

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Сметюх Надежда Павловна

ассистент, аспирант

ФГБОУ ВО «Керченский государственный
морской технологический университет»

г. Керчь, Республика Крым

ИДЕНТИФИКАЦИЯ СИСТЕМ ПОЛУЧЕНИЯ И НАКОПЛЕНИЯ ЗНАНИЙ ОПЕРАТОРАМИ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ МОРСКИХ КОМПЛЕКСОВ

***Аннотация:** в работе предложена модель системы получения и накопления знаний СУ при автоматизированном управлении разноглубинным траловым ловом. На основании исследований установлено, что методология процесса получения и накопления знаний судно-управленцем в процессе автоматизированного управления состоит в целенаправленном изменении состояния объекта, которое осуществляется воздействием, реализуемым алгоритмом.*

***Ключевые слова:** модель, респондент, судно, адаптивная система управления, преобразователь, трал.*

При проектировании и разработке автоматизированных систем управления разноглубинным траловым ловом (АСУРГТЛ) возникает задача получения и накопления знаний судно-управленцем [1], автоматизация этой задачи имеет принципиальное значение. В сфере автоматизации таких задач широкое распространение получили интеллектуальные системы управления, обладающие адаптивными свойствами. Проведенный анализ принципов построения и результатов функционирования традиционных адаптивных систем управления [1] позволил сделать вывод о том, что синтез классических адаптивных структур связан со следующими проблемами: нарушение условий согласования управления и флуктуации, неопределенных на этапе синтеза, параметров объекта; при высокой степени дифференциальных уравнений, которыми описывают технологические

процессы, возникают проблемы связанные с недоступностью прямых методов измерения необходимых для управления координат вектора состояния объекта; механизм обеспечения заданных показателей качества процесса автоматизированного управления, при изменении схемно-режимных условий функционирования системы, отсутствует.

Целью проведенных исследований являлось повышение качества управления траловым ловом путем разработки интеллектуальной системы автоматизированного управления как адаптивной системы управления процессом получения и накопления знаний СУ.

Проведенный анализ характеристик и показателей качества интеллектуальных систем автоматизированного управления РГТЛ, основанных на использовании теории нечетких множеств и традиционных нейросетевых структур, позволил сделать вывод о необходимости разработки методов связанных с усовершенствованием адаптивных свойств интеллектуальных регуляторов в системах автоматизированного управления и эмуляторов прямой и обратной динамики объектов управления. Рассмотрим структурную схему управления АСУРГТЛ [2] (рис. 1). Объектом управления является трёхполюсник, связывающий состояние среды X , управление U' и состояние объекта Y [2; 3]:

$Y = F^{\circ}(X, U')$, где F° – оператор реального объекта, D_x и D_y – системы сбора информации о состоянии среды (D_x) и объекта (D_y), которые преобразуют эти состояния в информацию.

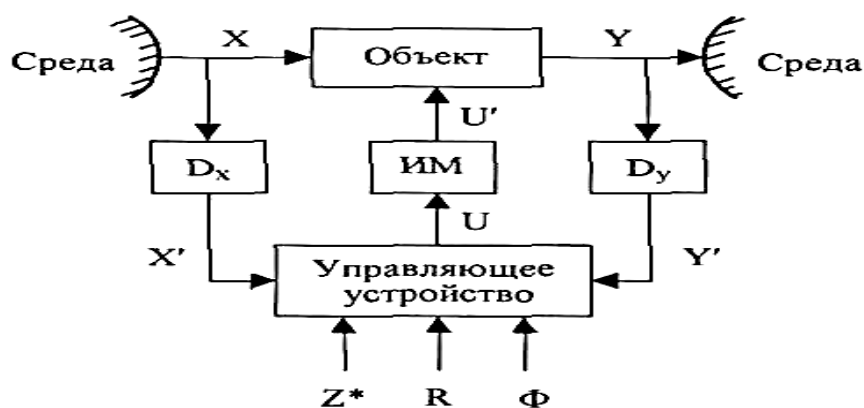


Рис. 1. Структурная схема управления системой

Считается, что в большинстве случаев в процессе приобретения знаний среда неизменна и благоприятна [1; 3]. Тогда можно исключить состояние среды из рассмотрения. Схема процесса получения и накопления знаний приведена на рис. 2.



Рис. 2. Схема процесса получения и накопления знаний СУ

В результате проведенных исследований получены следующие выводы:

– предложена методология процесса получения и накопления знаний СУ в процессе автоматизированного управления разноглубинным траловым ловом состоящая в целенаправленном изменении состояния объекта, которое осуществляется воздействием, реализуемым алгоритмом.

Список литературы

1. Жиленков А.А. Перспективные пути повышения эффективности диагностирования параметров надежности эксплуатации морского бурового оборудования / А.А. Жиленков, А.А. Железняк, С.Г. Черный // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова. – 2015. – №1 (29). – С. 90–95.
2. Черный С.Г. Интеллектуальная поддержка принятия решений при оптимальном управлении для судовых электроэнергетических систем / С.Г. Черный, А.А. Жиленков // Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова. – 2014. – №3 (25). – С. 68–75.

3. Черный С.Г. Идентификация внешних параметров сигналов для экспертных подсистем в составе устройств судовых электроэнергетических систем / С.Г. Черный, А.А. Жиленков // НТВ СПбГУ. Информатика. Телекоммуникации. Управление. – 2014. – №3(198). – С. 28–36.