

УДК 504

АКТУАЛЬНОСТЬ ОЧИСТКИ БАЛЛАСТНЫХ ВОД ОТ НЕФТЕПРОДУКТОВ

Цыгута Анна Николаевна¹, старший преподаватель
e-mail: anna.tsyguta@mail.ru

¹ Каспийский институт морского и речного транспорта имени генерал-адмирала Ф.М. Апраксина Астраханский филиал Волжского государственного университета водного транспорта, Астрахань, Россия

Аннотация. В статье обосновывается актуальность разработки эффективных методов очистки балластных вод судов от нефтепродуктов. Показано, что при существующем нормативно-правовом регулировании балластные воды остаются неконтролируемым каналом переноса нефтяного загрязнения между водными бассейнами. Предложена гипотеза переноса растворенных нефтепродуктов балластом по аналогии с инвазивными биологическими видами. На основе анализа данных Росприроднадзора показано, что реальная концентрация нефтепродуктов в водных объектах превышает ПДК, что создает риски при заборе и последующем сбросе балласта. Сформулированы предложения по совершенствованию технологических и организационных решений, включая создание береговых станций приема и очистки балластных вод.

Ключевые слова: балластные воды, нефтепродукты, загрязнение гидросферы, правовое регулирование, перенос загрязнителей, очистка балласта.

THE RELEVANCE OF BALLAST WATER PURIFICATION FROM PETROLEUM PRODUCTS

Anna N. Tsyguta¹, Senior Lecturer
e-mail: anna.tsyguta@mail.ru

¹ The Caspian Institute of Marine and River Transport named after Admiral F.M. Apraksin – Astrakhan branch of the Volga State University of Water Transport, Astrakhan, Russia

Abstract. The article substantiates the relevance of developing effective methods for cleaning ships' ballast water from petroleum products. It is shown that under the current regulatory framework, ballast water remains an uncontrolled channel for the transfer of oil pollution between water basins. A hypothesis of the transfer of dissolved petroleum products by ballast is proposed by analogy with invasive biological species. Based on the analysis of Rosprirodnadzor data, it is shown that the actual concentration of petroleum products in water bodies exceeds the maximum permissible concentration, which creates risks during intake and subsequent discharge of ballast. Proposals have been formulated to improve technological and organizational solutions, including the creation of coastal ballast water reception and treatment stations.

Keywords: ballast water, petroleum products, pollution of the hydrosphere, legal regulation, transfer of pollutants, ballast cleaning.

Балластные воды – неотъемлемый элемент эксплуатации морского и речного транспорта, обеспечивающий остойчивость судна при отсутствии груза. Ежегодно в мире перемещается 3-5 млрд. тонн балласта. Долгое время основное внимание исследователей было сосредоточено на биологической составляющей проблемы – переносе инвазивных видов. Это привело к принятию Международной конвенции по контролю балластных вод [1] и разработке бортовых систем очистки, нацеленных на инактивацию живых организмов.

Однако химическое загрязнение балластных вод, в частности нефтепродуктами, остается вне должного регулирования. Существующие системы очистки балластных вод не рассчитаны на удаление растворенных или эмульгированных углеводородов. В результате судно, забирающее балласт в акватории с повышенной концентрацией нефтепродуктов, становится не только «переносчиком» живых организмов, но и источником химического загрязнения. При этом балластные воды выступают не столько самостоятельным источником загрязнения, сколько переносчиком уже находящихся в воде нефтепродуктов. Забирая загрязненную воду в одном районе, судно переносит ее на сотни километров и сбрасывает в другом, создавая там вторичное загрязнение.

Международная конвенция по контролю балластных вод устанавливает требования D-2 к предельным концентрациям живых организмов в сброшенном балласте. При этом нефтепродукты и иные химические загрязнители в ней не лимитируются.

МАРПОЛ 73/78 (Приложение I) [2] регулирует сбросы нефти с судов, но ориентирован преимущественно на нефтеналивные танкеры и аварийные разливы, а не на штатный сброс балласта сухогрузами или пассажирскими судами.

Конвенция ООН по морскому праву [3], ратифицированная Россией, в статье 194 обязывает государства принимать все необходимые меры для предотвращения загрязнения морской среды с судов, включая перенос загрязняющих веществ из одного района в другой. Однако на международном уровне до сих пор отсутствует специальный инструмент контроля нефтепродуктов в балластных водах.

В Российской Федерации базовые нормы об ответственности за загрязнение водных объектов закреплены:

1) в Водном кодексе РФ [4] (ст. 56 – запрет на сброс веществ с концентрацией выше ПДК; ст. 65 – запрет на сброс сточных вод с превышением нормативов допустимого воздействия);

2) в Федеральном законе № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» [5] (ст. 34 – размещение загрязняющих веществ только в пределах нормативов; ст. 77 – обязанность полного возмещения вреда окружающей среде);

3) в Кодексе внутреннего водного транспорта РФ [6] (ст. 121) – ответственность судовладельца за вред, причиненный загрязнением с судна нефтью и другими веществами.

