

УДК 629.12.002

ОБОСНОВАНИЕ СТРУКТУРЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПЛАТФОРМЫ «ПОДЪЕМ И УТИЛИЗАЦИЯ СУДОВ»

Наумов Виктор Степанович¹, д.т.н., профессор, зав. кафедрой

e-mail: kaf_oospb@vsuwt.ru

Кочнева Ирина Борисовна¹, к.т.н., доцент

e-mail: iringre@mail.ru

¹ Волжский государственный университет водного транспорта, Нижний Новгород, Россия

Аннотация. Очистка внутренних водных путей от затопленного имущества в виде судов внутреннего и смешанного (река-море) плавания представляет сложную, комплексную проблему. Научно обоснованное решение этой проблемы предполагает достаточно интенсивный обмен информацией между участниками технологического процесса «Подъем и утилизация судов», что приводит к необходимости применения современных информационных технологий. Одним из вариантов решения этой задачи является приведенная разработанная структура цифровой платформы для реализации указанного технологического процесса в виде совокупности взаимосвязанных баз данных.

Ключевые слова: судно, подъем судна, утилизация судна, информационная платформа, база данных.

SUBSTANTIATION OF THE STRUCTURE OF THE INFORMATION TECHNOLOGY PLATFORM "SHIP RAISING AND RECYCLING"

Victor S. Naumov¹, Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of the Department

e-mail: kaf_oospb@vsuwt.ru

Irina B. Kochneva¹, Ph.D. in Engineering Science, Associate Professor

e-mail: iringre@mail.ru

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

Abstract. Cleaning of inland waterways from sunken property in the form of vessels of inland and mixed (river-sea) navigation is a complex, multifaceted problem. A scientifically sound solution to this problem requires a fairly intensive information exchange among the participants of the technological process "Ship Raising and Recycling", which leads to the need for the application of modern information technologies. One of the options for solving this problem is the developed structure of a digital platform for implementing the specified technological process in the form of a set of interconnected databases.

Keywords: ship, ship raising, ship recycling, information platform, database.

В настоящее время Российская Федерация находится на этапе активной реализации национального проекта «Экономика данных и цифровая трансформация государства», который определяет вектор развития страны до 2030 года. Целями «Экономики данных» до 2030 года обозначены технологический суверенитет, цифровизация отраслей экономики и социальной сферы, а также управление на основе больших данных [1-3]. В этих условиях разработка отраслевых цифровых платформ становится не просто желательным, а необходимым направлением развития государственного управления.

Проблема очистки внутренних водных путей от затонувшего имущества в виде судов внутреннего и смешанного (река-море) плавания характеризуется высокой сложностью, многогранностью и комплексностью. Технологический процесс «Подъем и утилизация судов» объединяет множество участников: судовладельцев, федеральные и региональные органы власти, контрольные и надзорные органы, классификационные общества, проектные и научно-исследовательские организации, экологические организации, буксировочные и судоподъемные компании, береговые предприятия утилизации.

Научно обоснованное решение проблемы предполагает достаточно интенсивный обмен информацией между всеми участниками технологического процесса. В отсутствие единой цифровой платформы этот обмен информацией осуществляется фрагментарно, с использованием разрозненных бумажных носителей, электронных таблиц и локальных баз данных, что приводит к следующим негативным последствиям:

- дублирование информации при передаче между участниками;
- потеря актуальности данных о состоянии судов и ходе работ;
- затрудненный контроль соблюдения природоохранного законодательства;
- низкая прозрачность процессов для надзорных органов;
- замедление процессов согласования разрешительной документации.

Для определения элементов цифровой платформы рассмотрим основные этапы работ по подъему и утилизации судов (рис. 1)

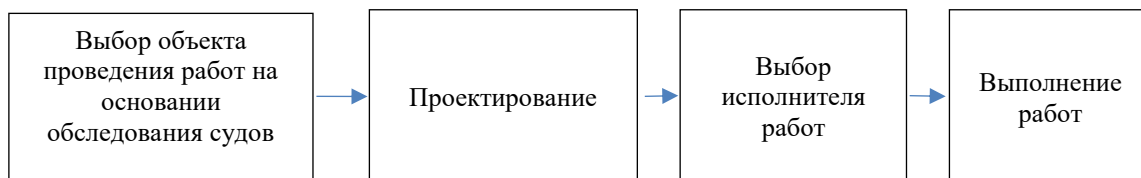


Рисунок 1 – Основные этапы работ по подъему и утилизации судов

Выбор объекта проведения работ выполняется с учетом того, что рассматриваемые плавсредства отнесены к объектам затонувшего (полузатонувшего) имущества и могут причинить ущерб окружающей среде [4]. Поэтому необходима информация по порядку (очередности) подъема и утилизации судов на основании их ранжирования в зависимости от возможных размеров вреда, оцененного в соответствии с действующим законодательством РФ. Таким образом, для выполнения работ по первому этапу, платформа должна содержать базу данных по плавательным средствам, подлежащих подъему и утилизации, и базу данных по размерам вреда окружающей среде, наносимого этими плавсредствами с учетом его ранжирования. Пользователями указанной информации являются органы государственной власти РФ и ее субъектов, контрольные и надзорные органы, судовладельцы.

