

Вращающийся стратифицированный бассейн (Рис.1) с рабочим объемом 0.8 м³ предназначен для выполнения экспериментальных исследований динамических процессов с учетом вращения Земли и сложных геоморфологических условий прибрежных акваторий и морского шельфа. Бассейн может использоваться для изучения динамики и структуры вихрей в однородной, многослойной (с несмешивающимися и смешивающимися компонентами) и непрерывно стратифицированной соевым раствором жидкости, а также динамики переноса твердотельных и жидких маркеров в вихревых течениях в широком диапазоне уровней базовой завихренности потока.

Бассейн располагается на поворотном столе, управляемом компьютером, и включает в себя систему сбора и обработки данных, координатное устройство и измерительное оборудование. В стенки бассейна вмонтированы оптические стекла. Характеристики бассейна приведены в таблице.



Вращающийся стратифицированный бассейн.

Характеристики

№	Технологические показатели бассейна	Количественная характеристика
1	Тип бассейна	Опытный
2	Длина, м (внутренний габарит ванны бассейна)	0,6
3	Ширина, м (внутренний габарит ванны бассейна)	0,52
4	Глубина, м (внутренний габарит ванны бассейна)	0,5
5	Расчетная площадь зеркала воды, м ²	0,234
6	Объем бассейн м ³	0,117
7	Среда	Рассол различной плотности (очищенная вода+хлорид натрия)
8	Рабочее давление	Под налив
9	Расчетное давление	Гидростатическое
10	Рабочая температура среды	От 18 до 30 ⁰ С
11	Режим работы	Периодический
12	Расчетный срок службы, лет	20
13	Материал каркаса	Сталь нержавеющая

Крепление бассейна к поворотному столу предусматривается с помощью салазок.

Конструкция салазок позволяет смещать бассейн относительно центра вращающегося стола. Максимальная величина смещения от центра стола составляет 360 мм, общий ход — 720 мм. На поворотном столе размещена аппаратура для автономного и бесперебойного питания для подключения исследовательского оборудования.

Для создания стратифицированной среды вращающийся бассейн послойно заполняется раствором соли различной концентрации. Для подготовки растворов соли различной концентрации предусматривается система подготовки солевых растворов, включающая узел приготовления раствора соли различной концентрации. Плотность солевого раствора определяется с помощью кондуктометрического датчика. Заполнение бассейна осуществляется послойно в ламинарном режиме. Количество и плотность слоев солевых растворов зависит от методики исследования. Приготовленный раствор необходимой плотности подается непосредственно в объем вращающегося бассейна.

Автоматизированная система линейного перемещения

Назначение — перемещение стойки с датчиками в бассейне, заполненном водой по осям X, Y, Z.

Технические характеристики

Материал	Сталь/алюминий
Количество систем перемещения	1
Пределы перемещения по осям	
перемещение по X, мм	1200
перемещение по Y, мм	1200
перемещение по Z, мм	120
Вращение стойки с нагрузкой вокруг оси Z	Отсутствует
Тип и размер направляющих по X, Y	Профильный рельс GR 15
Тип передачи по X, Y/Z	Зубчатая рейка/ШВП
Тип привода	Шаговый двигатель 57HS76-3004
Максимальная скорость перемещения в водной среде, мм/мин	до 6000



Автоматизированная система линейного перемещения.

Контроль вертикальной стратификации осуществляется с помощью погружаемых в бассейн датчиков электропроводности и температуры. Точность определения электропроводности ± 0.005 мСм/см, температуры $\pm 0.005^\circ\text{C}$.

Фото- или видео регистрация картины течения ведется с помощью камер, устанавливаемых на столе одновременно сверху и сбоку. Для измерения характеристик скорости течения используется оптический метод измерения мгновенных полей скорости в выбранном сечении потока. Импульсный лазер, установленный над бассейном, создает тонкий световой нож и освещает мелкие частицы, взвешенные в исследуемом потоке. Положения частиц выводятся на цифровые камеры. Скорость потока определяется расчетом перемещения, которое совершают частицы-трассеры.