

УДК 351

МЕТОДЫ УТИЛИЗАЦИИ СУДОВ

Черепкова Екатерина Алексеевна¹, кандидат технических наук, доцент
e-mail: kaf_ptmm@vsuwt.ru

¹ Волжский государственный университет водного транспорта, Нижний Новгород, Россия

Аннотация. Рассматривается вопрос методов утилизации судов. Приведены категории судового лома с указанием следующих параметров: габариты, толщина, вес и засоренность безвредными примесями. Представлены основные меры государственной поддержки утилизации судового лома.

Ключевые слова: судовой лом, утилизация, категории судового лома, разборка на металлолом, погружение на глубину, переплавка, переоборудование.

METHODS OF SHIP RECYCLING

Cherpekova Ekaterina Alekseevna¹, Candidate of Technical Sciences, associate Professor
e-mail: kaf_ptmm@vsuwt.ru

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

Abstract. The issue of ship recycling methods is considered. Categories of ship scrap are given, indicating the following parameters: dimensions, thickness, weight and contamination with harmless impurities. The main measures of state support for the recycling of ship scrap are presented.

Keywords: ship scrap, recycling, categories of ship scrap, dismantling for scrap, deep diving, remelting, re-equipment.

В настоящее время наметилась тенденция в большом количестве судов, которые морально устарели, имеют коррозию корпуса, усталость металла и отсутствие запасных частей. Эксплуатация в данной ситуации по экономическим и экологическим соображениям нецелесообразна. Также необходимо отметить и данные по затонувшим судам на территории Российской Федерации, например, к 2023 году выявлено более 250 судов, доступных для подъема с береговой линии.

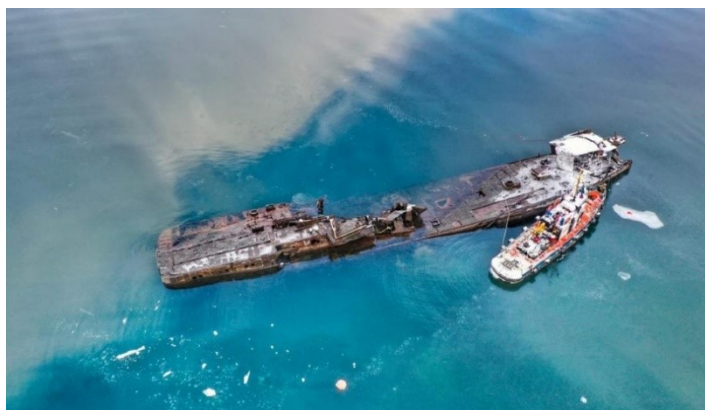


Рисунок 1 – Затонувшее судно у бухты Нагаева в Магадане

В связи с этим необходимо рассмотреть методы утилизации судов, которые позволят снизить негативные последствия для людей и окружающей среды.

Существует несколько методов утилизации судов. Рассмотрим наиболее распространенный, такой как: «Разборка судна на металлолом» [1-5].

Наиболее часто демонтаж осуществляют «пляжным методом»: судно встает на якорь и далее рабочие его разбирают на берегу. Данный метод является наименее затратным для судовладельца, но в результате работ в окружающую среду попадает значительное количество токсичных отходов судовой стали.

Рассмотрим категории судового лома. В соответствии с ГОСТ 2787-75, лом и отходы черных металлов делятся на следующие основные категории [6]:

А – углеродистые соединения;

Б – легированные соединения.

В каждую категорию входят разные виды металлолома, которым присвоен собственный индекс.

Рассмотрим наиболее распространенные виды судового лома, виды которого представлены в табл. 1 [7 – 9].

Таблица 1

Категории судового лома

Вид	Габариты, мм	Толщина, мм	Вес, кг	Засоренность безвредными примесями, % массы, не более	Пример	Средняя цена за тонну ¹ , руб.
Негабаритные стальные лом и отходы (для переработки), марка 5А	неимитированно	от 6,0	до 5,0	3,0	большие трубные фрагменты, балки, швеллеры и др.	20 562
Лом для пакетирования N 2, марка 12А	Размеры куска не более 3500x2500x1000	менее 4,0	По согласованию	2,0	сортовой, трубный, листовой прокат	20 562

¹ Данные на 15.01.2024. На основании анализа в Центральном, Северо-Западном, Сибирском, Уральском и Приволжском Федеральных округах виды лома 5А и 12А имеют единую цену на рынке.



Рисунок 2 – Пример разборки судна на металлолом

Часто организации по приемке лома выставляют свои технические требования по габаритным размерам лома, например,

А) для 5А:

- габариты более 150 х 50 х 50 см;
- толщина металла от 6 мм;
- арматура и прутки диаметром от 20 мм.

Б) для 12А:

- размеры 150 х 50 х 50 см;
- толщина металла от 0,5 до 4 мм.

