

УДК 629.5.083.5 + 004.896

КОНЦЕПЦИЯ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПЛАТФОРМЫ «ФЛОТ-СЕРВИС-СУДОРЕМОНТ». ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ, СТРУКТУРА

Кашина Вера Владимировна¹, кандидат технических наук, доцент кафедры Проектирования и технологии постройки судов
e-mail: lrtof@mail.ru

¹ Волжский государственный университет водного транспорта, Нижний Новгород, Россия

Аннотация. В статье представлена информация о структуре, целях, задачах и области применения информационно-технологической платформы «Флот-Сервис-Судоремонт». Рассматриваются вопросы повышения эффективности функционирования отечественного судоремонта и сервисного обслуживания флота за счет внедрения новых подходов к поиску предприятий для выполнения ремонта, а также подрядных организаций и поставщиков. Настоящий материал составлен в рамках работы над Государственным заданием «Разработка информационно-технологической платформы «Флот-Сервис-Судоремонт» для судов внутреннего и река-море плавания».

Ключевые слова: судоремонт, сервисное обслуживание флота, организация судоремонта, база данных, информационно-технологическая платформа.

THE CONCEPT OF THE FLEET-SERVICE-SHIP REPAIR INFORMATION TECHNOLOGY PLATFORM. PURPOSE, OBJECTIVES, AND STRUCTURE

Vera V. Kashina¹, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of design and technology of ship construction
e-mail: lrtof@mail.ru

¹ Volga State University of Water Transport, Nizhny Novgorod, Russia

Abstract. The article provides information on the structure, goals, objectives and scope of the Fleet-Service-Ship Repair information technology platform. The issues of improving the efficiency of domestic ship repair and fleet maintenance through the introduction of new approaches to finding enterprises to perform repairs, as well as contractors and suppliers, are being considered. This material was compiled as part of the work on the State Assignment "Development of the Fleet-Service-Ship Repair information technology platform for inland and river-sea navigation vessels".

Keywords: ship repair, fleet maintenance, ship repair organization, database, information technology platform.

В результате произошедших организационных и структурных изменений в Российской Федерации к 2023 г. стала отмечаться острая нехватка отечественных судоремонтных предприятий и служб сервиса, соответствующих современным требованиям. Применяемые годами технологические процессы морально устарели, новые на протяжении десятилетий внедрялись крайне медленными темпами и лишь на отдельных предприятиях. При этом в настоящее время активизируется строительство новых высокотехнологичных судов (в их числе с водородными, электрическими, СПГ-энергетическими установками). Отсутствие современной судоремонтной и сервисной базы как для принципиально новых судов, так и базы, позволяющей выполнять большие объемы ремонта, необходимые для судов возрастом более 25-30 лет [1-3], существенно повышает риски для лизингодателей, судовладельцев и, как следствие, для грузовладельцев и пассажиров [4]. При этом распространенная ранее практика ремонта Российского флота на зарубежных предприятиях становится практически нереализуемой в условиях санкционного давления [5].

Необходимость обеспечения технологического суверенитета РФ в совокупности с курсом на интенсификацию работы внутреннего водного транспорта обуславливает необходимость глубокого изучения состава и оснащенности отечественных судоремонтных предприятий и цифровизации процессов организации судоремонта и взаимодействия судоремонтных предприятий и судоходных компаний. При этом до настоящего времени большее внимание уделялось внедрению информационных технологий в сфере проектирования и постройки судов. После спуска судов со стапеля многообразие подходов к сопровождению жизненного цикла судов, а также к организации их ремонта практически не ограничено. В целях создания инструмента, формализующего взаимодействие судоремонтных организаций и судоходных компаний, а также позволяющего достичь максимального единообразия разрабатываемой документации в 2025 году в ФГБОУ ВО «ВГУВТ» в рамках Государственного задания начата разработка информационно-технологической платформы «Флот-Сервис-Судоремонт» для судов внутреннего и река-море плавания (далее ИТП ФСС). Эта платформа призвана обеспечить возможности судовладельцам, судоремонтным и сервисным компаниям при планировании и производстве судоремонтных работ и сервисного обслуживания применять научно-обоснованные технологии, использовать эти технологии в создании и развитии АСУ предприятий компаний.

