

РОССИЙСКИЙ МОРСКОЙ РЕГИСТР СУДОХОДСТВА



УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

С.А. Куликов

12.09.2023

Рекомендации
по комплексной оценке фактического технического состояния судна
(САР)
НД № 2-039901-006

Дата введения в действие: 12.09.2023

Номер документа в системе «Тезис» – 23-176643

Разработчик: 322

Санкт-Петербург
2023

Аннотация

Рекомендации по комплексной оценке фактического технического состояния судна (САР) (далее — Рекомендации) разработаны на основе опыта выполнения САР, учитывают требования нефтяных компаний, являющихся непосредственными потребителями услуги САР Регистра. Регламентируются порядок, критерии выполнения и объемы САР.

По сравнению с предыдущей версией Рекомендаций (утв. 07.07.2023) в настоящую версию внесены следующие изменения:

- 1) Раздел 2 дополнен ссылкой на нормативный документ [НД № 2-060203-027](#).
- 2) Глава 4.1 «Общие положения» дополнен пунктами 4.1.1.1- 4.1.1.3 о заявках на САР и пунктом 4.1.6 о результатах САР.
- 3) Пункт 4.3.1 дополнен более подробным описанием основных этапов работы.
- 4) Пункт 4.5.1.1 дополнен требованием к минимальному количеству замеряемых поперечных сечений.
- 5) Глава 4.6 дополнена пунктом 4.6.4 с рекомендациями о выпуске отчета по результатам расчетов прочности корпуса на соответствие критериям САР.
- 6) В пункте 4.6.2 откорректированы требования к проверке общей прочности и прочности элементов корпуса судна.
- 7) Пункт 4.7.3 дополнен рекомендациями о выпуске отчета о выполнении САР.
- 8) Таблица 4.8.1 дополнена ссылкой на Приложение 4.
- 9) Изменена нумерация Приложений: А на 1, Б на 2, С на 3.
- 10) Добавлено Приложение 4. Структура приложений с фотоматериалами по результатам освидетельствования судна для Отчета по САР.

1 Область распространения

- 1.1 Рекомендации устанавливают порядок, критерии выполнения и объемы САР.
- 1.2 Рекомендации являются нормативным документом для подразделений ГУР 320, 210 и подразделений РС.
- 1.3 Рекомендации разрабатываются на русском и английском языках, оригинал документа поддерживается в электронном виде.

2 Нормативные ссылки

- 2.1 При разработке Рекомендаций учтены требования следующих нормативных документов:
 - 1) [НД № 2-060101-001](#) - Руководство по качеству;
 - 2) [НД № 2-060203-019](#) - Процедура управления документами в РС;
 - 3) [НД № 2-060203-028](#) - Процедура управления отчетными документами;
 - 4) [НД № 2-020101-174](#) - Правила классификации и постройки морских судов;
 - 5) [НД № 2-020101-012](#) - Правила классификационных освидетельствований судов в эксплуатации;
 - 6) [НД № 2-030101-009](#) - Руководство по техническому наблюдению за судами в эксплуатации с Приложениями;
 - 7) [НД № 2-170101-001](#) - Инструкция по охране труда для инспекторов/экспертов РС при выполнении работ по освидетельствованиям судов и объектов технического наблюдения Регистра.
 - 7)8) [НД № 2-060203-027 – Процедура анализа заявок на услуги РС.](#)

3 Термины. Определения. Сокращения

3.1 Сокращения

- 1) САР (Condition Assessment Program) — комплексная оценка фактического технического состояния судна.
- 2) ИКО — иное классификационное общество.
- 3) ГУР — Главное управление Регистра.
- 4) РС, Регистр — Российский морской регистр судоходства.
- 5) управление 210 — управление технического наблюдения за судами в эксплуатации.

- 6) управление 320 — управление научно-исследовательской деятельности и инжиниринга.
- 7) Рекомендации — Рекомендации по комплексной оценке фактического технического состояния судна (CAP).
- 8) Сертификат CAP — Сертификат о выполнении комплексной оценки фактического технического состояния судна (CAP) (форма 3.1.12).
- 9) ПКОСЭ — Правила классификационных освидетельствований судов в эксплуатации.
- 10) РТНСЭ — Руководство по техническому наблюдению за судами в эксплуатации.