Таким образом, сброс балластных вод, содержащих нефтепродукты, подпадает под определение «сброс с судна нефти» по смыслу ст. 121 Кодекса внутреннего водного транспорта РФ. Это означает, что судовладелец может быть привлечен к ответственности за превышение ПДК нефтепродуктов в балласте. При этом страховая сумма может оказаться недостаточной для покрытия реального ущерба при крупном загрязнении.

Тем не менее существующие методы контроля не позволяют в полной мере оценить соблюдение требований применительно к балластным водам, что создает правовую лакуну (рис. 1).

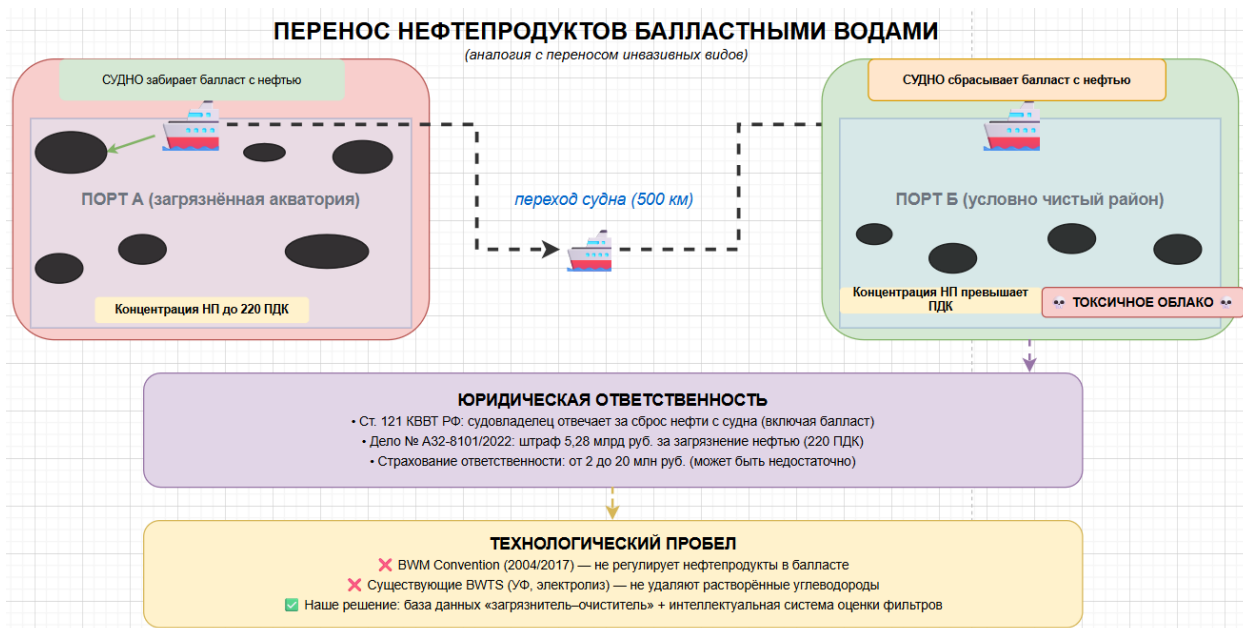


Рисунок 1 – Пробел в организации очистки балластной воды

Анализ данных Росприроднадзора [7] по концентрации нефтепродуктов в поверхностных водах реки Волги за 2017–2021 года выявляет следующие тенденции [8]:

- на участках с высокой интенсивностью судоходства (порты, якорные стоянки, районы маневрирования) фиксируются устойчивые превышения ПДК нефтепродуктов;
- превышения носят локальный характер (варьируются по участкам);
- динамика по годам не демонстрирует устойчивой тенденции к снижению, несмотря на природоохранные мероприятия.

Большинство коммерчески доступных систем очистки балластных вод сертифицированы только по параметрам D-2 Конвенции по контролю балластных вод, то есть по инактивации живых организмов. Некоторые системы включают фильтрацию, но фильтры задерживают лишь взвешенные частицы, а не растворенные или эмульгированные углеводороды. Электролиз и УФ-облучение не воздействуют на молекулы нефтепродуктов [9 10]. В результате судно с сертифицированной системой очистки балластных вод может сбрасывать балласт, в котором концентрация нефтепродуктов в десятки раз превышает ПДК, и это не будет считаться нарушением по международным нормам.

