

после разработки проекта происходит его реализация и внедрение на предприятии, где она станет частью уже имеющегося комплекса технологического оборудования, и персоналу данного предприятия придется взаимодействовать с разработанной системой. Для этого необходим четко продуманный человеко-машинный интерфейс.

Для этих целей и вводится раздел по изучению SCADA в учебный план дисциплины «Системы управления технологическим оборудованием». Изучение систем строится на базе SCADA компании Citect. Подготовлен курс лекций, а так же методическое пособие, посвященное углубленному изучению систем диспетчеризации.

УДК 629.735

Автоматизированная система управления параметрами промышленного аквариума

Голубчик Е.В., Волкович П.А., Лившиц Ю.Е.

Белорусский национальный технический университет

Рассматривается автоматизированная система управления для поддержания оптимальных условий жизни рыб в промышленном аквариуме.

Для того чтобы в аквариуме установилось биологическое равновесие, все его живые и неживые компоненты должны взаимодействовать друг с другом таким образом, чтобы вода была не только кристально чиста, но и сохраняла стабильный щелочной и минеральный баланс, растения регулярно выпускали новые листья и нормально развивались, рыбы и другие обитатели были здоровы, энергичны, размножались и имели отличный аппетит. Понимание процессов, которые происходят в аквариуме, позволяет вовремя разобратся и исправить текущую ситуацию.

В аквариумах необходимо создать специальную среду, оптимальную для развития рыбы и других организмов.

Промышленный аквариум должен иметь следующее оборудование:

- резервуар с водой, где непосредственно происходит разведение рыбы;
- насос и фильтр очистки воды от продуктов жизнедеятельности организмов;

- подогреватель воды для создания оптимального температурного баланса и датчик температуры;
- компрессорная установка для насыщения воды кислородом;
- емкость с кормом;
- слив и залив для смены воды в резервуаре.

Соответственно, для слежения за состоянием оборудования используются датчики, которые посылают сигналы о «исправности/неисправности» на входы контроллера. Контроллер принимает сигналы, обрабатывает их согласно программе и посылает через выходы управляющие сигналы на оборудование. Сама программа Сітест позволяет увидеть состояние оборудования и аквариума в целом на мониторе.

Данный проект позволяет наглядно и удобно для оператора следить за технологическим процессом в промышленном аквариуме. Сокращается время на реагирование при возникновении аварийных ситуаций, увеличивается надежность и стабильность системы за счет сокращения до минимума участия человека в управлении, за ним остается только функция слежения за работой системы.

УДК 712.5:725.948

Разработка художественного фонтана

Буйновская С.В., Лившиц Ю.Е.

Белорусский национальный технический университет

Рассматривается разработка художественного фонтана с визуализацией и возможностью ручного управления.

Фонтаны выполняют, прежде всего, декоративную функцию, украсив собой ландшафт, а также экологическую функцию, освежая и увлажняя окружающий воздух.

Цель конструкции любого фонтана состоит в том, чтобы привести воду в движение, и с ее помощью создавать привлекательные композиции.

Основными элементами фонтана являются:

- водный резервуар, который является источником воды для работы фонтана; его размер и форма определяются эффектами фонтана;
- насадки, которые формируют внешнее восприятие, его водную композицию;