4 Основная часть

4.1 Общие положения

4.1.1 CAP является дополнительной к классификации процедурой Регистра для оценки и анализа фактического технического состояния конструкций корпуса, механической установки, механизмов, устройств, систем и электрооборудования судна, представляя собой инструмент, позволяющий качественно оценить судно и его элементы вне зависимости от возраста в соответствии с установленной системой рейтинга.

CAP может быть выполнена для следующих групп объектов:

- корпус судна (группа “HULL”);
- механическая установка, механизмы, устройства, системы, включая грузовую, и электрооборудование судна (группа “MACHINERY, SYSTEMS”).

Объекты, входящие в каждую из групп объектов, указаны в 4.5.6 и 4.5.7.

CAP выполняется Регистром по Заявке судовладельца на возмездной основе для нефтеналивных судов, химовозов, газовозов и нефтенавалочных судов. CAP может выполняться для судов в эксплуатации с классом Регистра, а также при приеме судов в класс PC и для судов с классом ИКО, за исключением ИКО – членов МАКО.

4.1.1.1 Общие положения по работе с заявками изложены в НД № 2-060203-027 – Процедура анализа заявок на услуги PC. Для оформления заявки, как правило, используются формы договорной документации PC на освидетельствование судна (в частности, 430.1.1).

Заявка на выполнение работ по CAP должна содержать:

1) Наименование групп объектов, для которых необходимо освидетельствование в рамках CAP (см. 4.1.1);

2) Данные о судне.

4.1.1.2 В процессе выполнения заявки CAP для объектов группы “HULL” требуется рассмотрение/выполнение расчета прочности, указанного в 4.6 и 4.8.2, что выполняется по отдельной заявке судовладельца, в соответствии с формами договорной документации PC (формы 430.1.11 или 430.1.13).

4.1.1.3 В случае получения заявки на CAP подразделению PC следует проинформировать ГУР, в соответствии с 4.8.

4.1.2 Результаты CAP применяются страховыми компаниями, грузовыми терминалами, фрахтователями и судовладельцами.

4.1.3 Целью CAP является определение фактического состояния объектов, перечисленных в 4.1.1, и присвоения рейтингового балла группам объектов судна с учетом выполнения применимых требований Правил классификации и постройки морских судов и Правил классификационных освидетельствований судов в эксплуатации (далее – ПКОСЭ).

4.1.4 При выполнении CAP применяется единая шкала оценок, приведенная в 4.2.

4.1.5 Регистр в рамках CAP не выполняет оценку характеристик судна, непосредственно влияющих на коммерческие результаты работы судна, таких как скорость, расход топлива главного двигателя и вспомогательных механизмов и т.п.

4.1.6 По результатам CAP выдается Сертификат CAP (форма 3.1.12) или письмо-заключение, как указано в 4.3.

4.2 Шкала оценок технического состояния

4.2.1 Фактическое техническое состояние судна или его отдельных частей и элементов оценивается Регистром по единой шкале оценок (системе рейтинга) присвоением баллов от **CAP1** до **CAP4**.

CAP1 является наивысшим баллом, соответствующим оценке фактического технического состояния судна (или его отдельных частей и элементов) «отлично».

CAP2 соответствует оценке фактического технического состояния судна (или его частей и элементов) «хорошо».

CAP3 соответствует оценке фактического технического состояния судна (или его частей и элементов) «удовлетворительно».

CAP4 соответствует оценке фактического технического состояния судна (или его частей и элементов) «плохо».

4.2.2 Система рейтинга CAP по группе "HULL" основана на допущении, что выбранные для оценки элементы являются достаточными для оценки корпуса судна в целом. Оценка рейтинга CAP проводится по следующим показателям:

- общему состоянию конструкции (см. Таблица 4.2.2-1), состоянию защитного покрытия (см. Таблица 4.2.2-2), общему техническому состоянию якорного устройства (см. Таблица 4.2.2-3), состоянию катодной защиты (см. Таблица 4.2.2-4) с соответствующим рейтинговым баллом CAP (см. Таблица 4.2.2-5);
- техническому состоянию по результатам оценки характеристик общей прочности корпуса судна с соответствующим рейтинговым баллом CAP (см. Таблица 4.2.2-6);
- техническому состоянию по результатам оценки фактического износа корпусных конструкций с соответствующим рейтинговым баллом CAP (см. Таблица 4.2.2-7);
- техническому состоянию по результатам оценки остаточного срока службы конструкций с соответствующим рейтинговым баллом CAP (см. Таблица 4.2.2-8).

