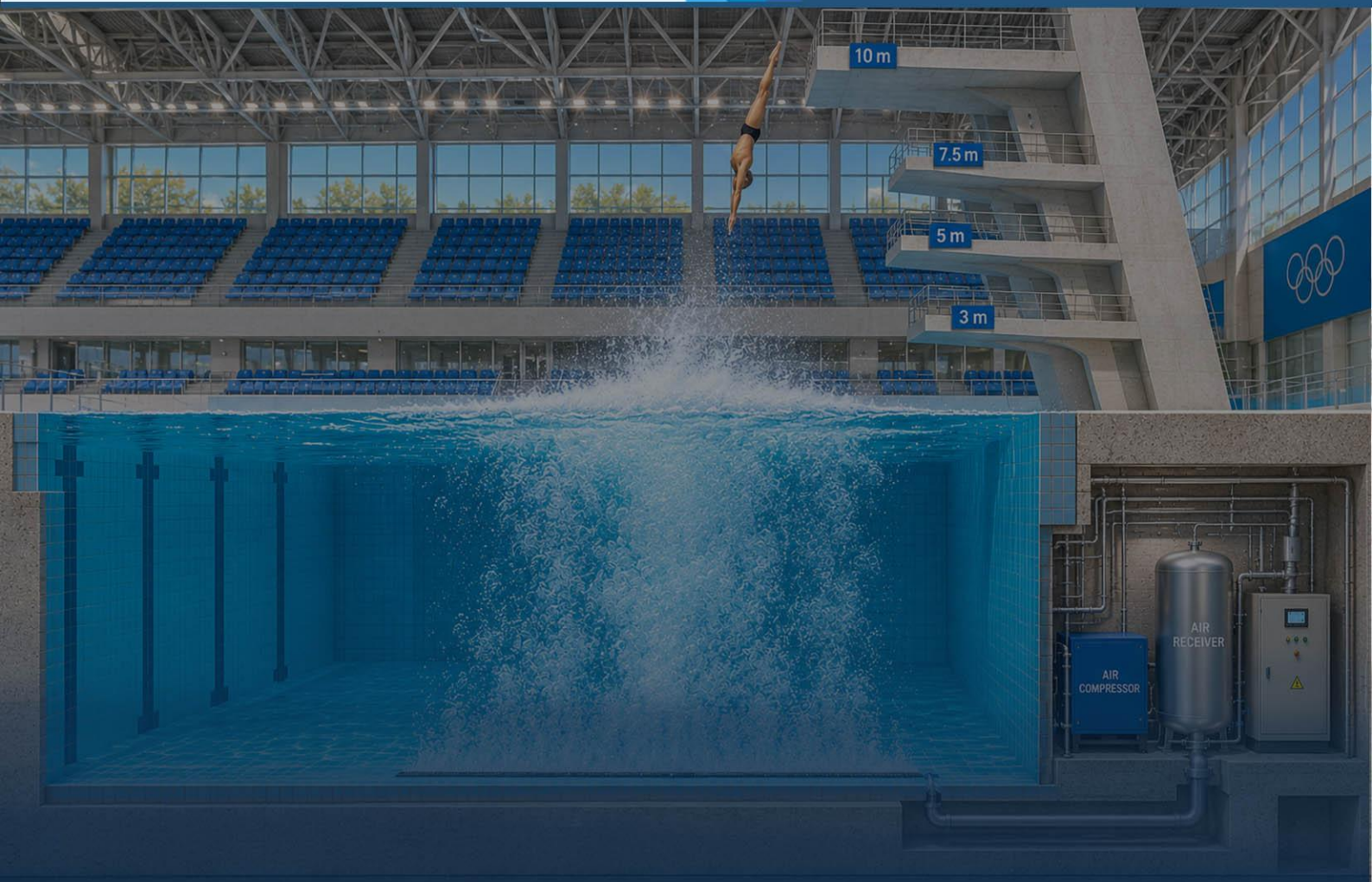
artemis
Донная воздушная система

БЕЗОПАСНЫЙ ПРЫЖОК
МЯГКИЙ ВХОД В ВОДУ



КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ · СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ПРЫЖКОВЫХ БАССЕЙНОВ

Донная воздушная система

Sparger Air System · Система безопасности «воздушная подушка»

Система безопасности, разработанная под каждый проект: подаёт контролируемые воздушные пузырьки со дна бассейна и снижает силу удара спортсмена при входе в воду.

