

УДК 656.6

ФОРМИРОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ МОДЕЛИ СИСТЕМЫ ОБРАЩЕНИЯ СО СПИСЫВАЕМЫМИ СУДАМИ НА ВНУТРЕННИХ ВОДНЫХ ПУТЯХ

Анисимов Валентин Станиславович¹, аспирант
e-mail: anisimov.valentinn@yandex.ru

¹ Волжский государственный университет водного транспорта, Нижний Новгород, Россия

Аннотация. В статье рассматривается проблема масштабного накопления списанных, затонувших и бесхозных судов на внутренних водных путях (ВВП) Российской Федерации. Отмечается фрагментарность действующей системы утилизации флота и отсутствие единого координирующего центра, что препятствует эффективному вовлечению вторичных материальных ресурсов (ВМР) в экономический оборот. На основе системного подхода проанализированы ключевые факторы и ограничения (географические, экономические, рыночные, экологические и технологические), препятствующие логистическому развитию отрасли. В качестве решения проблемы предложена авторская организационная модель системы обращения со списываемыми судами. Концепция предполагает создание специализированного координирующего оператора с иерархической структурой, включающей головное управление для макрологистической координации и сеть бассейновых отделений для ведения операционной деятельности непосредственно в бассейнах ВВП.

Ключевые слова утилизация судов, речной транспорт, вторичные материальные ресурсы, цепь поставок, организационная модель, судо-разделочное предприятие, внутренние водные пути.

DEVELOPMENT OF AN ORGANIZATIONAL MODEL FOR THE SYSTEM OF HANDLING DECOMMISSIONED VESSELS ON INLAND WATERWAYS

Valentin S. Anisimov¹, Doctoral student
e-mail: anisimov.valentinn@yandex.ru

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

Abstract. The article addresses the problem of the large-scale accumulation of decommissioned, sunken, and abandoned vessels on the inland waterways of the Russian Federation. The fragmentation of the current fleet recycling system and the lack of a single coordinating center are highlighted as major barriers to the effective integration of secondary material resources (SMR) into the economic cycle. Based on a systems approach, the key factors and limitations—geographic, economic, market, environmental, and technological—hindering the industry's logistical development are identified and analyzed. As a solution, the authors propose an original organizational model for the system of handling decommissioned vessels. The concept involves the creation of a specialized coordinating operator with a hierarchical structure, comprising a central

headquarters for macro-logistical coordination and a network of basin branches for on-site operational activities across different river basins.

Keywords: ship recycling, river transport, secondary material resources, supply chain, modeling, ship recycling enterprise, inland waterways.

Введение

Функционирование речного транспорта исторически сопровождается проблемой постепенного вывода из эксплуатации устаревших плавсредств. В настоящее время на внутренних водных путях (ВВП) Российской Федерации сложилась критическая ситуация, связанная с масштабным накоплением списываемых, бесхозных и затонувших судов. Данные объекты не только занимают береговые полосы, но и представляют серьезную угрозу безопасности судоходства, а также наносят значительный ущерб экосистемам рек из-за рисков утечки горюче-смазочных материалов и коррозии металла [6].

Масштаб проблемы носит системный характер и охватывает большинство регионов, расположенных вдоль крупнейших водных артерий. Оценка распределения таких объектов демонстрирует значительную концентрацию проблемных зон в Волжско-Каспийском бассейне. В частности, в Астраханской области зафиксировано более 200 брошенных и затонувших объектов, в Саратовской области их количество составляет около 70 единиц. На территории Республики Татарстан находится около 90 таких объектов, и схожие показатели (до 90 объектов) фиксируются в Нижегородской области.

Государство признает остроту экологических рисков, о чем свидетельствует реализация таких масштабных инициатив, как федеральные проекты «Оздоровление Волги» и «Генеральная уборка». Эти проекты направлены на подъем и утилизацию затонувшего флота, однако их успешная реализация сдерживается отсутствием комплексного подхода. Зачастую мероприятия носят точечный характер, а поднятые суда не рассматриваются как полноценный источник вторичных материальных ресурсов (ВМР).

Таким образом, актуальность исследования обусловлена необходимостью перехода от фрагментарных действий отдельных судовладельцев и региональных властей к системному управлению. Целью данного этапа исследования является разработка организационной модели системы обращения со списываемыми судами на ВВП, которая послужит фундаментальным базисом для последующего экономико-математического моделирования и оптимизации цепей поставок.

Анализ текущей ситуации показывает, что существующая система обращения со списываемыми судами на внутренних водных путях России характеризуется высокой степенью фрагментарности. В настоящее время в процесс вовлечено множество разрозненных участников: многочисленные предприятия речного транспорта и судовладельцы, которые выводят суда из эксплуатации; ограниченное число судоразделочных и судоподъемных организаций; транспортные компании, осуществляющие буксировку и перевозку металлолома; а также конечные потребители вторичных материальных ресурсов (ВМР) — металлургические заводы.