Общий рейтинговый балл CAP по группе "HULL" назначается как среднее значение оценки по 4 критериям согласно табл. 4.2.2-5 - 4.2.2-8. Общий рейтинг не может быть выше рейтинга по Таблица 4.2.2-5. В случае, если хотя бы по одному из критериев согласно табл. 4.2.2-5 - 4.2.2-8 назначен рейтинговый балл CAP3 или CAP4, общий рейтинг не может быть выше CAP3 или CAP4 соответственно.

Таблица 4.2.2-1

Словесная характеристика	Критерии оценки общего состояния конструкций корпуса, надстроек, рубок, закрытий отверстий во внешнем контуре судна по результатам визуального осмотра
Хорошее (Good)	Конструкции, их сварные соединения не повреждены или имеют единичные дефекты. Допускается незначительное количество дефектов, таких как плавные бухтины, гофрировка обшивки, настилов, параметры которых находятся в пределах допусков, установленных правилами РС. Непроницаемость и конструктивная целостность осмотренных объектов не нарушены.
Удовлетворительное (Satisfactory)	Конструкции, их сварные соединения имеют видимые дефекты, не оказывающие значительного влияния на несущую способность конструкции: остаточные деформации, язвенная коррозия, параметры которых находятся в пределах допусков, установленных правилами РС. Непроницаемость и конструктивная целостность осмотренных объектов не нарушены.
Неудовлетворительное (Unsatisfactory)	Конструкции, их сварные соединения имеют дефекты, параметры которых незначительно превышают или равны предельным значениям допусков, установленных правилами РС. Непроницаемость и конструктивная целостность осмотренных объектов не нарушены. Требуется ремонт.
Плохое (Poor)	Конструкции, их сварные соединения имеют дефекты, параметры которых значительно превышают предельные значения допусков, установленных правилами РС. Имеется нарушение непроницаемости и

	конструктивной целостности осмотренных объектов. Требуется полный и срочный ремонт для восстановления работоспособности.
--	--

Таблица 4.2.2-2

Словесная характеристика	Критерии оценки состояния защитного покрытия
Хорошее (Good)	Состояние покрытия с коррозией пятнами на площади менее 3 % площади рассматриваемого района без видимого повреждения покрытия. Коррозия на кромках ребер жесткости или коррозия сварных швов составляет менее 20 % рассматриваемых участков.
Удовлетворительное (Fair)	Состояние с повреждением покрытия или с распространением коррозии на площади менее 20 % площади рассматриваемого района. Площадь распространения твердого слоя коррозии составляет менее 10 % площади рассматриваемого района. Коррозия кромок ребер жесткости или сварных швов составляет менее 50 % рассматриваемых участков.
Плохое (Poor)	Состояние с повреждением покрытия или с площадью распространения коррозии более 20 % или твердого слоя коррозии более 10 % площади рассматриваемого района или местное разрушение, сконцентрированное по кромкам ребер жесткости или сварным швам, более 50 % площади рассматриваемых участков.
Примечание. Руководство по оценке состояния защитного покрытия приведены в Приложении 52 «Руководство по освидетельствованию и оценке состояния покрытия судовых пространств» к РТНСЭ.	

Таблица 4.2.2-3

Словесная характеристика	Критерии оценки общего технического состояния якорного устройства
Хорошее (Good)	Фактический износ элементов якорной цепи находится в допустимых пределах и составляет не более 50 % предельных значений.
Удовлетворительное (Satisfactory)	Фактический износ элементов якорной цепи находится в допустимых пределах и составляет более 50 % предельных значений.
Плохое (Poor)	Фактический износ элементов якорной цепи превышает допустимые предельные значения.
Примечание. Руководство по оценке общего технического состояния якорного устройства приведены в Приложении 50 «Руководство по техническому наблюдению за якорным оборудованием в эксплуатации (с учетом положений Рекомендации МАКО №79)» к РТНСЭ.	

Таблица 4.2.2-4

Словесная характеристика	Критерии оценки состояния катодной защиты
Отличное (Superior)	Процент износа анодов находится в пределах от 0 до 25 %.
Хорошее (Good)	Процент износа анодов находится в пределах от 25 до 50 %.
Удовлетворительное (Satisfactory)	Процент износа анодов находится в пределах от 50 до 65 %.

