

## СИСТЕМА ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ АВТОМАТИЗАЦИИ КОМПОНЕНТОВ УПРАВЛЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ

*канд. техн. наук, доц. О.В. Касилов, магистр С.О. Хижня,  
Национальный технический университет "Харьковский  
политехнический институт", г. Харьков*

Системы поддержки принятия решений (СППР) представляют собой системы, максимально приспособленные к решению задач повседневной управленческой деятельности, призванные оказать помощь лицам, принимающим решения.

В работе рассматривается система мониторинга и управления экологической системой на примере пресноводного аквариума.

Система управления анализирует и изменяет временные и предельные параметры. На каждый из управляемых параметров система влияет с помощью актуатора. По характеру воздействия актуаторы делятся на аналоговые и дискретные.

Временные параметры должны поддерживаться в заданном состоянии в определенные промежутки времени. Ограничения для такого параметра определим как:  $p_t = \{t_s, t_e, T, l_{nom}\}$ , где  $t_s$  – время начала воздействия,  $t_e$  – время окончания воздействия,  $T$  – общий период времени,  $l_{nom}$  – номинальное значение параметра.

Предельные параметры должны все время находиться в заданных пределах. Ограничения для предельного параметра имеет вид:  $p_b = \{l_{min}, l_{max}\}$ , где  $l_{min}$  и  $l_{max}$  – соответственно нижняя и верхняя границы для значения параметра.

К граничным параметрам относится температура, к временным – освещение и аэрация.

Целевая функция необходима для принятия решения о введении воздействия на определенный параметр системы. Общий вид целевой функции:

$$F = F(p, l, t) = \begin{cases} 1, & \text{если параметр необходимо увеличить,} \\ -1, & \text{если параметр необходимо уменьшить,} \\ 0, & \text{если параметр не требует изменений,} \end{cases}$$

где  $l$  – текущее значение параметра,  $t$  – текущее время.

В разработанной СППР подсистема сбора и предварительной обработки информации выделена в отдельную систему для удобства согласования с различными аппаратными платформами. Программная реализация выполнена с использованием MySQL phpMyAdmin.