

УДК 629.12.002.8

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, г. Нижний Новгород, Россия.

ПРОГНОЗ ПОТЕРИ МАССЫ МЕТАЛЛА В СОСТАВЕ СУДНА ПРИ ПЛАНИРОВАНИИ РАБОТ ПО УТИЛИЗАЦИИ

Аннотация. Подойдя к этапу утилизации важно знать, сколько металла, пригодного для повторного использования, можно получить после разделки судна. Масса подобного металла обычно меньше ожидаемого, если брать ее из судовых документов, так как в период до утилизации судно испытывает нагрузки, приводящие к потере массы металла в составе судна. В работе дается прогноз потери массы металла в межклассификационный период, в период отстоя.

Ключевые слова: судно, утилизация, потеря массы металла

Одной из задач на подготовительном этапе утилизации судна является оценка массы металла судна, который можно реализовать после его разделки [1].

Доступным источником информации о массе металлического корпуса, надстройки, является нагрузка масс, которую можно получить из судовой документации, справочника по серийным транспортным судам [2]- [3].

Данные документы дают информацию о массе в составе судна на момент постройки.

В процессе эксплуатации, вследствие рабочих нагрузок (например, технологического контакта корпуса судна с различными поверхностями при швартовке и подходе к берегу), толщина отдельных связей корпуса уменьшается. Протекание коррозионных процессов под воздействием внешней (речная вода, атмосфера) и внутренней (конденсат, воздух различной влажности) сред также снижает остаточную толщину элементов набора корпуса. В связи с чем, фиксируются такие дефекты корпуса судна как износы элементов конструкций, местные остаточные деформации (бухтины, гофрировка, вмятины и кромочные деформации) [4].

Определить точную массу остаточного металла в водоизмещении порожнем можно по результатам полной дефектации, как элементов металлического корпуса, так и судовых устройств, дельных вещей и др., проведенной перед утилизацией судна.

Если дефектация перед утилизацией судна не планируется, то становятся актуальны экспертные оценки уменьшения массы металла судна перед утилизацией.

Таким образом, складывается следующий алгоритм действий при прогнозе потери массы металла в составе судна перед утилизацией (рис. 1).



Рисунок 1 – Алгоритм действий при прогнозе потери массы металла в составе судна перед утилизацией

При этом, если судно направляется на утилизацию практически сразу после завершения эксплуатации, то прогнозную потерю массы металла судна можно выполнить проанализировав акты дефектации однотипных судов, эксплуатирующихся на внутренних водных путях. Данный анализ должен привести к возможности расчета массы металла не пригодного для вторичного использования.

Если судно до утилизации хранилось на акватории, то было дополнительно подвержено воздействию коррозионных процессов, также сопровождающихся потерей массы металла.

Считаем, что данный подход к прогнозу потери массы металла в составе корпуса судна, возможно применять при планировании утилизации судов, получивших типичные дефекты корпусных конструкций (коррозионный износ, остаточные деформации, трещины).

Список литературы:

1. Наумов В.С., Кочнева И.Б. Экономико-правовые аспекты очистки волжского бассейна от затонувшего имущества//Труды 7-й всероссийской научной конференции «Проблемы экологии Волжского бассейна» («ВОЛГА-2022»). Выпуск 5.- г. Н.Новгород: изд. ФГБОУ ВО «ВГУВТ». – 2022, URL: http://вф-река-море.рф/ECO/2022/PDF_ECO/eco39.pdf (дата обращения 01.06.2023)
2. ГОСТ 19439.3-74. Судовые эксплуатационные документы. Типовая номенклатура документов для морских судов и судов внутреннего плавания. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200009501> (дата обращения - 23.05.2023).
3. ОСТ 5P.0206-2002 Нагрузка масс гражданских судов. Классификация элементов нагрузки. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://lab-sapr.ru/ost/5r_0206-2002.pdf
4. Зяблов, О. К. Разработка типовых обобщенных моделей технологии ремонта судов / О. К. Зяблов, Ю. А. Кочнев // Вестник Волжской государственной академии водного транспорта. – 2017. – № 50. – С. 113-118. – EDN XYECZV.

FORECAST OF THE LOSS OF METAL MASS IN THE COMPOSITION OF THE SHIP DURING THE PLANNING OF RECYCLING

Victor S. Naumov, Irina B. Kochneva

Abstract. Coming to the stage of recycling, it is important to know how much metal suitable for reuse can be obtained during the cutting of the ship. The mass of such metal is usually less than expected, if we take it from the ship's documents, since in the period before recycling, the ship experiences loads that lead to a loss of mass of metal in the composition of the ship. The paper gives a forecast of the loss of metal mass in the inter-classification period, in the period of sedimentation.

Keywords: ship, recycling, loss of metal mass.