Плохое (Poor)	Процент износа анодов находится в пределах от 75 до 100 %.
----------------------	--

Таблица 4.2.2-5

Балл CAP	Критерии назначения рейтинга CAP по результатам оценки общего технического состояния и состояния покрытия
CAP1	Общее состояние конструкции оценивается как «хорошее». Состояние покрытия, если применимо, оценивается как «хорошее».
CAP2	Общее состояние конструкции оценивается как «удовлетворительное». Состояние покрытия, если применимо, оценивается как «удовлетворительное» или «хорошее».
CAP3	Общее состояние конструкции оценивается как «неудовлетворительное». Состояние покрытия, если применимо, оценивается как «плохое» или «удовлетворительное».
CAP4	Общее состояние конструкции оценивается как «плохое». Состояние покрытия, если применимо, оценивается как «плохое».

Таблица 4.2.2-6

Балл CAP	Критерии назначения рейтинга CAP по результатам оценки характеристик общей прочности
CAP1	Фактические значения общей прочности корпуса составляют не менее 98 % требуемых для нового судна.
CAP2	Фактические значения общей прочности корпуса составляют не менее 95 % требуемых для нового судна.
CAP3	Фактические значения общей прочности корпуса составляют не менее 90 % требуемых для нового судна.
CAP4	Фактические значения общей прочности корпуса ниже требуемых для сохранения класса судна.

Таблица 4.2.2-7

Балл CAP	Критерии назначения рейтинга CAP по результатам оценки фактического износа корпусных конструкций
CAP1	Допускается незначительный износ (не более 35 % предельных значений) элементов корпуса.
CAP2	Фактический износ элементов корпуса находится в допустимых пределах и составляет не более 75 % предельных значений.
CAP3	Фактический износ элементов корпуса находится в допустимых пределах, но составляет более 75 % предельных значений.
CAP4	Фактический износ отдельных элементов корпуса превышает допустимые предельные значения для сохранения класса судна.

Таблица 4.2.2-8

Балл CAP	Критерии назначения рейтинга CAP по результатам оценки остаточного срока службы конструкций
CAP1	Остаточный срок службы конструкций составляет не менее 25 лет.
CAP2	Остаточный срок службы конструкций составляет не менее 15 лет.
CAP3	Остаточный срок службы конструкций составляет не менее 7 лет.
CAP4	Остаточный срок службы конструкций составляет менее 7 лет.

4.2.3 В качестве рейтинговой системы оценки по группе **“MACHINERY, SYSTEMS”** принята четырехбалльная рейтинговая шкала (см. Таблица 4.2.3-1) по четырем показателям:

- оценке общего технического состояния по результатам визуального осмотра (см. Таблица 4.2.3-2);
- оценке общего технического состояния по результатам функциональных испытаний и проверок в действии (см. Таблица 4.2.3-3);
- оценке общего технического состояния по результатам оценки диагностических параметров (см. Таблица 4.2.3-4);
- оценке технического обслуживания и наличия запасных частей (см. Таблица 4.2.3-5).

Таблица 4.2.3-1

Балл CAP	Критерии назначения рейтинга CAP по группе “MACHINERY, SYSTEMS”
CAP1	Общее техническое состояние по результатам визуального осмотра характеризуется как «хорошее» или «удовлетворительное». Общее техническое состояние по результатам функциональных испытаний и проверок в действии характеризуется как «хорошее». Общее техническое состояние по результатам оценки диагностических параметров характеризуется как «хорошее». Техническое обслуживание и наличие запасных частей оцениваются как «хорошее».
CAP2	Общее техническое состояние по результатам визуального осмотра характеризуется как «хорошее» или «удовлетворительное». Общее техническое состояние по результатам функциональных испытаний и проверок в действии характеризуется как «удовлетворительное». Общее техническое состояние по результатам оценки диагностических параметров характеризуется как «хорошее». Техническое обслуживание и наличие запасных частей оцениваются как «хорошее» или «удовлетворительное».
CAP3	Общее техническое состояние по результатам визуального осмотра характеризуется как «неудовлетворительное». Общее техническое состояние по результатам функциональных испытаний и проверок в действии характеризуется как «неудовлетворительное». Общее техническое состояние по результатам оценки диагностических параметров характеризуется как «хорошее». Техническое обслуживание и наличие запасных частей оцениваются как «удовлетворительное».
CAP4	Общее техническое состояние по результатам визуального осмотра характеризуется как «плохое». Общее техническое состояние по результатам функциональных испытаний и проверок в действии характеризуется как «плохое». Общее техническое состояние по результатам оценки диагностических параметров характеризуется как «плохое». Техническое обслуживание и наличие запасных частей оцениваются как «плохое».