01 · ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

Что такое донная воздушная система?

Донная воздушная система (спаргер) — это система, которая создаёт в воде **воздушную подушку**, подавая воздух под высоким давлением через диффузоры из нержавеющей стали, установленные в дне прыжкового бассейна непосредственно под трамплинами и платформами.



Сжатый воздух, вырабатываемый компрессором, хранится в ресиверах в техническом помещении. В момент отрыва спортсмена от платформы тренер или сам спортсмен запускает систему; воздух через пропорциональные клапаны поступает к диффузорам, и под точкой входа поднимается плотный столб пузырьков. Поскольку плотность насыщенной воздухом воды снижается, вход в воду становится мягче, а на поверхности образуется белая пенная подушка.

Система применяется по всему миру как стандартное оборудование безопасности на олимпийских объектах, в национальных тренировочных центрах и университетских плавательных комплексах — особенно на тренировках, где разучиваются новые и сложные прыжки. В прыжковых бассейнах, построенных по правилам World Aquatics (бывшая FINA), системы возмущения поверхности воды и воздушной подушки являются важным элементом проекта.

Особенности и преимущества

Эффект воздушной подушки
Насыщенная пузырьками вода значительно снижает силу удара при входе спортсмена в воду и уменьшает риск травм при неудачном входе.

Психологическая уверенность
Снижает страх получить травму; спортсмен осваивает новые и сложные прыжки спокойнее и быстрее. Эффективность тренировок повышается.

Видимость поверхности воды
Пена и волнение на поверхности дают спортсмену чёткий визуальный ориентир, особенно при прыжках с вращением.

Простота управления
Управляется одним нажатием с сенсорной панели на вышке или с пульта ДУ. Специального обучения не требуется.

Индивидуальный проект
Рассчитывается отдельно для каждого объекта с учётом глубины бассейна, высоты и расположения вышек и трамплинов, количества диффузоров и интервала между прыжками.

Долгий срок службы
Диффузоры из нержавеющей стали AISI 316 многие годы безотказно работают в химически обработанной воде; элементы внутри бассейна не требуют обслуживания.

02 · ПРИНЦИП РАБОТЫ

Как работает система?

Система состоит из четырёх основных частей: выработка воздуха, хранение, управление и распределение. Всё механическое оборудование размещается в техническом помещении вне бассейна; в самом бассейне находятся только встроенные в дно диффузоры.

