

УДК 656.62

Д.Р. Абашев<sup>1</sup>, Е.В. Чабанова<sup>1</sup>, Е.А. Чабанов<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Пермский филиал Волжского государственного университета водного транспорта, Пермь

<sup>2</sup>Пермский национальный исследовательский политехнический университет, Пермь

## ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ НА ПАССАЖИРСКИХ СУДАХ – ВНЕДРЕНИЕ НОВЫХ СИСТЕМ КОНТРОЛЯ

В данной статье исследованы возможности повышения безопасности на пассажирских теплоходах и внедрение новых систем контроля. А именно, внедрение системы «умный дом» на суда, что позволит модернизировать их, и давая им «вторую жизнь», повышая безопасность и скорость реагирования на устранение неполадок. В статье дается определение понятия, описание системы, которую необходимо контролировать. В заключении приводится наглядный пример пункта управления, его достоинства и востребованность.

**Ключевые слова:** модернизация; дистанционное управление; безопасность на водном транспорте; диагностика; центральный пункт управления; инновации; судно; wifi.

D.R. Abashev<sup>1</sup>, E.V. Chabanova<sup>1</sup>, E.A. Chabanov<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Perm branch of Volga state university of water transport

<sup>2</sup>Perm national research polytechnic university

## IMPROVING SAFETY ON PASSENGER SHIPS – INTRODUCTION OF NEW CONTROL SYSTEMS

This article focuses on improving safety on passenger ships and introducing new control systems. Namely, the introduction of the «smart home» system on ships, thereby upgrading them, and giving them a «second life», increasing safety and speed of response to Troubleshooting. First, the concept is given, then the systems that need to be controlled. At the end of the work, a clear example of the control point, its advantages and relevance is given.

**Keywords:** modernization; remote control; water transport safety; diagnostics; Central control point; innovations; ship; wifi.

Безопасность на водном транспорте. Эта проблема с каждым годом приобретает все большую актуальность. Термин транспортная безопасность представляет собой систему мер, которая обеспечивает сохранность груза, здоровья и жизни людей.

В современном, высокотехнологичном мире, наука не стоит на месте. Разрабатываются новые устройства, улучшающие жизнь людей. Появляются устройства, которые основываются на дистанционном управлении – «умные технологии». Современные цифровые технологии позволяют сконструировать различные технологические процессы. Главная задача дистанционного управления (ДУ) – управление и диагностика устройств в реальном времени [3].

ДУ – является передачей управляющего сигнала от оператора к объекту управления, который расположен на определенном расстоянии от самих устройств. Аппаратом дистанционного управления является электромагнитное коммутационное устройство, в котором используются специальные командные аппараты (кнопки, ключи, переключатели) [3]. ДУ это система облегчающая труд человека, а мы не можем не обойтись без автоматического контроля, благодаря которому система мгновенно реагирует и устраняет тот или иной недочет. Автоматический контроль параметров подразумевает получение данных тех величин, которые характеризуют правильное протекание технологического процесса, а также тех величин, которые необходимо регулировать [4]. На самом деле, водный транспорт не прощает каких-либо ошибок. Этот вид транспорта является очень опасным, при работе на нем важна четкость и слаженность работы всех систем, обеспечивающая безопасность жизни человека.

Инновации не стоят на месте. 21 век – век технологий, модернизация – ключевое слово, от которого отталкиваются все технологии этого века. Так система «Умный дом» приобрела большую популярность и спрос. Ознакомившись с этой системой поближе, пришла идея применить ее на судах, которые морально и физически не устарели и на данный момент еще могут выполнять свой функционал. Однако сейчас на их смену приходят новые, более усовершенствованные современные и безопасные суда, и они нуждаются в модернизации, чтобы достойно конкурировать и быть востребованными [1].

Система позволит объединить вместе часть судовых коммуникаций обеспечивающих контроль движения судна, и даже контроль кают пассажиров. Капитан (или вахтенный начальник) видит состояние кают и имеет возможность настроить и контролировать оборудование на судне, в соответствии с требованиями в любое время:

- Внутреннее и наружное освещение;
- Добавление и понижение оборотов главных ДВС;
- Климатическая система;
- Мониторинг температуры во всех помещениях и отображение на управляющем пункте;
- Система контроля доступа в помещениях судна;
- Видеонаблюдение в основных рабочих помещениях и по направлениям эвакуации людей;
- Дистанционное управление дизель-генераторами (обеспечивающие оборудование судна электроэнергией), АКБ;

- Уровень горючего;
- Уровень питьевой воды;
- Показания приборов с устройств судна;
- Аварийная сигнализация;
- Противопожарная система;
- Система «помощи кают».

