

УСТАНОВКИ ЗАМКНУТОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ КАК ИСТОЧНИК РАЗВИТИЯ АКВАКУЛЬТУРЫ

Трошева Д.А.

Донской Государственный Технический Университет, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация

Аннотация. Установка замкнутого водоснабжения позволяет решить вопросы создания необходимой среды обитания рыб, улучшения темпов роста, проведения опытов над рыбами и улучшения условий работы ферм, рационального использования больших площадей и участков. Такая установка способна самостоятельно вести все работы на рыбной ферме с помощью автоматики. Управление системой осуществляется на базе персонального компьютера с помощью программ.

Ключевые слова. Установка замкнутого водоснабжения, аквакультура, автоматизация, рыбная ферма, выращивание рыбы, современные технологии, автоматизированная система, контроллер, температурный режим, очистка ферм.

CLOSED WATER SUPPLY UNITS AS A SOURCE OF AQUACULTURE DEVELOPMENT

Trosheva D.A.

Don State Technical University, Rostov-on-Don, Russian Federation

Annotation. The installation of a closed water supply allows you to solve the problems of creating the necessary habitat for fish, improving growth rates, conducting experiments on fish and improving the working conditions of farms, rational use of large areas and plots. Such an installation is capable of independently conducting all work on a fish farm using automation. The system is controlled on the basis of a personal computer using programs.

Keywords. Closed water supply installation, aquaculture, automation, fish farm, fish farming, modern technologies, automated system, controller, temperature regime, farm cleaning.

Одной из важнейших задач государственной программы развития рыбохозяйственного комплекса является улучшение среды обитания рыб и увеличение разнообразных видов с помощью создания новых пород, наиболее приспособленных к современным условиям климата.

По мнению отечественных специалистов и рыбоводов, будущее российской аквакультуры именно за установками замкнутого водоснабжения (УЗВ).

УЗВ можно классифицировать на тепловодные и холодноводные системы для содержания различных видов пород. Кроме того, современные УЗВ отличаются по типам используемых биофильтров: с кипящим слоем, с фиксированной загрузкой между сетками, с тонущей, плавающей, блочной или смешанной загрузкой.

Основными материалами, используемыми для создания биофильтров и их элементов, включая бассейны, могут быть железо, пластик или бетон. Отличаются установки замкнутого водоснабжения и по конструктивным элементам, отвечающим за удаление углекислого газа из оборотной воды, насыщение воды кислородом, обеззараживание оборотной воды, за отдельную водоподготовку на предпродажном участке.

Сегодня в УЗВ можно вырастить рыбу любой породы. Такие системы могут представлять собой комплексы полного цикла, где рыба выращивается от оплодотворённой икры до заданного товарного веса, а также комплексы, где рыба выращивается от оплодотворённой икры до заданного веса малька.

Основные функции системы замкнутого водоснабжения состоят в: создании среды, необходимой для обитания разной породы рыб; увеличение темпа роста популяции; автоматизирования всех процессов, протекающих на ферме (это очистка воды, кормление рыб и др).

Одним из способов создания среды для обитания рыб является удаление из оборотной воды нежелательных элементов, поскольку это влияет на вкусовые качества продукта. Для того, чтобы не чувствовалась разница во вкусе между дикой рыбой и рыбой, выращенной в условиях УЗВ, применяются специальные фильтры, а также имеется ряд систем и узлов, контролирующих и управляющих параметрами водной среды и основного оборудования.

Механическая фильтрация — это удаление из воды крупных и мелких фрагментов, которые и придают запах тины, отходящий от бактерий, живущих в системах УЗВ.

УЗВ делятся на большие и малые. Малые системы используются в небольших рыбных фермах. В ней упрощена система обслуживания. А большие или промышленные УЗВ позволяют поддерживать биомассу рыбы в едином цикле бассейнов при выращивании в больших количествах. В крупных системах размеры бассейнов строят с учетом автоматизации процессов.



Рисунок 1– Большие УЗВ

Из всех современных технологий для аквакультуры УЗВ — самые передовые и надёжные. Такая система имеет следующие плюсы:

1. полная автоматизация всех технологических процессов в рыбоводстве: кормление, контроль и поддержание кислорода, работа фильтров, нагрев и охлаждение, насосы циркуляции и многое другое;
2. При автоматическом контроле уровня кислорода, управляемым системой независимо в каждом отдельном бассейне, достигается максимальный рост рыбы;
3. эффективно расходуется кислород, снижаются затраты на обслуживание и соответственно на персонал;
4. система автоматически оповещает по SMS и E-mail о состоянии бассейна и его параметрах.

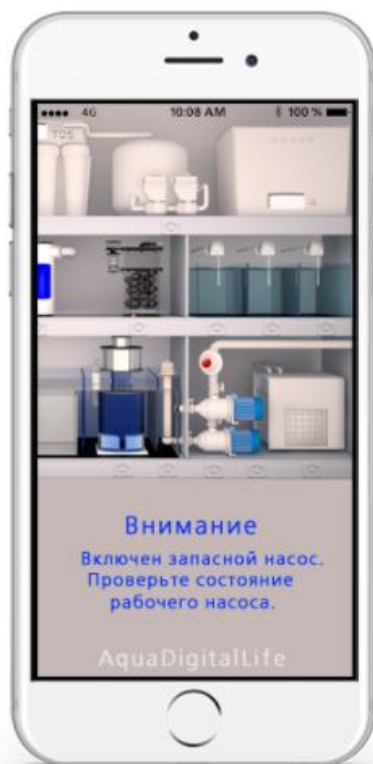


Рисунок 2 – Информирование адресата о состоянии системы через сообщение

Таким образом, при разведении новых пород существенным фактором является поддержание определенных условий в аквариумах. Так, установка замкнутого водоснабжения помогает осуществить контроль за всеми необходимыми параметрами аквасистемы, такими как уровень воды в бассейне, температура, степень насыщения кислородом, освещенность, давление, количество нитратов и др. Важным фактором является доступность и небольшая затратность проекта. Это связано с перекрытием потерь оборотной воды и устранением минерализации. Экономия водных ресурсов, сокращение производственного расхода воды и уменьшение загрязнения водоемов приводит к решению одной из главных экологической проблемы.

Список использованных источников

1. Аквапоника-технология сельского хозяйства будущего. Белгород: ОГАУ «ИКУ АПК», 2015. 4с;
2. Учебник «Аквакультура», авторы: Пономарев С.В., Федоровых Ю.В., 2-е издание, перераб., 2020г.
3. Форум «Автоматические рыбные фермы», раздел «Инновационные технологии для разведения рыб»: <https://fish-agro.ru/>;
4. Журба М.Г., Соколов Л.И. Водоснабжение: уч. пос-ие. М.: Изд-во АСВ, 2003. Т.1.288с.