Таблица 4.2.3-2

Словесная характеристика	Критерии оценки общего технического состояния по результатам визуального осмотра
--------------------------	--

Хорошее (Good)	Визуально повреждения отсутствуют. Состояние покрытия «хорошее». Следы протечек отсутствуют.
Удовлетворительное (Satisfactory)	Имеются незначительные повреждения, не влияющие на безопасность эксплуатации. Следы протечек отсутствуют.
Неудовлетворительное (Unsatisfactory)	Имеются повреждения, находящиеся в допустимых пределах для сохранения класса судна и не влияющие на безопасность эксплуатации, но требующие проведения технического обслуживания и ремонта. Следы протечек отсутствуют.
Плохое (Poor)	Имеются повреждения, которые могут повлиять на безопасность эксплуатации. Имеются следы протечек.
N/A (Not applicable)	Тип рассматриваемой системы или ее элемента в силу конструктивных особенностей и функциональности не позволяет назначить соответствующую словесную характеристику.

Таблица 4.2.3-3

Словесная характеристика	Критерии оценки общего технического состояния по результатам функциональных испытаний и проверок в действии
Хорошее (Good)	Объекты и системы освидетельствованы, функционально испытаны и проверены в действии. Рабочие характеристики соответствуют требованиям производителя и требованиям для сохранения класса судна. Устройства контроля и безопасности оборудования полностью исправны.
Удовлетворительное (Satisfactory)	Объекты и системы освидетельствованы, функционально испытаны и проверены в действии. Имеются незначительные неисправности и отклонения от требуемых рабочих характеристик, не влияющие на безопасность эксплуатации оборудования и не требующие незамедлительного выполнения технического обслуживания и ремонта. Устройства контроля и безопасности оборудования полностью исправны.
Неудовлетворительное (Unsatisfactory)	Объекты и системы освидетельствованы, функционально испытаны и проверены в действии. Рабочие характеристики незначительно выходят или находятся в пределах допусков, установленных правилами РС. Обнаружены неисправности, не влияющие на безопасность эксплуатации оборудования, но требующие выполнения технического обслуживания и ремонта. Устройства контроля и безопасности оборудования полностью исправны.
Плохое (Poor)	Обнаружены неисправности, которые могут повлиять на безопасность оборудования. Рабочие характеристики значительно ниже требуемых для сохранения класса. Имеются неисправности в устройствах контроля и безопасности оборудования. Требуется незамедлительные действия для восстановления работоспособности.
N/A (Not applicable)	Тип рассматриваемой системы или ее элемента в силу конструктивных особенностей и функциональности не позволяет назначить соответствующую словесную характеристику.

Таблица 4.2.3-4

Словесная характеристика	Критерии оценки общего технического состояния по результатам оценки диагностических параметров (вибрация, анализ масла, зазоры в подшипниках и т.п.)
Хорошее (Good)	Диагностические параметры оборудования находятся в допустимых пределах. Результаты проб масла находятся в допустимых пределах. Повышенной вибрации оборудования не обнаружено.
Плохое (Poor)	Диагностические параметры не соответствуют допустимым пределам. Результаты проб масла выходят за допустимые пределы. Обнаружена повышенная вибрация оборудования.
N/A (Not applicable)	Тип рассматриваемой системы или ее элемента в силу конструктивных особенностей и функциональности не позволяет назначить соответствующую словесную характеристику.