Тема данной работы соответствует целям и задачам, изложенным в:

- Транспортной стратегии Российской Федерации до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 27 ноября 2021 года №3363-р) [6];
- Стратегии развития внутреннего водного транспорта Российской Федерации на период до 2030 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 29 февраля 2016 года №327-р) [7];
- Распоряжении Правительства РФ от 14 июля 2021 г. N 1912-р «Об утверждении целей и основных направлений устойчивого (в том числе зелёного) развития РФ» [8].

В рамках работы предполагается решение следующего ряда следующих задач:

- 1) Изучение процессов судоремонта и сервисного обслуживания судов, в том числе с альтернативными энергетическими установками, по которым необходимо создание новых подходов к техническому и сервисному обслуживанию в эксплуатации и при постановке в ремонт;
- 2) Разработка направления обеспечения новыми технологиями, информационными, методологическими и научными подходами сегмента отечественного судоремонта и сервисного обслуживания судов на внутренних водных путях и в устьях рек, тяготеющих к международным транспортным коридорам;
- 3) Сбор и систематизация данных по лучшим отечественным и зарубежным практикам в области судоремонта и сервисного обслуживания судов;



4) Организация информирования судоходных компаний, судоремонтных и сервисных предприятий и организаций о перспективных разработках в области организации и управления судоремонтом, сервисного обслуживания судов, новых технологиях и технологическом оборудовании;

5) Выполнение ревизии существующей нормативной базы судоремонта и сервисного обслуживания, разработка предложений по ее корректировке.

В текущем исполнении план работ рассчитан на три года, которые соответствуют этапам реализации проекта.

В рамках 1-го промежуточного этапа НИР выполняется (2025 год) сбор и систематизация информации по существующим отечественным технологиям судоремонта и сервисного обслуживания флота, а также анализ зарубежных аналогов систем управления жизненным циклом судов. Определяется структура рисков для судоходных компаний, судоремонтных и сервисных предприятий, имеющих место при разработке программ технического обслуживания судов, прогнозировании объемов и стоимости судоремонта, а также вырабатываются меры для снижения данных рисков. Также проводится исследование существующей базы судоремонта и баз технического обслуживания флота, располагающихся на внутренних водных путях и в устьях рек, тяготеющих к международным транспортным коридорам.

На 2-ом промежуточном этапе НИР (2026 год) предусмотрено изучение возможности использования в судоремонтных и сервисных технологиях отечественного САПР и способы его модернизации; построение технологических карт для ремонта и сервисного обслуживания имеющихся судов, а также для вновь строящихся судов. Предусмотрено формирование предложений (типовых решений) по организационно-управленческим, техническим и технологическим решениям для судоремонтных и сервисных предприятий с целью формирования на их базе инвестиционных программ развития этих предприятий.

В рамках 3-го заключительного этапа НИР (2027 год) запланировано формирование комплекса мер по совершенствованию кадровой политики при подготовке, переподготовке, повышении квалификации специалистов судоремонтных и сервисных предприятий; создание базы данных и методологической модели типовых решений для производственных компаний. Предусмотрено создание каталогов инновационных технологий по восстановлению и ремонту судов и их элементов (корпусов, судовых систем, машин и механизмов и проч.) и определение перечня опорных предприятий и организаций для судоремонта и сервисного обслуживания судов. Запланировано также формирование перечня нормативной документации и предложений по актуализации существующей нормативной базы и ее расширению на основании проведенного исследования.

Информационно-технологическая платформа «Флот-Сервис-Судоремонт» будет представлять собой совокупность функциональных баз данных, основными из которых являются:

- БД по типам флота;
- БД проектной документации в виде типовых каталогов;
- БД по судоремонтным и сервисным предприятиям, их производственным мощностям и характеристикам;
- БД по кадровому обеспечению, их типовым ролям, квалификации;
- БД технологических карт ремонта и сервисного обслуживания судов;
- БД по пространственно-планировочным решениям и обеспеченностью технологическим оборудованием;
- БД по теоретическим моделям работы судоремонтных и сервисных предприятий, обеспечению их заказной и нормативной документацией, влияющими на хозяйственную деятельность.



Подразумевается, что номенклатура документации и баз данных будет актуализироваться по мере поступления новой информации.

Платформа будет обеспечена функционалом, позволяющим упростить для судовладельцев поиск судоремонтного предприятия, подрядчиков, субподрядчиков и поставщиков силами самого судовладельца или основного исполнителя ремонта. Это будет достигнуто за счет наличия исчерпывающей информации о расположении предприятий отрасли, а также имеющихся на них производственных мощностях и применяемых технологиях. Судовладелец будет иметь возможность выбрать предприятие, отвечающее необходимым требованиям как в части расположения, так и в части необходимого спектра работ. Таким образом на базе ИТП ФСС будет организовано взаимодействие организаций-участников процесса технической эксплуатации флота всех уровней.

