

УДК 681.5

ВЫБОР ПРИБОРА КОНТРОЛЯ КИСЛОТНОСТИ И РЕДОКС-ПОТЕНЦИАЛА ВОДНОЙ СРЕДЫ

Б. С. МЫРЗАБЕКОВ

Научный руководитель О. Л. АХРЕМЧИК, д-р техн. наук, доц.
Тверской государственной технической университет
Тверь, Россия

Выращивание рыбы, моллюсков, водорослей в объектах аквакультуры требует контроля кислотности (рН), редокс-потенциала, концентрации кислорода и температуры водной среды в технологической установке. Применение многоуровневых систем управления на аквафермах диктует необходимость поиска, сравнительного анализа и выбора надежных приборов и средств контроля параметров водной среды, способных интегрироваться в распределенные системы автоматизации. Одним из основных критериев выбора приборов контроля является наличие цифрового выхода. Это позволяет заложить предпосылки сменяемости прибора при минимальных затратах на перепрограммирование и монтаж в случае модернизации системы или необходимости отказа от оборудования производителей, покинувших рынок Союзного государства России и Беларуси.

Подходящими для применения в бассейнах аквакультуры до последнего времени были: многоканальный прибор JUMO AQUIS (JUMO, Германия) с выходами (по заказу): Ethernet, USB-Host, USB, RS422/RS485, PROFIBUS-DP; контроллер PC800 (Seko, Италия) с выходом RS485. Подобные устройства имеют возможность интеграции в системы диспетчерского контроля, реализующие технологию тегов. За прибором контроля кислотности и редокс-потенциала при программировании в среде разработки закрепляются соответствующие теги, позволяющие обеспечить ввод, обработку, индикацию и архивацию значений контролируемых показателей водной среды.

Массовый уход западных компаний с нашего рынка заставляет искать аналоги. Поиск приборов контроля кислотности и редокс-потенциала с цифровым выходом, выпускаемых в РФ, результатов не дал. Анализ приборов проводился среди номенклатуры, производимой в Юго-Восточной Азии. В результате выполнения работ определено пространство выбора, включающее: цифровой измеритель окислительно-восстановительного потенциала (HM Digital, Южная Корея); монитор-контроллер рН и редокс-потенциала (Kelilong Instruments, Китай). Подобные приборы требуют разработки и адаптации интерфейсных преобразователей, модулей прикладного программного обеспечения для связи с ЭВМ верхнего уровня управления.

Среди выявленных недостатков абсолютно всех приборов контроля кислотности и редокс-потенциала следует отметить приобретение импортных электродов, небольшой срок службы электродов, наличие особых требований к хранению и использованию электродов.