Таблица 4.2.3-5

Словесная характеристика	Критерии оценки технического обслуживания и наличия запасных частей
Хорошее (Good)	Имеется подтверждение проведения регулярного технического обслуживания оборудования, наличия план-графиков, применения средств диагностирования. Количество и номенклатура запасных частей соответствуют рекомендациям производителя и нормативных документов Регистра. Имеется информация о месте хранения запасных частей, учете наличия, расходования и системе заказа запасных частей.
Удовлетворительное (Satisfactory)	Имеется подтверждение проведения минимального объема технического обслуживания в соответствии с рекомендациями производителя и нормативных документов Регистра. Имеются отклонения от рекомендуемого количества и номенклатуры запасных частей. Имеется информация о месте хранения запасных частей, учете наличия, расходования и системе заказа запасных частей. Допускаются незначительные замечания, не влияющие на безопасность эксплуатации оборудования.
Плохое (Poor)	Имеются значительные нарушения в техническом обслуживании оборудования, которые могут повлиять на безопасность оборудования. Отсутствует информация о месте хранения запасных частей, учете наличия, расходования и системе заказа запасных частей.
N/A (Not applicable)	Тип рассматриваемой системы или ее элемента в силу конструктивных особенностей и функциональности не позволяет назначить соответствующую словесную характеристику.

4.2.4 В случае выявления элементов, имеющих состояние ниже минимальных требований, установленных правилами РС для судов с классом Регистра, Регистр оставляет за собой право выставить требования по устранению выявленных дефектов (см. [Приложение 17 к РТНССЭ](#)). Для судов, проходящих САР и имеющих класс ИКО, судовладелец должен быть письменно уведомлен Регистром о выявленных элементах, имеющих состояние ниже минимальных классификационных требований и необходимости информирования об этом соответствующего классификационного общества.

4.3 Выполнение работ по САР

4.3.1 Процедура САР Регистра включает следующие основные этапы:

- направление заявки на САР в ГУР, в случае обращения судовладельца в подразделение РС, в соответствии с 4.8;
- анализ Заявки судовладельца (в частности, необходимо определить, подлежит ли судно процедуре САР Регистра, в соответствии с 4.1.1; требуется ли судну расчет усталостной прочности и определение остаточного срока службы, в соответствии с 4.6.3.);

- анализ документов;
- подготовка и проведение освидетельствования;
- оформление чек-листов по формам 6.3.67 и 6.3.68 (если применимо), в соответствии с перечнем электронных форм документов РС и фотоотчетов по результатам освидетельствования, в соответствии с 4.8.1 и Приложением 4;
- рассмотрение/выполнение расчетов прочности корпуса на соответствие критериям CAP (для назначения рейтингового балла для группы "HULL"), в соответствии с 4.6;
- выпуск отчетного документа РС, в случае выполнения расчета прочности корпуса на соответствие критериям CAP (для назначения рейтингового балла для группы "HULL"), в соответствии с 4.6.4.
- направление судовладельцу письма-заключения о рассмотрении/выполнении расчетов прочности корпуса на соответствие критериям CAP (для назначения рейтингового балла для группы "HULL");
- оформление и выдача Отчета о выполнении CAP, в соответствии с 4.7;
- оформление и выдача Сертификата CAP (форма 3.1.12) (для CAP1 и CAP2) или Письма-заключения (для баллов CAP3 и CAP4).

Дополнительная информация об организации работ Регистра по выполнению CAP приведена в 4.8.

4.4 Анализ документов

4.4.1 Список предоставляемой судовладельцем информации указан в приложении A1.

4.4.2 В соответствии с Заявкой судовладельца в процессе подготовки к проведению CAP Регистр выполняет анализ следующих документов, имеющихся в Формуляре судна и/или полученных от судовладельца:

- классификационного свидетельства и иных свидетельств, если имеются;
- текущего статуса освидетельствований судна;
- актов, чек-листов РС (или, если применимо, ИКО), как минимум, последнего очередного и следующих за ним освидетельствований судна (для уточнения статуса и наличия любых повторяющихся неисправностей, а также истории ремонтов и освидетельствований);
- отчетов о состоянии корпуса, отчетов о замерах толщин, отчетов о ремонтах, информации об истории повреждений корпуса судна, перевозимых грузах, районах эксплуатации судна и иных документов, касающихся фактического технического состояния корпуса судна за период эксплуатации, предшествующий проведению процедуры CAP;
- документации планово-предупредительной системы ТО (СППТ/PMS) механизмов и грузовой системы, если введена (план-графиков технического обслуживания; документов, подтверждающих выполнение работ в соответствии с СППТ/PMS и план-графиками); документов, отражающих техническое состояние до и после проведения технического обслуживания; документов, в которых отражены имевшие место аварии, отказы и аварийные случаи, замены и выполненные ремонты объектов контроля CAP;
- журналов учета технического состояния и/или технологических карт контроля технического состояния механизмов, или специально разработанных форм учета результатов контроля технического состояния при выполнении работ по техническому обслуживанию. В предъявляемых документах должны быть отражены результаты осмотров и обмеров, выполненных при проведении технического обслуживания, там же должны быть приведены предельные значения параметров технического состояния (размеров, зазоров, состояния поверхностей и т.д.), установленные изготовителем или другой признанной организацией. Должны быть уточнены причины отказов, аварийных случаев, замен и ремонтов.