С 1 января 2025 года в России запущен национальный проект «Экологическое благополучие», в рамках которого реализуется федеральный проект «Вода России» [11]. Ключевая цель – улучшение качества водных объектов для 23,2 млн. человек к 2030 году. В этом контексте минимизация техногенного воздействия водного транспорта, включая эффективную очистку балластных вод от нефтепродуктов, становится задачей государственного уровня.

Для устранения правового пробела и снижения экологической нагрузки целесообразно:

- 1) разработать и внедрить национальные нормативы предельно допустимых концентраций нефтепродуктов в балластных водах;
- 2) актуализировать требования к системам очистки балластных вод, включив в них параметры очистки от растворенных и эмульгированных углеводородов;
- 3) усилить контроль за соблюдением экологических норм при сбросе балластных вод, используя современные методы мониторинга;
- 4) стимулировать внедрение инновационных технологий очистки балластных вод, ориентированных на удаление нефтепродуктов.

Проблема химического загрязнения балластных вод нефтепродуктами остается недостаточно урегулированной на международном уровне. Балластные воды выступают в роли переносчика загрязнителей, перемещая их между водными бассейнами и создавая очаги вторичного загрязнения в экологически чистых районах. Это создает серьезные риски для водных экосистем. Национальное законодательство РФ содержит базовые нормы ответственности, но не обеспечивает полного контроля за сбросом балластных вод с превышением ПДК нефтепродуктов. Устранение правового пробела и внедрение технических решений по очистке балласта от углеводородов – важные шаги на пути к достижению целей национального проекта «Экологическое благополучие» и обеспечению экологической безопасности водных объектов.

Список литературы:

1. Международная конвенция о контроле судовых балластных вод и осадков и управлении ими 2004 года (рус., англ.) (с изменениями на 22 марта 2024 года) [Электронный ресурс] – URL: <https://docs.cntd.ru/document/902152089> (дата обращения: 01.04.2026).
2. Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов 1973 года, измененная Протоколом 1978 года к ней (МАРПОЛ 73/78) (рус., англ.) (с изменениями на 26 сентября 1997 года) [Электронный ресурс] – URL: <https://docs.cntd.ru/document/901764502> (дата обращения: 01.04.2026).
3. Конвенция Организации Объединенных Наций по морскому праву (Ратифицирована Федеральным законом РФ от 26 февраля 1997 года № 30-ФЗ) [Электронный ресурс] – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1900747> (дата обращения: 01.04.2026).
4. Водный кодекс Российской Федерации (с изменениями на 29 декабря 2025 года) (редакция, действующая с 1 марта 2026 года) [Электронный ресурс] – URL: <https://docs.cntd.ru/document/901982862> (дата обращения: 01.04.2026).
5. Федеральный закон от 10 января 2002 года №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изменениями на 28 декабря 2025 года; редакция, действующая с 1 марта 2026 года) [Электронный ресурс] – URL: <https://docs.cntd.ru/document/901808297> (дата обращения: 01.04.2026).
6. Кодекс внутреннего водного транспорта Российской Федерации (с изменениями на 31 июля 2025 года) (редакция, действующая с 1 марта 2026 года) [Электронный ресурс] – URL: <https://docs.cntd.ru/document/901782478> (дата обращения: 01.04.2026).
7. Государственный доклад 2021 О состоянии и об охране окружающей среды российской федерации в 2021 году [Электронный ресурс] URL: https://www.mnr.gov.ru/docs/gosudarstvennye_doklady/gosudarstvennyy_doklad_o_sostoyanii_i_ob_okhrane_okruzhayushchey_sredy_rossiyskoy_federatsii_v_2021/ (дата обращения 01.04.2026).
8. Цыгута, А. Н. Оценка состава загрязняющих веществ балластных вод по различным участкам реки Волги / А. Н. Цыгута, Л. И. Головацкая // Актуальные решения проблем водного транспорта : сборник материалов III Международной научно-практической конференции., Астрахань, 29–31 мая 2024 года. – Астрахань: Волжский государственный университет водного транспорта, 2024. – С. 191-194. – EDN AEAUTH.
9. Цыгута, А. Н. Эффективность метода сорбции при поиске очистителей к химическим загрязнителям балластных вод / А. Н. Цыгута, Л. И. Головацкая // Каспийский научный журнал. – 2025. – № 1(6). – С. 2-9. – EDN YVVNJQ.
10. Цыгута, А. Н. К вопросу о необходимости доработки систем очистки балластных вод от нефтепродуктов на судах внутреннего плавания в бассейне реки Волги / А. Н. Цыгута // Проблемы экологии Волжского бассейна : Труды 10-й всероссийской научной



конференции, Нижний Новгород, 03–04 декабря 2025 года. – Нижний Новгород: Волжский государственный университет водного транспорта, 2025. – С. 30. – EDN GTVOUU.

11. Указ Президента РФ О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года [Электронный ресурс] – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1305894187> (дата обращения: 01.04.2026).