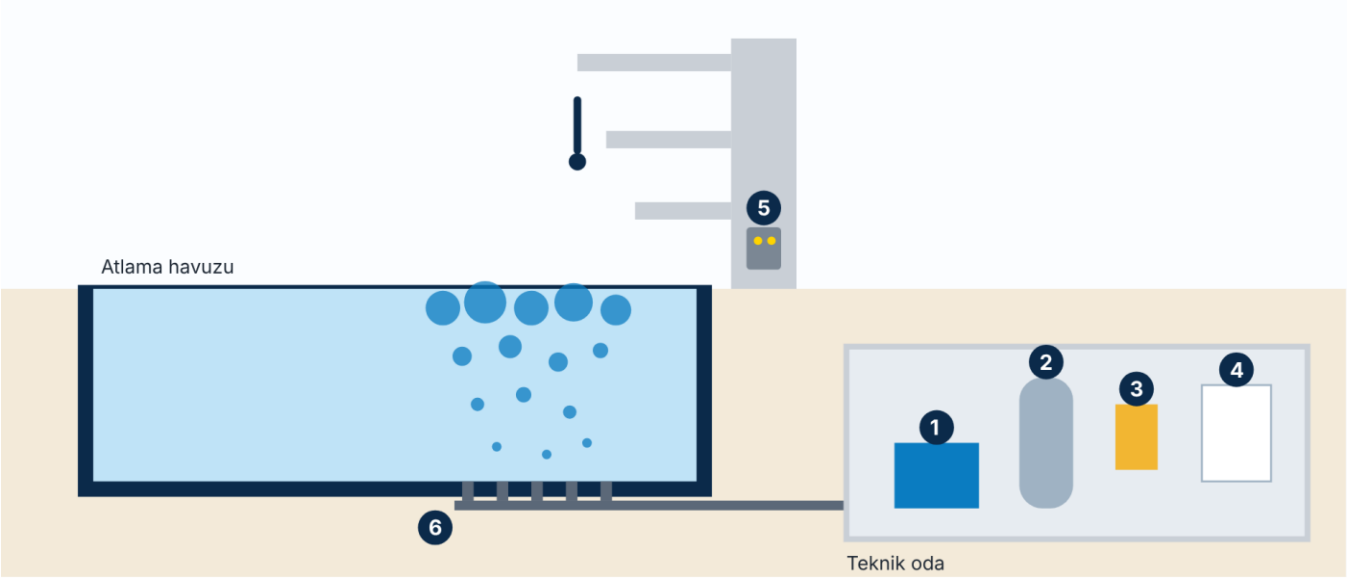


Рис. 1 – Принципиальная схема: (1) винтовой воздушный компрессор, (2) ресивер сжатого воздуха, (3) пропорциональный клапан / распределительный коллектор, (4) шкаф автоматики, (5) сенсорная панель на вышке, (6) встроенные в дно бассейна диффузоры из нержавеющей стали.

Рабочий цикл

1
Накопление
Компрессор вырабатывает воздух, фильтрует его и накапливает в ресивере.

2
Подготовка
Спортсмен поднимается на платформу; на панели выбираются длительность и интенсивность подачи пузырьков.

3
Запуск
В момент отрыва спортсмена система запускается с сенсорной панели или пульта.

4
Воздушная подушка
Клапан открывается; поднимающиеся из диффузоров пузырьки образуют подушку в точке входа.

5
Остановка
По истечении заданного времени клапан закрывается; ресивер снова заполняется для следующего прыжка.

Варианты управления

- **Сенсорная панель на каждой платформе:** HMI-панель на каждом уровне вышки/трамплина, которой спортсмен может управлять самостоятельно.
- **Беспроводной пульт ДУ:** Запуск тренером с бортика бассейна синхронно с прыжком.
- **Защита паролем:** Доступ по паролю пользователя для предотвращения несанкционированного использования.
- **Режим возмущения поверхности:** Постоянная подача воздуха с малым расходом для лучшей видимости поверхности воды (опция).

03 · КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ

Необходимое оборудование

Все компоненты подбираются по схеме прыжковых мест и интенсивности использования объекта и объединяются в единую систему автоматизации.



01 Система воздушного компрессора

Высокопроизводительный, малошумный винтовой компрессор. Подбирается с производительностью, позволяющей быстро заполнять ресивер между прыжками, и обеспечивает бесперебойную подачу воздуха даже при интенсивных тренировках.

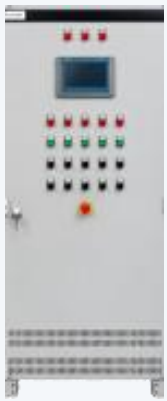
Благодаря осушителю, фильтрам и автоматическому дренажу вырабатывает чистый безмасляный воздух, защищая диффузоры и воду бассейна от масла и влаги. Размещается в техническом помещении и не создаёт шума в зале бассейна.

02 Ресивер сжатого воздуха

Вертикальный ресивер объёмом от 1 000 до 10 000 л из стали P265GH с сертификатом CE. Хранит сжатый воздух от компрессора и служит «воздушным резервом», покрывающим внезапную высокую потребность в воздухе в момент прыжка.

Благодаря этому, даже если мгновенной производительности компрессора недостаточно, к диффузорам поступает обильный и равномерный поток воздуха и образуется мощная воздушная подушка. Объём ресивера рассчитывается по требуемой длительности подачи пузырьков и времени ожидания между прыжками. Внутренняя и наружная поверхности защищены от коррозии; безопасная работа обеспечивается предохранительным клапаном, манометром и автоматическим дренажем.





03 Шкаф автоматики

Шкаф с управлением на базе ПЛК; управляет компрессором, клапанами и панелями пользователя. Контроль давления, сигнализация неисправностей, настройки длительности и интенсивности выполняются со шкафа.

Используется коммутационная аппаратура Schneider или аналогичная.

03 · КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ

04 Сенсорная панель (HMI)

Панель пользователя в водо- и влагостойком корпусе, устанавливаемая на уровнях вышек и трамплинов. Длительность и интенсивность подачи пузырьков, а также активная зона выбираются с одного экрана.

Поскольку спортсмен может сам запустить систему перед прыжком, отдельный оператор не нужен. Простой и понятный интерфейс удобен для спортсменов и тренеров любого возраста. Защищена паролем от несанкционированного использования.





05 Диффузор из нержавеющей стали

Встроенные в дно бассейна диффузоры из нержавеющей стали AISI 316. Их количество и расположение рассчитываются по зоне входа каждого прыжкового места.