Второй этап работ заключается в разработке проектной документации для всего технологического процесса, который включает подъем, обезвреживание, транспортировку, утилизацию. Проектирование выполняют специализированные проектные организации,

либо предприятия по утилизации судов. При этом возможно использование платформы в части баз данных по технологиям подъема, обезвреживания и утилизации судов.

Третий этап заключается в выборе конкретных предприятий, выполняющих отмеченные работы. Это могут быть предприятия, выполняющие весь цикл работ или исполнители отдельных технологических процессов. Подобный выбор производится либо проектировщиками, либо судовладельцами на основе информации об оснащении соответствующих предприятий и их территориальном размещении. Для решения этого вопроса платформа должна содержать базу данных по соответствующим предприятиям.

Заключительным этапом является фактическое выполнение работ по подъему и утилизации судов. В зависимости от возможностей предприятия по утилизации судов процесс может заканчиваться разделкой на крупногабаритные металлургические куски и передачей образовавшихся отходов либо специализированным предприятиям, либо утилизировать на предприятии. Для решения этого вопроса необходима информация по компонентному составу отходов при разделке судов. Такая информация должна содержаться в соответствующей базе данных платформы. Результаты выполненных работ по подъему и утилизации судов должны содержаться в специализированной базе данных платформы. Пользователями этой информации являются органы государственной власти РФ и ее субъектов, контрольно-надзорные органы, судовладельцы.

Исходя из требуемой информации для участников процесса подъема и утилизации плавсредств внутреннего и смешанного (река-море) плавания, структуру платформы можно представить в следующем виде (рис. 2).

Разработка информационно-технологической платформы «Подъем и утилизация судов» обладает высокой экономической целесообразностью, обусловленной совокупностью факторов, влияющих на эффективность реализации технологического процесса:

1. внедрение платформы обеспечивает значительное снижение транзакционных издержек участников процесса. Автоматизация информационного обмена между судовладельцами, органами власти, проектными организациями и подрядными предприятиями позволяет исключить дублирование данных, сократить время на передачу документов и минимизировать ошибки, связанные с человеческим фактором. В отсутствие единой цифровой среды каждый участник вынужден вести собственный учет, что приводит к многократному вводу одной и той же информации и дополнительным временным затратам;

2. платформа способствует повышению эффективности контрольной деятельности надзорных органов. Прозрачность всех этапов технологического процесса для Росприроднадзора, Ространснадзора и других контролирующих организаций позволяет осуществлять удаленный мониторинг соблюдения законодательства, сокращая количество выездных проверок. Это, в свою очередь, снижает административную нагрузку как на контролирующие органы, так и на проверяемые организации, высвобождая ресурсы для более содержательной работы;

3. наличие в составе платформы базы данных по предприятиям, выполняющим работы по подъему, буксировке и утилизации судов, с детальной информацией об их техническом оснащении, опыте работ и территориальном размещении, позволяет осуществлять оптимальный выбор подрядчиков. Заказчик получает возможность сравнить нескольких исполнителей по объективным критериям, выбрать наиболее подходящего по соотношению цены и качества, а также учесть логистический фактор при транспортировке судна к месту утилизации;

4. электронный документооборот и автоматизированные маршруты согласования разрешительной документации существенно ускоряют прохождение всех необходимых административных процедур. Сокращение сроков согласования с нескольких месяцев до

нескольких недель позволяет быстрее приступить к практическим работам, уменьшая риски дополнительного ущерба окружающей среде от длительного нахождения судна в воде.

