

**Рецензия**  
**на статью «ПРИМЕНЕНИЕ ТЕОРИИ ПЕРЕХОДНЫХ ПРОЦЕССОВ ДЛЯ  
АНАЛИЗА РАБОТЫ СУДОВОГО ПРОПУЛЬСИВНОГО КОМПЛЕКСА»**

**§ 1. Шифр специальности:**

В статье рассмотрены принципы построения и работы судового электронного управляющего комплекса (СЭУК), который представляет собой систему, состоящую из вычислительного комплекса (ПЭВМ) и электронного регулятора оптимальных режимов работы главных двигателей (ГД). Для обеспечения рациональных режимов функционирования двигателей судна предлагается в СЭУК использовать методы, базирующиеся на теории работы судового пропульсивного комплекса (ПК). Данная комплексная теория позволяет с достаточной достоверностью оценить работу элементов «корпус – движитель – двигатель – средства управления» в их взаимосвязи. С целью получения более точных управляющих воздействий предлагается провести модернизацию судового электронного комплекса, на основе использования теории моделирования переходных процессов судового ПК.

Так как статья посвящена исследованию процесса моделирования сложных систем с применением современных информационных технологий и вычислительной техники, то научные исследования, представленные в рецензируемой статье, относятся к специальности 05.13.00 «Информатика, вычислительная техника и управление»

**Вывод - статья выполнена по шифру специальности 05.13.00.**

**§ 2. Класс статьи:**

В настоящее время наблюдается тенденция к развитию внутренних водных путей для разрешения транспортных проблем, занимающих одно из ведущих мест в развитии экономики страны. Естественно, что при реализации этих планов значительно возрастет количество и тоннажность судов, перемещающихся по внутренним водным путям.

Повышение эффективности работы транспортного флота во многом определяется оптимизацией, как режимов движения судов, так и параметров их энергетических установок. Такой подход позволяет решать проблемы связанные с экономией топлива и увеличением моторесурса силовых установок. Очевидно, что определение оптимальных режимов эксплуатации судов приведет к усложнению и без того напряженной их работы, увеличит число ошибок, снизит показатели безопасности плавания.

Для решения данной проблемы предлагается использовать разработанный судовой электронный управляющий комплекс, который

базируется на теории работы судового комплекса «корпус судна – средства управления – судовые главные двигатели».

Для повышения эффективности работы СЭУК было предложено провести модернизацию данного комплекса. В этом случае использование теории переходных процессов судового ПК в СЭУК-М, а также применение современных методов судовождения позволяют автоматически поддерживать оптимальные режимы работы главных двигателей при изменяющихся внешних условиях.

Это позволяет сделать вывод о том, что **класс статьи - оригинальное научное исследование**.

### **§ 3. Научная новизна:**

Очевидно что, эффективность эксплуатации речного судна во многом зависит от выбора таких режимов работы главных двигателей, при которых затраты на рейс были бы минимальными, а прибыль – максимальной. При этом важно наиболее полно учитывать все условия конкретного рейса – как постоянные, так и изменяющиеся во времени. Решить данную проблему авторы статьи предлагают за счет использования современных методов судовождения, которые базируются на теории работы судового комплекса «корпус судна – движители – двигатели – средства управления». Внедрение ПЭВМ в составе разработанного СЭУК позволило значительно улучшить качество управления судов за счет выбора оптимальных, экономически и технически выгодных режимов работы главных двигателей транспортных судов.

В качестве научной новизны статьи можно отметить, что модернизация используемых СЭУК строится на основе использования теории работы судового комплекса «корпус судна – средства управления – судовые главные двигатели». При этом модернизированный СУЭК (СУЭК-М) устраняет выявленные недостатки предыдущей версии, а также позволяет ему не только управлять режимами работы ГД, но выполнять задачи технического обеспечения работы судна в целом. Особенной полезной в этом случае представляется реализация диагностики исправности судовых механизмов и прежде всего механизмов судовой энергетической установки.

**Вывод: научная новизна статьи связана с решением частной научной задачи.**

### **§ 4. Оценка достоверности представленных результатов.**

Для решения поставленной научной задачи и обеспечения достоверности, представленных в статье результатов, авторы использовали

методы поиска оптимальных решений, а также теории работы судового комплекса «корпус судна – средства управления – судовые главные двигатели».

В статье указано, что проведение пробной эксплуатации разработанных СЭУК показало их высокую экономическую эффективность, которая выражалась в экономии топлива за навигацию на величину ниже 8%.

Таким образом, в статье представлены конкретные результаты в числовом выражении, позволяющие оценить эффективность судового электронного управляющего комплекса.

**Вывод:** - в статье приведены конкретные результаты исследования в цифровом выражении.

### **§ 5. Практическая значимость.**

Создание и внедрение судовых электронных управляющих комплексов позволяет осуществлять оптимальное управление главными двигателями судов внутреннего плавания типа «Волго-Дон». С целью получения экспериментальных данных была проведена пробная эксплуатация пяти СЭУК. Применение разработанного судового электронного управляющего комплекса позволило снизить потребности топлива при прохождении сложных участков пути на 23%.

При этом проведенные эксперименты выявили недостатки в работе разработанных СЭУК. С целью устранения данных недостатков авторы статьи предлагают провести модернизацию СЭУК. При этом в статье представлены конкретные технические рекомендации, применение которых позволит повысить экономическую эффективность таких систем управления судами любого типа.

**Выводы:** В статье представлены результаты собственных исследований.

### **§ 6. Формальная характеристика статьи**

Материал рецензируемой статьи представлен на достаточно высоком научно-техническом уровне. Это позволило представить статью в виде целостной научной работы.

Работа написана хорошим научно-техническим языком, стиль изложения лаконичен.

Резюме в полной мере отражает содержание статьи и не повторяет заголовок.

В рецензируемой статье использован адекватный современный список литературы. Ссылки на литературные источники по тексту присутствуют

**В качестве рекомендации можно отметить:**

1. Структура статьи не соответствует правилам, предъявляемым редакцией к оформлению статей (отсутствует разделение статьи на разделы: введение, цель исследования, материал и методы исследования, результаты исследования и их обсуждение, заключение).
2. В конце статьи целесообразно сформулировать несколько четких выводов по теоретическим и практическим результатам исследований применения комплексной теории переходных процессов для анализа и выбора оптимальных, экономически и технически выгодных режимов работы главных двигателей судов.

**ОБЩЕЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ:**

Статья актуальна, обладает научной и практической новизной.

Статья может быть опубликована после доработки.