Внутренние воздушные каналы обеспечивают равномерное распределение воздуха, а достаточное количество воздушных отверстий — контакт пузырьков с водой. В зависимости от размера диффузор может иметь один или несколько воздушных входов. Проектирование и изготовление выполняются индивидуально под проект.

06 Пропорциональный клапан с приводом

Точно регулирует поток воздуха к донным диффузорам и интенсивность пузырьков за счёт ступенчатой регулировки открытия от 1 до 100.

Компактная конструкция с корпусом из ПВХ. В зависимости от проекта питание 12, 24, 48 или 220 В. Для сигнала положения «открыт/закрыт» предусмотрена обратная связь 4–20 мА (концевой выключатель).





05 · ПРИМЕНЕНИЕ

Разрез типового проекта

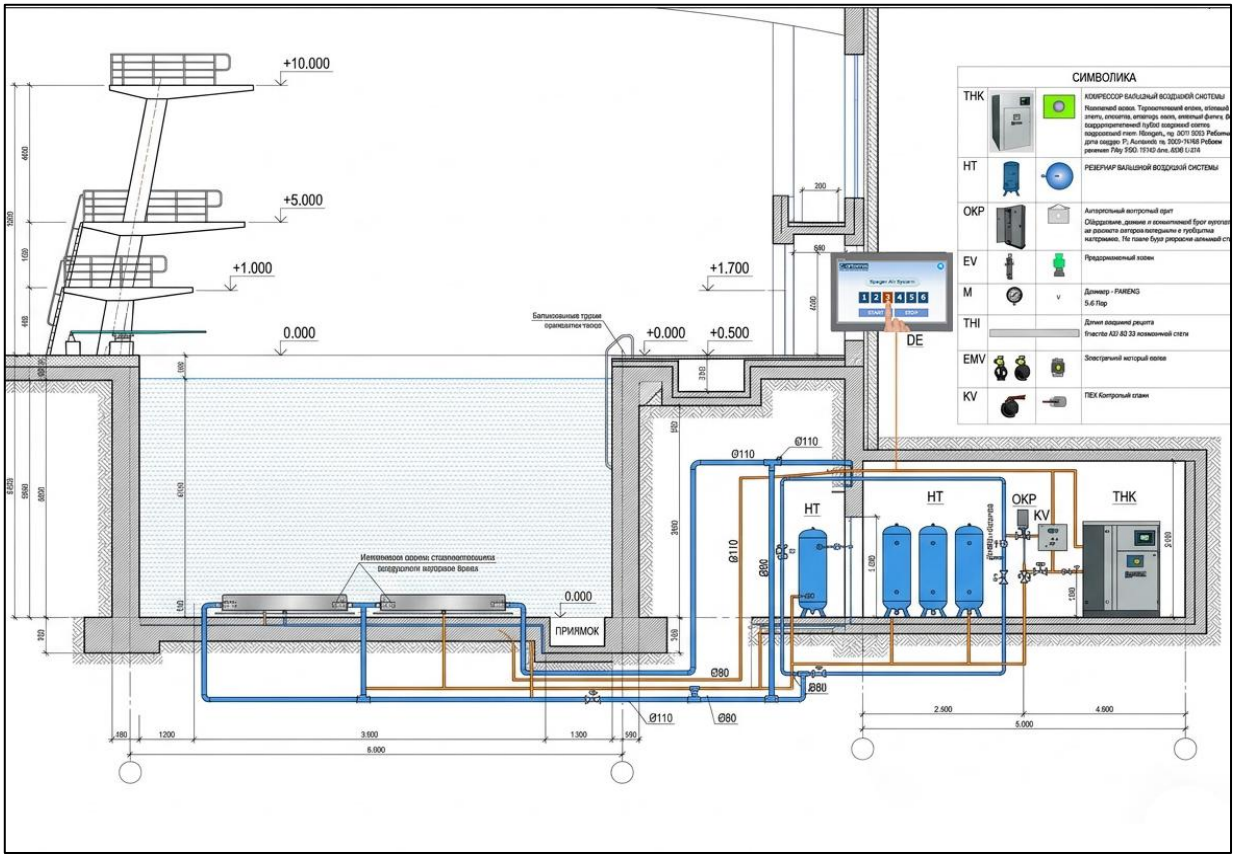


Рис. 2 – Разрез типового прыжкового бассейна: высоты вышки, встроенные в дно диффузоры, компрессор, ресиверы и шкаф автоматики в техническом помещении.