Центральный пункт управления образует один логический модуль. Он представляет собой современный компьютер, где представляется интерактивная 3D модель судна (рис.1), при нажатии на которую можно попасть в любую точку судна, где программа предоставит полную картину данного помещения и неполадки. Так же отслеживается «состояние кают», то есть если пассажиру нужна помощь, то система мгновенно реагирует и высвечивает на экран и подает сигнал, что способствует быстрому оказанию помощи. Модуль имеет сенсорное управление, что очень удобно.

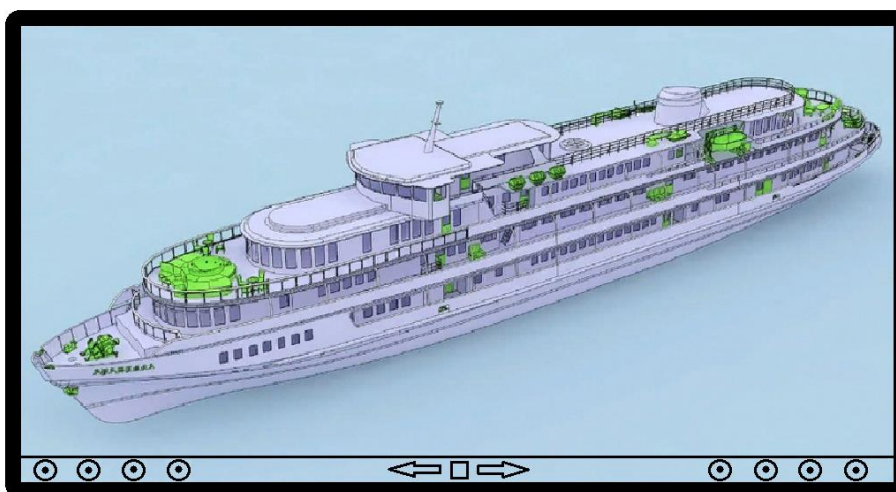


Рисунок 1 – Пример изображения главного ПК

Эта система строится на принципе передачи всех собранных сигналов от исполнительного блока к пункту управления по беспроводной сети wifi.

Для воплощения всего выше указанного на теплоходе устанавливают 4 шт. Asus RP-AC68U, который позволит улучшить сигнал и добиться желаемого результата (рис. 2).

К достоинствам беспроводной системы можно отнести следующее:

- Беспроводная сеть
- Дешевизна по установке и монтажу
- Маленькая продолжительность установки
- Интерактивность
- Простота и удобна в использовании



Рисунок 2 – Усилитель сигнала wifi asus RP-AC68U

Для получения хорошего сигнала и бесперебойного режима работы asus RP-AC68U следует расположить следующим образом (рис. 3) [5].

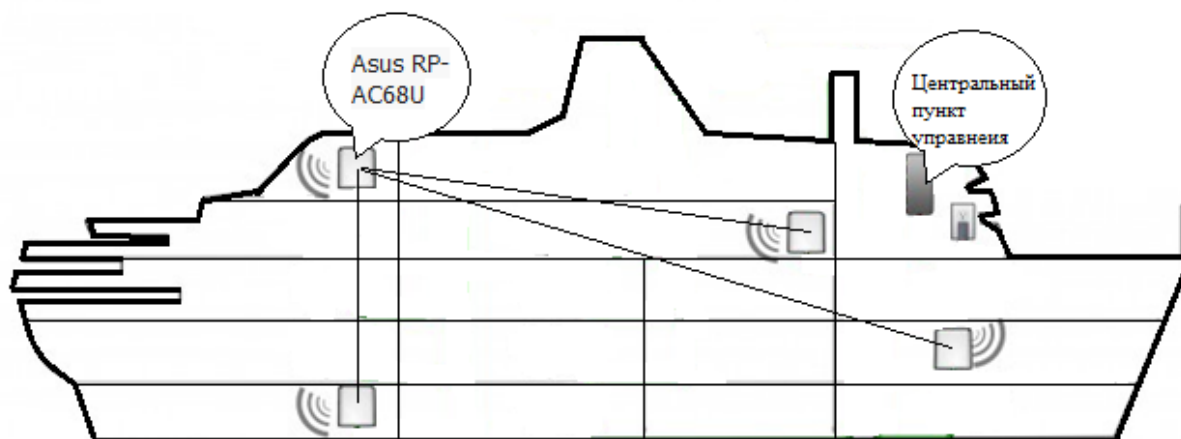


Рисунок 3 – Пример расстановки усилителя asus RP-AC68U

Эта система предлагает автоматическую систему управления, которая имеет блочную структуру. Работа каждого блока обеспечивает определенный набор компьютерных программ. Так же система хранит историю всех процессов, что может в дальнейшем помочь при устранении неисправности и ликвидации ее появления снова [4].