Взаимодействие между этими субъектами носит ситуативный характер. Судовладельцы зачастую не имеют стимулов и финансовых возможностей для правильной утилизации флота, что приводит к росту числа бесхозных и брошенных объектов на берегах и в акваториях [1]. При этом металлургические предприятия, испытывающие потребность во вторичном сырье, не обладают компетенциями для самостоятельной организации судоподъема и буксировки.

Деятельность по утилизации регламентируется широким спектром нормативно-правовых актов. На национальном уровне действуют Федеральный закон от 04.05.2011 №



99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности», Постановление Правительства РФ № 620, касающееся безопасности объектов водного транспорта, а также национальный стандарт ГОСТ Р ИСО 30000-2013, описывающий системы менеджмента утилизации судов. Дополнительно применяются механизмы стимулирования, такие как судовой утилизационный грант (Постановление Правительства РФ № 502). На международном уровне ориентирами служат Гонконгская конвенция 2009 года и Регламент ЕС № 1257/2013.

Несмотря на наличие законодательной базы и механизмов финансовой поддержки, в отрасли отсутствует единый координирующий центр. Действующие предприятия судоразделки и судоподъема не объединены в общую логистическую цепь поставок ВМР, что приводит к локальным дисбалансам спроса и предложения, а также к снижению общей эффективности процесса утилизации [7].

Ключевые факторы и ограничения системы

Формирование эффективной организационной модели осложняется рядом специфических барьеров. На основе анализа логистических процессов нами выделено пять ключевых групп факторов и ограничений, определяющих контур будущей системы обращения со списываемыми судами:

Географические факторы. Протяженность внутренних водных путей России и значительная территориальная распределенность объектов утилизации создают серьезные логистические барьеры. Списанные и затонувшие суда зачастую находятся на значительном удалении от производственных мощностей по разделке и металлургических заводов, что усложняет маршрутизацию и увеличивает плечо доставки.

Экономические ограничения. Процессы судоподъема, буксировки и демонтажа характеризуются высокой капиталоемкостью. В условиях высоких транспортных тарифов себестоимость получения одной тонны металлолома из затонувшего судна может превышать его рыночную цену. Без внедрения механизмов интеграции и эффективного управления издержками данный процесс остается нерентабельным для одиночных участников [3].

Рыночные факторы. Утилизация судов напрямую зависит от конъюнктуры рынка вторичных металлов. Волатильность закупочных цен на лом черных и цветных металлов определяет экономическую привлекательность утилизации. В то же время, развитие концепции циркулярной экономики требует перехода к стабильным и предсказуемым поставкам ВМР, не зависящим исключительно от краткосрочных ценовых колебаний [5].

Экологические риски. Процессы извлечения и разделки старых судов сопряжены с высокими рисками загрязнения водных объектов остатками нефтепродуктов, асбестом и тяжелыми металлами. Соблюдение жестких природоохранных нормативов требует дополнительных затрат на специальное оборудование для локализации разливов и утилизации опасных отходов. Принципы устойчивого управления цепями поставок диктуют необходимость минимизации экологического ущерба на всех этапах логистического цикла [4].

Технологические ограничения. В отрасли наблюдается острый дефицит специализированного судоподъемного оборудования, плавучих кранов большой грузоподъемности и современных доков, предназначенных для экологически безопасной разделки судов. Текущие мощности не позволяют обеспечить массовую переработку накапливающегося списанного флота.

Учет перечисленных факторов подтверждает невозможность решения проблемы силами разрозненных агентов и требует перехода к интегрированной организационной модели.



Предлагаемая организационная модель системы обращения со списываемыми судами

Для преодоления рассмотренных выше барьеров и разрозненности участников рынка требуется переход к интегрированному управлению. Основываясь на методологии управления цепями поставок и концепции интегрированной логистики, нами разработана организационная модель системы обращения со списываемыми судами [8]. Её ключевая идея заключается в формировании единого фокусного центра (оператора), способного консолидировать информационные, финансовые и материальные потоки от момента вывода судна из эксплуатации до поставки готового вторичного сырья на металлургические комбинаты.

В качестве такого центрального элемента предлагается создание специализированной структуры — условной «Корпорации по обращению со списываемыми судами» (Корпорации ОсСС). Структурно-функциональная схема предложенной организационной модели представлена на рисунке 1.

Архитектура разработанной модели выстроена по иерархическому принципу и включает два основных контура управления: макроуровень (стратегическое взаимодействие и координация) и микроуровень (операционная деятельность в бассейнах внутренних водных путей).

Макроуровень (внешний контур) отражает взаимодействие Корпорации ОсСС с ключевыми стейкхолдерами отрасли:

Министерством транспорта РФ, определяющим векторы развития внутреннего водного транспорта;

Государственными законодательными и контролирующими органами (Росморречнадзор, Росприроднадзор и др.), обеспечивающими нормативное регулирование и экологический контроль;

Поставщиками специализированного оборудования для судоподъема и безопасной судоразделки;

Конечными потребителями вторичных материальных ресурсов (ВМР) — металлургическими заводами, формирующими спрос на металлолом;

Полигонами захоронения отходов, принимающими неперерабатываемые и опасные остатки (асбест, ГСМ и др.).