Принципы проектирования

Индивидуальный проект
Количество, размер и расположение диффузоров рассчитываются по глубине бассейна, высоте и расположению платформ.

Выносное техническое помещение
Компрессоры и ресиверы размещаются в отдельном машинном помещении вне зала бассейна для снижения шума.

Быстрое восполнение
Производительность компрессора и объём ресивера определяют время ожидания между последовательными прыжками.

Зональное управление
Отдельный клапан для каждого прыжкового места; воздух подаётся только под используемой платформой.

Новые и существующие бассейны
Встроенные в дно диффузоры применяются в новом строительстве, накладные модели — при реконструкции.

Решение «под ключ»
Проектирование, изготовление, монтаж, пусконаладка и обучение персонала — из одних рук.

06 · ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Технические характеристики

Приведённые ниже значения относятся к типовому проекту; окончательные значения определяются на стадии проектирования с учётом характеристик бассейна и вышки.

Воздушный компрессор (пример)

Параметр	Значение
Тип	Винтовой, на ресивере
Мощность двигателя	30 л.с. / 22 кВт
Производительность по свободному воздуху	3 220 л/мин · 193 м³/ч · 114 cfm
Рабочее давление	10 бар / 140 psi
Напряжение	380 В / 3 фазы / 50 Гц
Частота вращения винта	2 945 об/мин
Уровень шума	69 дБ(А)
Диаметр присоединения	1"

Ресивер сжатого воздуха

Параметр	Значение
Объём	1 000 – 10 000 л
Тип	Вертикальный
Материал	Сталь P265GH
Стандарты	EN 286-1, EN 13445, 2014/68/EC (PED)
Покрытие	Электростатическая порошковая окраска
Диаметр присоединения	1½"
Сертификат	CE

Диффузор и клапан

Параметр	Значение
Материал диффузора	Нержавеющая сталь AISI 316
Монтаж	Встроенный в дно / накладной
Тип клапана	Пропорциональный с приводом
Диапазон регулировки	1 – 100 (ступенчато)
Питание	12 / 24 / 48 / 220 В
Обратная связь	4 – 20 мА

Управление и работа

Параметр	Значение
Управление	ПЛК + сенсорная панель HMI
Коммутационная аппаратура	Schneider или аналог
Длительность подачи пузырьков	10 – 120 с, регулируется
Использование	Панель на платформе / пульт ДУ
Безопасность	Доступ по паролю

Критерии проектирования

- Глубина бассейна и конструкция дна
- Высота вышек и трамплинов (1 м – 10 м)
- Количество и расположение прыжковых мест
- Количество и расположение диффузоров
- Требуемая длительность подачи пузырьков и интервал между прыжками

Указанные характеристики носят общий характер и могут меняться в зависимости от проекта.



07 · ИТОГИ

Обзор системы

Комплексное индивидуальное решение для безопасности вашего прыжкового бассейна и развития ваших спортсменов.

Характеристика	Донная воздушная система artemis
Длительность подачи пузырьков	10 – 120 с, регулируется
Регулировка интенсивности	Пропорциональный клапан с приводом, 1 – 100 ступеней
Интерфейс пользователя	Сенсорная панель на платформе + беспроводной пульт ДУ
Материал диффузора	Нержавеющая сталь AISI 316
Монтаж	Встроенный в дно (новое строительство) / накладной (реконструкция)
Система управления	ПЛК + HMI, доступ по паролю
Проект	Индивидуальный, «под ключ»



artemis

Системы бассейнов и фонтанов

БАССЕЙНЫ И ФОНТАННЫЕ СИСТЕМЫ

СОЗДАНО ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВА. ПРОИЗВЕДЕНО НА ДОЛГИЕ ГОДЫ.

ДОННЫЕ ВОЗДУШНЫЕ СИСТЕМЫ

БЕЗОПАСНЫЙ ПРЫЖОК · МЯГКИЙ ВХОД В ВОДУ

Донная воздушная система для вашего прыжкового бассейна

Сообщите нам размеры бассейна, высоту вышек и трамплинов и интенсивность использования вашего объекта — мы рассчитаем расположение диффузоров, производительность компрессора и объём ресиверов, систему автоматизации и смонтируем систему «под ключ».

Barbaros Mah. Barbaros Cad.
No:144/2 Ataşehir
Стамбул – Турция

+90 505 732 57 56

info@artemispool.com

www.artemispool.com