4.4.3 По запросу Регистра судовладелец и/или подразделение Регистра по наблюдению за судном в эксплуатации должны предоставить дополнительную информацию, документы по судну, необходимые для выполнения оценки по CAP.

4.4.4 При выполнении анализа особое внимание следует уделить дефектам корпуса, возникшим в первые 10 лет эксплуатации судна, повторяющимся дефектам, информации об аварийных происшествиях. Необходимо убедиться в том, что причины возникновения дефектов определены и устранены.

4.4.5 На основе анализа рассмотренной документации Регистр принимает решение о принципиальной возможности выполнения процедуры CAP для судна. Регистр делает предварительные выводы о выполненных освидетельствованиях, наличии требований, состоянии судна, условиях функционирования механизмов на судне и т.п., определяет объекты повышенного внимания, уточняет объемы осмотров, измерений, испытаний и проверок.

4.4.6 Если в процессе анализа документов возникают сомнения относительно вероятности выдачи Сертификата CAP (форма 3.1.12), Регистр может предложить провести предварительную оценку, включающую проверку прочности, основанную на существующих актах дефектации, ремонтных ведомостях и протоколах освидетельствования. После анализа полученных от Регистра результатов предварительной оценки, судовладелец принимает решение о целесообразности осуществления CAP и сообщает об этом Регистру.

4.5 Объем освидетельствования в рамках CAP

4.5.1 Объем освидетельствования в рамках CAP определяется в каждом конкретном случае в зависимости от групп объектов (см. 4.1.1), подлежащих оценке и указанных судовладельцем в Заявке, а также требований ПКЭСЭ применительно к возрасту и типу судна, а также виду освидетельствования, и должен включать, как минимум:

.1 для заявки по оценке объектов группы **“HULL”**:

– ежегодное освидетельствование корпуса, освидетельствование якорного и рулевого устройств, пера руля, гребных винтов и средств активного управления судном в объеме ежегодного для судов возрастом до 5 лет. Для судов, принятых в класс РС как суда без класса или из класса общества – не члена МАКО, требуется выполнение выборочных замеров толщин элементов корпуса, надстроек, рубок, закрытий отверстий во внешнем контуре судна на усмотрение инспектора РС;

- для судов возрастом от 5 лет включительно и более – очередное освидетельствование корпуса, освидетельствование якорного и рулевого устройств, пера руля, гребных винтов и средств активного управления судном в объеме ежегодного.

При совмещении освидетельствований в рамках CAP с классификационным очередным или промежуточным освидетельствованием объем освидетельствования по CAP должен соответствовать очередному или промежуточному освидетельствованию по корпусу соответственно.

Минимальное количество замеряемых поперечных сечений должно соответствовать 2.4.2.6.2 части II «Периодичность и объемы освидетельствований» НД № 2-020101-012.;

.2 для заявки по оценке объектов группы **“MACHINERY, SYSTEMS”**:

– ежегодное освидетельствование механизмов, систем, включая грузовую, устройств и электрооборудования судна. При совмещении освидетельствований в рамках CAP с очередным или промежуточным освидетельствованием объем освидетельствования по CAP должен соответствовать объему очередного или промежуточного освидетельствования соответственно.

4.5.2 При назначении объема освидетельствования в рамках CAP для группы **“HULL”** могут быть частично учтены:

– результаты предыдущего классификационного очередного/промежуточного освидетельствования, выполненного РС или ИКО – членом МАКО не ранее чем за 12 мес. до обращения судовладельца;

– результаты замеров толщин, выполненных под техническим наблюдением РС или ИКО – члена МАКО не ранее чем за 12 мес. до обращения судовладельца. При этом, если в зачет принимаются результаты замеров, выполненных под техническим наблюдением ИКО – члена МАКО, должны быть выполнены контрольные замеры толщин под наблюдением инспектора РС.