Уровень головного управления корпорации ОсСС осуществляет централизованное планирование и диспетчеризацию. Для охвата всех этапов логистического цикла в его составе предусмотрено шесть специализированных управлений:

Управление взаимодействия с компаниями ресурсной базы (мониторинг списываемого флота судовладельцев).

Управление взаимодействия с судоразделочными компаниями (координация производственных графиков и загрузки мощностей).

Управление по затонувшим и бесхозным судам (реализация государственных контрактов в рамках экологических программ).

Управление по взаимодействию с государственными органами.

Управление по транспортировке списанных судов (маршрутизация и фрахтование тяги).

Управление работы с потребителями ВМР (заключение контрактов с металлургическими предприятиями).

Для реализации процессов непосредственно «на местах» формируется сеть Бассейновых отделений Корпорации ОсСС по конкретным бассейнам внутренних водных путей (БВВП). Учитывая значительную географическую протяженность (например, Волжско-Каспийский бассейн), создание региональных кластеров позволит оптимизировать транспортные издержки. Каждое бассейновое отделение объединяет:



Бассейновое представительство (координирующий орган кластера);
Ресурсную базу конкретного БВВП (суда, подлежащие утилизации в данном регионе);
Судоразделочное предприятие БВВП, оснащенное необходимыми доками и крановым оборудованием;

Судоходную компанию, специализирующуюся на буксировке списанных плавучих объектов к местам разделки.

Такая структура позволяет создать устойчивую макрологистическую систему, в которой Корпорация ОсСС берет на себя роль системного интегратора, нивелируя технологические и организационные ограничения отдельных участников рынка [2].



Заключение

Предложенная организационная модель системы обращения со списываемыми судами на внутренних водных путях РФ представляет собой концептуальную основу для решения накопленных экономических проблем отрасли. Создание единого координирующего центра в виде Корпорации ОсСС и ее бассейновых отделений позволит:

синхронизировать работу разрозненных предприятий судоподъема, судоходства и судоразделки;

сбалансировать загрузку производственных мощностей и снизить логистические издержки на буксировку несамоходных объектов;

преобразовать процесс утилизации из затратной экологической обязанности в эффективную цепь поставок вторичных материальных ресурсов (ВМР) для металлургической промышленности.

Разработанная организационная схема выступает необходимым фундаментом для продолжения исследований. В дальнейших работах планируется переход от структурного описания к функциональному моделированию, разработка типовых моделей цепей поставок металлолома, получаемого из списанных судов, а также оценка их экономической эффективности.

Список литературы:

1. Анисимов К.О., Г.В. Егоров, Н.А. Ефремов. Строительство новых судов с использованием элементов судов-доноров – реальный путь сохранения российских речных круизов. [Электронный ресурс]. <http://www.mosturflot.ru/articles/14261> (дата обращения: 18.05.2026)
2. Мочалова Л. А. Циркулярная экономика в контексте реализации концепции устойчивого развития // Journal of new economy. 2020. №4. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsirkulyarnaya-ekonomika-v-kontekste-realizatsii-kontseptsii-ustoychivogo-razvitiya> (дата обращения: 28.02.2026).
3. Студнев С.В. Исследование зависимости экономической эффективности судоразделки от уровня механизации судоразделочного производства Конгресс Международного форума «Великие реки» 2015 г.
4. Студнев С.В. Обоснование вида целевой функции при выборе технологии разделки судов на лом с учётом существующих экологических ограничений / С.В. Студнев, Е.Г. Бурмистров, Т.А. Михеева / Вестник ВГАВТ. Вып. 43. – Н. Новгород: Изд-во ФГБОУ ВО «ВГУВТ», 2015.– С 89– 96.
5. Федеральный проект «Экономика замкнутого цикла». – URL: https://www.mnr.gov.ru/activity/environmental_well-being/federalnyy-proekt-ekonomika-zamknutogo-tsikla/ (дата обращения: 28.02.2026)
6. Цверов В.В., Анисимов В.С. Анализ организационно-правовых аспектов утилизации и переработки речных судов во вторичные материальные ресурсы. // Транспорт. Горизонты развития. 2024: Материалы международного научно-практического форума. ФГБОУ ВО «ВГУВТ». – 2024. – URL: http://вф-река-море.пф/2024/7_49.pdf (дата обращения: 28.02.2026)
7. Цверов В.В., Анисимов В.С. Логистический подход к утилизации судов. // Транспорт. Горизонты развития. 2025: Материалы международного научно-практического форума. ФГБОУ ВО «ВГУВТ». – 2025. – URL: http://вф-река-море.пф/2025/7_20.pdf (дата обращения: 28.02.2026)



8. Шапиро Дж. Моделирование цепи поставок / Пер. с англ, под ред. В. С. Лукинского — СПб.: Питер, 2006. — 720 с.

