



УДК 004

И.И. Кочергин, аспирант ФГБОУ «ВГУВТ»

Е.Н. Поселенов, к.т.н., старший преподаватель ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

А.В. Соловьев, к.т.н., старший преподаватель ФГБОУ ВО «ВГУВТ»

603950, г. Нижний Новгород, ул. Нестерова, 5

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЖИЗНЕННОМ ЦИКЛЕ СУДНА

Ключевые слова: жизненный цикл судна, орган классификации судов, классификация судна, электронный формуляр судна.

В работе предлагается инновационный подход осуществления классификационной деятельности, позволяющий автоматизировать освидетельствование судов в эксплуатации. Представлена схема соответствия жизненного цикла судна и классификации. Приведены требования к Автоматизированной системе управления классификационной деятельностью. Разработана логическая структура электронного формуляра судна, содержащего все особенности и свойства судна.

Современные подходы к проектированию, производству, эксплуатации, утилизации морской техники не могут не затронуть органы по классификации судов. Орган по классификации судов, осуществляя свою деятельность, является, по сути, аккумулятором всей информации о судне и его элементах, начиная от момента проектирования до его утилизации. В процессе создания, эксплуатации, ремонта судна принимают участие различные организации: заказчик, проектант, орган классификации, завод-строитель, судоремонтные предприятия.

Классификационная деятельность напрямую связана с отслеживанием всей истории судна с момента его проектирования до момента утилизации, т.е. весь жизненный цикл (рис. 1). При этом, проводя периодические освидетельствования судна накапливаются знания, информация, позволяющая отслеживать техническое состояние судна и более того прогнозировать его изменение.

Уже сегодня понятно, что процесс освидетельствования судов в эксплуатации, а также все процессы классификационной деятельности должны быть автоматизированы, чтобы повысить качество оказания классификационных услуг.

Например, переход на освидетельствование судов с использованием автоматизированной системы управления жизненным циклом, т.е. с использованием знаний и информации накопленной в процессе «жизни» судна позволит сократить время освидетельствования и повысит качество освидетельствования.

Инновационный подход в классификационной деятельности состоит в использовании программной платформы, которая позволит создать автоматизированную систему управления классификационной деятельностью (АСУ).

Автоматизированная система управления классификационной деятельностью должна в качестве своего ядра использовать электронный двойник реального судна (электронный формуляр судна), использовать протоколы и технологии, позволяющие производить обмен данными со сторонними организациями, участвующими в процессе жизненного цикла судна.



Рис. 1. Схема соответствия жизненного цикла судна и классификации

АСУ должна иметь широкий функционал, позволяющий управлять различными типами данных, описывающих судно (как в целом, так и отдельные конструктивные элементы и оборудование) на всех стадиях его жизненного цикла – 2D и 3D данными, созданными в различных системах проектирования – графическими и текстовыми документами в любых форматах, наборами атрибутов и многими другими видами представления информации.

Новая платформа для создания АСУ должна удовлетворять следующим критериям:

- модульность, что позволит расширять возможности системы по мере необходимости;
- масштабируемость, обеспечивающая увеличение активных пользователей за счет подключения нового серверного оборудования без остановки работы пользователей. Возможность организации совместной работы пользователями, находящимися на территориально удаленных площадках – географическое масштабирование;
- универсальность: возможность работы с CAD/CAE данными, создаваемыми в различных системах проектирования и инженерных расчетов, данными ECAD-систем. Обеспечение доступа к данным АСУ из приложений Microsoft Office;
- иметь широкие возможности поиска и структурирования информации;
- иметь низкие эксплуатационные расходы (стоимость владения платформой): изменения режимов работы, настройка системы, расширение модели должны проводиться без остановки системы, наличие механизма управления правами доступа пользователей, гибко настраиваемый интерфейс системы, наличие различных типов клиентских приложений («тонкий клиент», клиент для планшетов и смартфонов);
- возможность интеграции с производственными системами.

Первым этапом создания Автоматизированной системы управления классификационной деятельностью, безусловно, должно быть создание электронного формуляра судна, содержащего все особенности и свойства судна (в том числе и физические параметры, которые позволяют выполнять расчеты остойчивости и непотопляемости, прочности, а также и результаты самих расчетов). На рис. 2 представлена логическая структура электронного формуляра судна, разработанная в соответствии с ГОСТ 2.612-2011 «Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Электронный формуляр. Общие положения».