В России существует три вида государственной поддержки утилизации судового лома 5А и 12А, которые представлены в табл.2.

Таблица 2

Виды государственной поддержки утилизации судов

№	Наименование	Условия	Примечание	Основное условие/ информация
1	Федеральный проект «Генеральная уборка»	При подъеме и утилизации судов на металлолом в Дальневосточном федеральном округе.	Софинансирование специально отобранных проектов.	Федеральный бюджет составляет 20 млрд. рублей на 2022-2024 гг. [10].
2	Госпрограмма «Утилизационный грант речных и морских судов»	При сдаче старого судна на металлолом.	Скидка (субсидия) на приобретение: - нового пассажирского экологичного судна - до 20%; - др. типов судов для нужд северного завоза - до 20%; - др. типов судов – до 15%.	Речные и морские гражданские суда, произведенные на территории России [11].

3	Федеральный проект «Оздоровление Волги»	При утилизации судов и других плавучих объектов, которые являются источниками загрязнения окружающей среды и негативно влияют на экологическую ситуацию в регионе.	Оплата работ частных и государственных компаний региональными властями.	Бюджеты разных уровней составит более 200 млрд. рублей [12].
---	---	--	---	--

Вторым методом является «*Погружение на глубокую воду*».

Судно может быть утоплено на специально отведенной для этого глубоководной территории океана. Перед процедурой погружения судна на глубину предварительно удаляются все экологически опасные элементы, жидкости для снижения уровня загрязнения окружающей среды. В мировой практике данный метод менее распространен из-за потенциального загрязнения окружающей среды.

Третьим методом выделяют «*Переплавку*».

Метод, при котором с учетом габаритных размеров судно пере熔ляется целиком или его части для получения металлического лома.

Хочется отметить, что наметившаяся тенденция по подъему и утилизации судов играет важную роль в экономической и экологической сферах страны, так как сбор металлолома способствует сокращению загрязнения окружающей среды.

Список литературы:

1. Port Economics, Management and Policy // Ship Recycling, Demolition or Scrapping. – URL: <https://porteconomicsmanagement.org/pemp/contents/part2/ports-circular-economy/ship-recycling-scrapping-demolition/> (дата обращения: 12.01.2024)
2. Verifavia-shipping // Sustainable Ship Recycling: Promoting Environmentally Friendly Practices. – URL: <https://www.verifavia-shipping.com/shipping-carbon-emissions-verification/news-sustainable-ship-recycling-promoting-environmentally-friendly-practices-721.php> (дата обращения: 13.01.2024)
3. Commons.wmu.se // The current picture and the future vision of the ship recycling industry: the contributions of Japan to achieving sustainable, safe and environmentally sound recycling of ships. – URL: https://commons.wmu.se/cgi/viewcontent.cgi?article=1010&context=all_dissertations (дата обращения: 13.01.2024)
4. Вахрушин И.А., Картамышева Е.С., Иванченко Д.С. Экологическая безопасность при утилизации судов и кораблей / Молодой ученый. — 2018. — № 25 (211). — С. 15 – 18.
5. Макарова М.И., Черепкова Е.А. Создание нового уровня утилизации судов на основе нормативно-правового регулирования // Транспорт. Горизонты развития. Труды 1-го Международного научно-промышленного форума. Нижний Новгород, 2021. С. 44.
6. ГОСТ 16482-70: Металлы черные вторичные. Термины и определения.
7. РедМет // Утилизация затопленных судов. – URL: <https://red-met.ru/disassembly/utilizatsiya-zatoplennykh-sudov/> (дата обращения: 15.01.2024)
8. ЛЗК Первая // Цены на металлолом. – URL: <https://lzk-metall.ru/price/> (дата обращения: 15.01.2024).
9. Vtorion // Мониторинг цен на черный лом 1-15 января 2024 года: стоимость лома 3А, 4НН, 5А, 17А, 19А. – URL: <https://vtorion.ru/blog/article/monitoring-czen-na-chernyj-lom-1-15-yanvarya-2024-goda-stoimost-loma-3-a-4-nn-5-a-17-a-19-a/> (дата обращения: 15.01.2024)



10. Минприроды России // Генеральная уборка. – URL: <https://www.mnr.gov.ru/activity/gencleaning/> (дата обращения: 15.01.2024)
11. Группа ГАЗПРОМБАНК Лизинг [Электронный ресурс] // Госпрограмма «Утилизационный грант речных и морских судов». – URL: https://gpbl.ru/state-programs/gosprogramma-utilizatsionnyy-grant-rechnykh-i-morskikh-sudov/?utm_source=google.com (дата обращения: 15.01.2024)
12. Rosstat // Перечень показателей федерального проекта «Оздоровление Волги» национального проекта «Экология». – URL: <https://rosstat.gov.ru/metod/fed-proekt/FP1202.htm> (дата обращения: 15.01.2024)

