирования и натурных экспериментальных работ	2023	А.А. Родионов	<p>2023 г.:</p> <p><b>Гидрофизический бассейн.</b></p> <p>1. Модификация цифровой модели нового гидрофизического лабораторного комплекса СПбФ ИО РАН, позволяющей воспроизводить физические процессы, происходящие в стратифицированной жидкости, а именно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование термической стратификации</li> <li>• зарождение и эволюция вихревых структур в стратифицированной среде;</li> <li>• генерация и распространение в пространстве внутренних волн;</li> <li>• вихре-волнового взаимодействия;</li> <li>• эволюция пассивной и активной примеси.</li> </ul> <p>2. Уточнение и экспериментальное подтверждение результатов исследования закономерностей формирования и эволюции когерентных вихревых структур в стратифицированной среде, в том числе</p>	<p>2023 г.:</p> <p><b>Гидрофизический бассейн.</b></p> <p>Модифицированная цифровая модель гидрофизического стратифицированного бассейна, позволяющая:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• управлять и контролировать процессами установления и поддержания термической стратификации в бассейне;</li> <li>• рассчитывать эффекты взаимодействия стратифицированной жидкости с движущимся объектом;</li> <li>• исследовать формирование микроструктур/неустойчивости в термической стратификации.</li> </ul> <p>Уточненные и экспериментально подтвержденные закономерности формирования и эволюции когерентных вихревых структур в стратифицированной среде.</p>

			<p>их взаимодействия с преградами и границами раздела сред.</p> <p>3. Исследование возможностей лабораторной установки для изучения проблем подводного видения погруженных объектов и гидрофизических процессов дистанционными лазерно-оптическими методами.</p> <p><b>Гидроакустический бассейн.</b> Создание цифровой модели нового гидроакустического бассейна СПбФ ИО РАН, позволяющей воспроизводить и исследовать гидроакустические процессы и явления, происходящие в водной среде, а именно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• влияние взволнованной поверхности на распространение гидроакустических сигналов;</li> <li>• влияние неровного дна на распространение гидроакустических сигналов;</li> <li>• влияние типа грунта на коэффициент отражения звука;</li> <li>• регистрация поля воздушного источника при приёме подводным приёмником.</li> </ul>	<p>Усовершенствованная методика проведения работ на лабораторной установке для исследования проблем подводного видения погруженных объектов и гидрофизических процессов дистанционными лазерно-оптическими методами в лабораторном бассейне.</p> <p><b>Гидроакустический бассейн.</b> Цифровая модель нового гидроакустического бассейна, позволяющая исследовать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• влияние взволнованной поверхности на распространение гидроакустических сигналов;</li> <li>• влияние неровного дна на распространение гидроакустических сигналов;</li> <li>• влияние типа грунта на коэффициент отражения звука;</li> <li>• поля воздушного источника при приёме подводным приёмником.</li> </ul>
--	--	--	--	--

Начальник лабораторного комплекса

К.Б. Филин