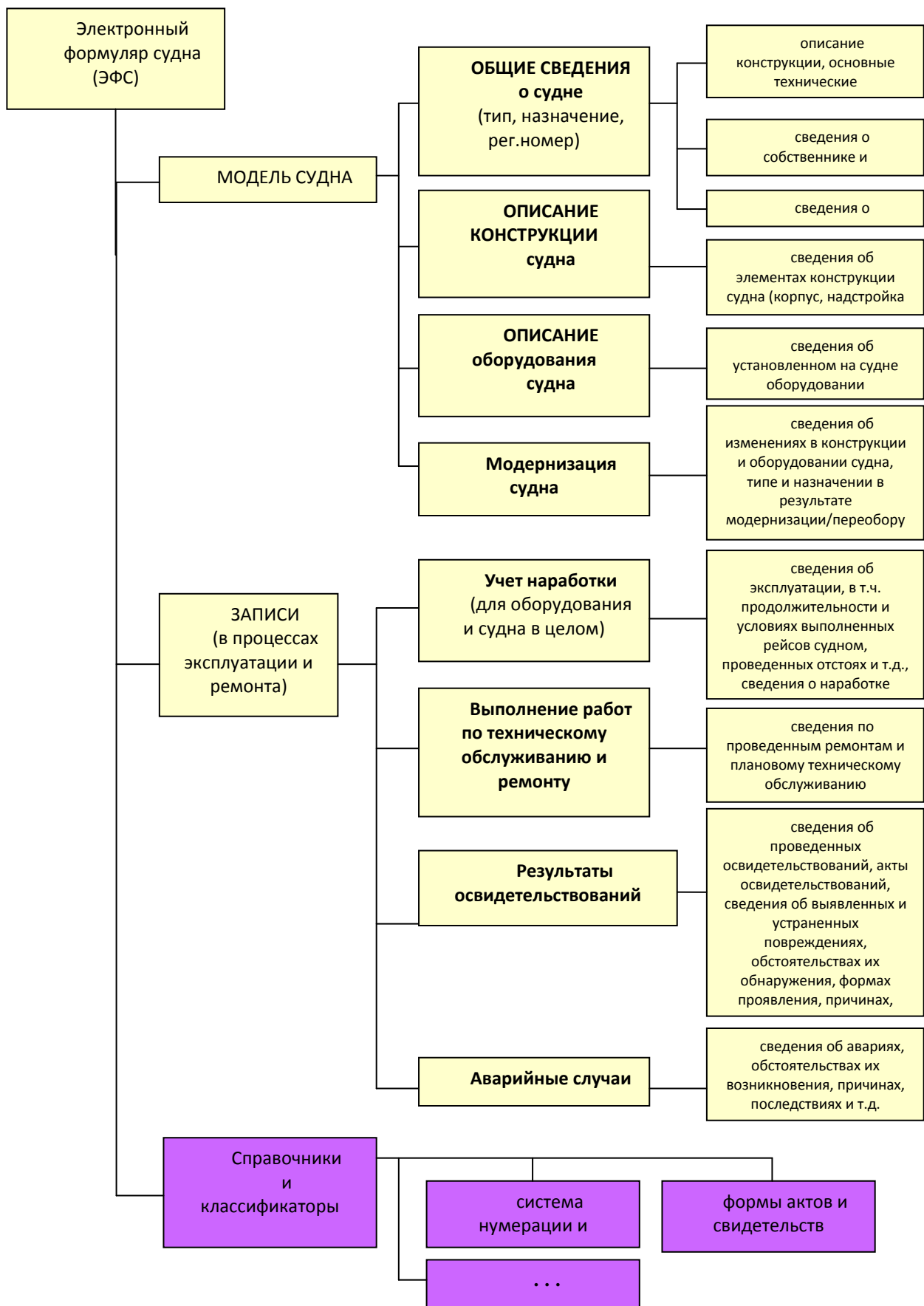


Рис. 2. Логическая структура электронного формуляра судна

THE APPLICATION OF INFORMATION TECHNOLOGY IN THE LIFE CYCLE OF VESSEL

I.I. Kochergin, E.N. Poselenov, A.V. Solovev

Keywords: life cycle of a ship, on the classification of ships, classification of the vessel, an electronic form of the vessel.

This paper proposes an innovative approach to the implementation of the classification activities that can automate the inspection of vessels in operation. The scheme of matching the life cycle of vessel and classification. The requirements for Automated control system classification activity. Developed the logical structure of the electronic form of the vessel containing all of the features and properties of the vessel.