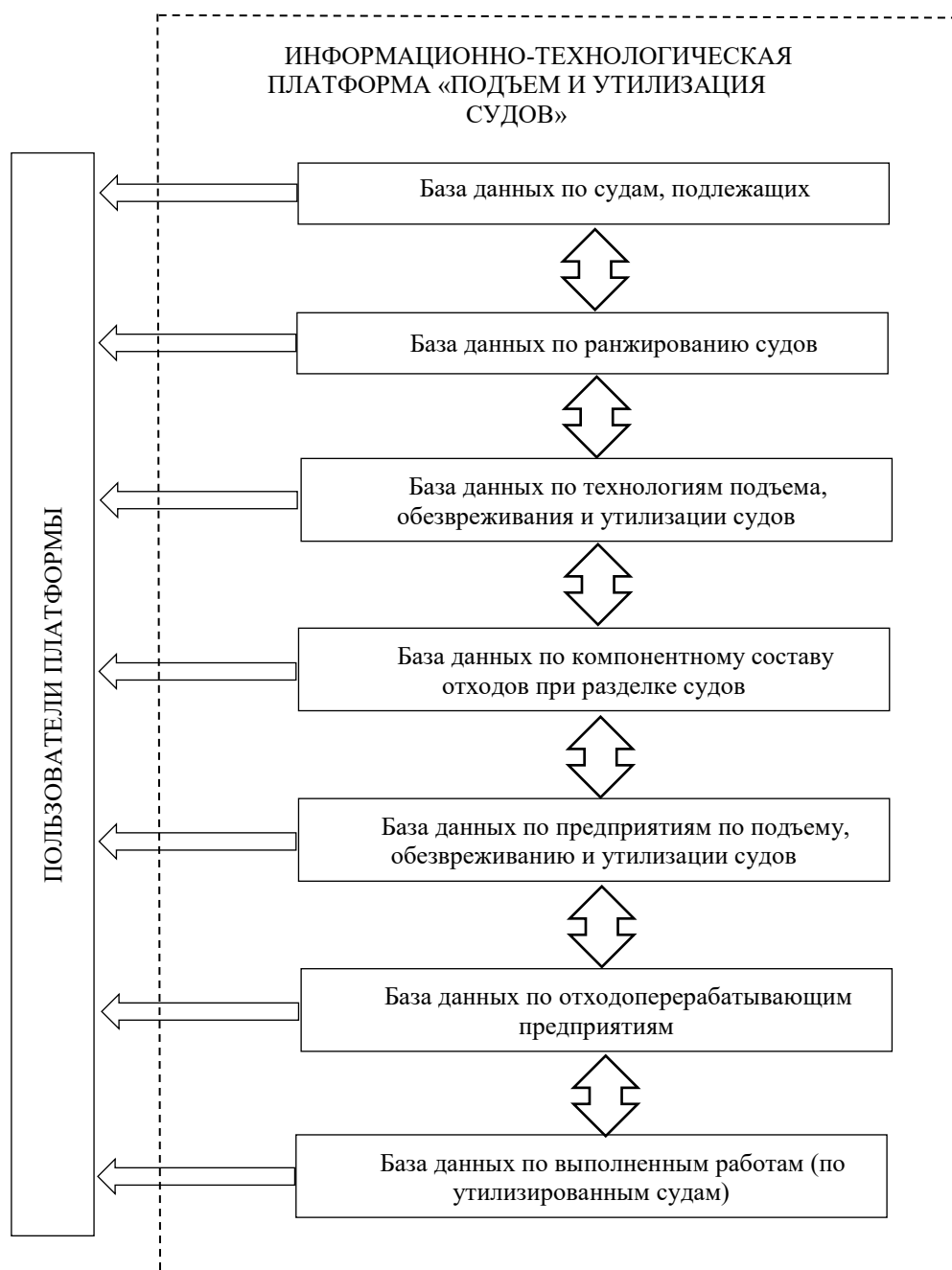


Рисунок 2 – Структура платформы

Таким образом, платформа, состоящая из совокупности взаимосвязанных баз данных, призвана обеспечить пользователей необходимой информацией для выполнения полного цикла работ по подъему и утилизации судов, является экономически обоснованным и целесообразным решением, а также важным вкладом в цифровую трансформацию государственного управления и достижение технологического суверенитета России.

Список литературы:

1. Национальный проект «Экономика данных и цифровая трансформация государства» (паспорт национального проекта, утвержденный президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам) // Официальный сайт Правительства Российской Федерации. – URL: <http://government.ru> (дата обращения: 04.05.2026).
2. Григоренко, Д. Цифровая трансформация государственного управления [Электронный ресурс] / Д. Григоренко // Информационно-аналитический портал «Будущее России. Национальные проекты». – 2025. – URL: <https://futerussia.gov.ru> (дата обращения: 04.05.2026).
3. Патрушев, Н. О цифровой трансформации судостроительной отрасли России [Электронный ресурс] / Н. Патрушев // Официальный сайт Морской коллегии Российской Федерации. – 2025. – URL: <https://marine.gov.ru> (дата обращения: 04.05.2026).
4. Наумов В.С., Кочнева И.Б. Организация и управление природоохранной деятельностью при утилизации судов.//Транспорт. Горизонты развития. 2025: Материалы международного научно-практического форума. ФГБОУ ВО «ВГУВТ». – 2025. – URL: http://вф-река-море.рф/2025/5_7.pdf (дата обращения 06.05.2026).