Базы данных проектной и актуализируемой нормативной документации, формируемые на базе платформы позволят сократить рутинную нагрузку как на судовладельца, так и на предприятия судоремонта по ее поиску. А основные стандартизированные формы документации будут служить основой для обеспечения единообразия разрабатываемой документации. Такой подход упростит также и процессы формирования статистики износов, повреждений элементов судов, истории их ремонта и процессы прогнозирования в этой области, организация которых осуществляется на базе Электронных паспортов флота/ судна [9].

Предусмотренное насыщение ИТП ФСС базами данных о существующих и перспективных технологиях в сфере судоремонта и сервисного обслуживания судов позволит не только оценить возможности выполнения ремонта на том или ином предприятии, но также будет образовывать вектор развития предприятий отрасли за счет упрощенного осведомления о перспективных разработках, а также дефицитных технологиях в конкретном регионе.

Ожидается, что внедрение результатов НИР будет способствовать:

- качественному и своевременному выполнению ремонтных работ;
- формированию единой структуры документооборота и планирования ремонтных работ и сервисного обслуживания флота;
- снижению нагрузки на представителей судоходных компаний, ответственных за выбор судоремонтного предприятия, а также на представителей судоремонтной отрасли за счет роста эргономики делопроизводства;
- оптимизации выбора судоремонтных предприятий;
- созданию основы для корректировки существующей нормативной базы;
- развитию технологического потенциала судоремонтной отрасли.
- повышению уровня технологического суверенитета РФ в судоремонтной отрасли.

В целом работы по созданию информационно-технологической платформы «Флот-Сервис-Судоремонт» и ее внедрение призвано создать новые подходы к техническому и сервисному обслуживанию флота внутреннего и смешанного река-море плавания в процессе эксплуатации и при постановке на ремонт, что, в свою очередь позволит обеспечить переход технической эксплуатации флота на новый технологический уровень, соответствующий мировым тенденциям.

Список литературы:

1. Кашина В.В., Бурмистров Е.Г. Причины возникновения труднопрогнозируемых дефектов и их учет при планировании объемов ремонта корпусов судов //Транспорт. Горизонты развития. 2022: Материалы международного научно-практического форума.



ФГБОУ ВО «ВГУВТ». – 2022. – URL: http://вф-река-море.рф/2022/PDF/5_15.pdf (дата обращения 25.05.2024)

2. Бурмистров Е.Г. Учёт погрешностей предварительной оценки объема судоремонта на этапе его планирования / Е.Г. Бурмистров, В.В. Кашина // Судостроение. – 2023. - № 5 (870). – С. 74-81.

3. Кашина В.В. Анализ причин непредвиденного роста объемов ремонта корпусов судов, определяемых при выполнении заводской дефектации // Сборник научных статей национальной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова». 25 сентября – 20 октября 2023 года.— СПб. : Изд-во ГУМРФ им. адм. С. О. Макарова, 2023. — С 162-166.

4. Татьяна Вильде. Судоремонт встал в очередь. Заочный круглый стол. // ПортНьюс. – 2021. - №1 (37). – С. 24-28

5. В зарубежных портах начали массово отказывать российским судам в ремонте. - URL: <https://lenta.ru/news/2022/07/26/otkaz/> (дата обращения 11.05.2025)

6. Распоряжение Правительства РФ от 27.11.2021 N 3363-р «О Транспортной стратегии Российской Федерации до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года». - URL: legalacts.ru/doc/rasporjazhenie-pravitelstva-rf-ot-27112021-n-3363-r-o-transportnoi/ (дата обращения 20.05.2025)

7. Об утверждении Стратегии развития внутреннего водного транспорта до 2030 года. – URL: <https://government.ru/docs/22004/> (дата обращения 11.05.2025)

8. Распоряжение Правительства РФ от 14 июля 2021 г. N 1912-р «Об утверждении целей и основных направлений устойчивого (в том числе зелёного) развития РФ». – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/401409630> (дата обращения 11.05.2025)

9. Огнева В.В. Особенности прогнозирования износов корпусов судов при планировании объемов судоремонта. // Судостроение. – 2014. - №5. – С. 46-49