21 век – время не только новых открытий, но модернизаций. Благодаря новым технологиям многое оборудование преобразуется, обеспечивает безопасность и комфорт использования.

Положительными сторонами технологии модернизации судов считается:

- Возможность экономии ресурсов;
- Повышение уровня комфорта;
- Увеличение конкурентоспособности;
- Повышение уровня безопасности;
- Облегчение труда людей и снижение трудоемкости;
- Увеличение востребованности таким судном у туристов.

– Продление срока службы судна.

Модернизация может стать первым шагом на пути к организации на судне системы «Умный корабль». Эта система позволит не только управлять всем оборудованием, но и повысит безопасность эксплуатации судов, что немаловажно [2].

### Список литературы

1. Автоматизированные информационные системы на автомобильном комплексе/ А.П. Шурыгина, Е.В. Чабанова // Транспорт: проблемы, цели, перспективы (ТРАНСПОРТ 2020) Материалы всероссийской научно-технической конференции (Пермь, 15 февраля 2020 г.) / под ред. канд. пед. наук., доц. Е.В. Чабановой – Пермь: Пермский филиал ФГБОУ ВО «ВГУВТ», 2020. – С. 76-80.

2. Водный транспорт будущего/ А.С. Кудрин, Л.С. Скорюпина // Транспорт: проблемы, цели, перспективы (ТРАНСПОРТ 2020) Материалы всероссийской научно-технической конференции (Пермь, 15 февраля 2020 г.) / под ред. канд. пед. наук., доц. Е.В. Чабановой – Пермь: Пермский филиал ФГБОУ ВО «ВГУВТ», 2020. – С. 188-190.

3. Дистанционная диагностика и управление электрическим оборудованием судов/ Д.Р. Абашев, Е.А. Чабанов, Е.В. Чабанова // Транспорт: проблемы, цели, перспективы (ТРАНСПОРТ 2020) Материалы всероссийской научно-технической конференции (Пермь, 15 февраля 2020 г.) / под ред. канд. пед. наук., доц. Е.В. Чабановой – Пермь: Пермский филиал ФГБОУ ВО «ВГУВТ», 2020. – С. 10-12.

4. Дистанционное управление водным транспортом/ Р.Р. Шайхануров, В.Е. Злобин, Е.А. Чабанов // Транспорт: проблемы, цели, перспективы (ТРАНСПОРТ 2020) Материалы всероссийской научно-технической конференции (Пермь, 15 февраля 2020 г.) / под ред. канд. пед. наук., доц. Е.В. Чабановой – Пермь: Пермский филиал ФГБОУ ВО «ВГУВТ», 2020. – С. 7375.

5. Разработка альтернативного питания на судне/ М.И. Ажгихин, Е.А. Чабанов // Транспорт: проблемы, цели, перспективы (ТРАНСПОРТ 2020) Материалы всероссийской научно-технической конференции (Пермь, 15 февраля 2020 г.) / под ред. канд. пед. наук., доц. Е.В. Чабановой – Пермь: Пермский филиал ФГБОУ ВО «ВГУВТ», 2020. – С. 84-87.

6. Речные информационные системы/ Е.В. Казанцев, Е.А. Брызгалова, Е.В. Чабанова // Транспорт: проблемы, цели, перспективы (ТРАНСПОРТ 2020) Материалы всероссийской научно-технической конференции (Пермь, 15 февраля 2020 г.) / под ред. канд. пед. наук., доц. Е.В. Чабановой – Пермь: Пермский филиал ФГБОУ ВО «ВГУВТ», 2020. – С. 28-32.

7. Системы автоматического управления движением судна/ А.В. Четин, Е.А. Чабанов // Транспорт: проблемы, цели, перспективы (ТРАНСПОРТ 2020) Материалы всероссийской научно-технической конференции (Пермь, 15 февраля 2020 г.) / под ред. канд. пед. наук., доц. Е.В. Чабановой – Пермь: Пермский филиал ФГБОУ ВО «ВГУВТ», 2020. – С. 69-72.

## Сведения об авторах

**Абашев Данис Раисович** – студент Пермского филиала ФГБОУ ВО «Волжский государственный университет водного транспорта», гр. оЭСЭиСА(с)-17, г. Пермь, email: abashev.danis@yandex.ru

**Чабанова Евгения Владимировна** – кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой «Специальности водного транспорта и управления на транспорте», Пермский филиал ФГБОУ ВО «Волжский государственный университет водного транспорта», email: jentosina@yandex.ru

**Чабанов Евгений Александрович** – кандидат технических наук, доцент доцент кафедры «Специальности водного транспорта и управления на транспорте», Пермский филиал ФГБОУ ВО «Волжский государственный университет водного транспорта»,

доцент кафедры «Электротехника и электромеханика», ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», email: ceapb@mail.ru