4.5.3 Возможность совмещения освидетельствования в рамках CAP с периодическими освидетельствованиями по классу определяется Регистром в каждом конкретном случае на основании Заявки судовладельца и анализа документов.

4.5.4 При совмещении освидетельствования в рамках CAP с периодическим классификационным освидетельствованием отчетные документы по CAP оформляются отдельно. Выявленные недостатки при освидетельствовании в рамках CAP должны быть зарегистрированы в отчетных документах Регистра соответствующим образом.

4.5.5 Результаты выполнения CAP, включаемые в Отчет о выполнении CAP, могут быть получены при проведении нескольких освидетельствований судна за период не более 6 мес.

4.5.6 Результаты освидетельствования в рамках CAP для группы **“HULL”** оформляются инспектором Регистра, выполняющим освидетельствование судна, в виде «Чек-листа освидетельствования судна в рамках CAP HULL». Соответствующий чек-лист должен быть подготовлен наблюдающим(и) инспектором(ами) РС по результатам освидетельствования для каждого объекта/пространства, включая, как минимум:

наружную обшивку днища по всей длине судна;

наружную обшивку левого и правого бортов по всей длине судна;
настилы палуб, платформ;
протекторную защиту наружной обшивки, если установлена;
подруливающее устройство, если установлено;
якорное устройство;
рулевое устройство и перо руля;
гребной винт или средства активного управления судном (что применимо).
стенки надстройки, рубки;
каждый имеющийся на судне грузовой трюм/танк;
каждый имеющийся на судне балластный танк;
каждый сухой отсек;
закрытия отверстий наружного контура.

К отчетным материалам должны быть приложены фотографии каждого освидетельствованного пространства/объекта, подтверждающие техническое состояние объекта в момент освидетельствования. Фотографии, выполненные инспектором Регистра, должны быть четко идентифицированы (см. 3.4.1 части I «Общие положения» [РТНСЭ](#)). Таким образом, информация в форме должна корреспондироваться с информацией об объекте на представленной фотографии. В общем случае для каждого освидетельствованного объекта/пространства должны быть сделаны 4 – 8 фотографий.

Где применимо, к заполненным формам документов должны прилагаться протоколы и результаты проведенных в процессе освидетельствования испытаний и замеров.

4.5.7 Результаты освидетельствования в рамках CAP для группы **"MACHINERY, SYSTEMS"** оформляются инспектором Регистра, выполняющим освидетельствование судна, в виде «Чек-листа освидетельствования судна в рамках CAP **MACHINERY, SYSTEMS***». Соответствующий чек-лист должен быть подготовлен наблюдающим(и) инспектором(ами) РС по результатам освидетельствования для каждого объекта/составляющей системы, включая, как минимум, следующие:

- каждый главный двигатель (с обслуживающими вспомогательными механизмами, устройствами и системами, а также машинное отделение в целом);
- каждый вспомогательный двигатель (с обслуживающими вспомогательными механизмами и устройствами);
- каждый основной и аварийный источники электрической энергии (с обслуживающими вспомогательными механизмами и распределительными устройствами);
- все составляющие системы жидкого груза нефтеналивных судов (включая соответствующие насосы, трубопроводы, арматуру, контрольно-измерительные приборы, обслуживающие механизмы и устройства, системы безопасности, а также соответствующие помещения на судне в целом);
- все составляющие балластной системы (включая соответствующие насосы, трубопроводы, арматуру, контрольно-измерительные приборы, обслуживающие механизмы и устройства);
- якорное, рулевое, подруливающие и швартовные устройства (с обслуживающими вспомогательными механизмами и устройствами);
- гребной, промежуточный, упорный валы (что применимо).

К отчетным материалам должны быть приложены фотографии каждого освидетельствованного пространства/объекта, подтверждающие техническое состояние объекта в момент освидетельствования. Фотографии, выполненные инспектором Регистра, должны быть четко идентифицированы (см. 3.4.1 части I «Общие положения» [РТНСЭ](#)). Таким образом, информация в форме должна корреспондироваться с информацией об объекте на представленной фотографии. В общем случае для каждого освидетельствованного объекта/пространства должны быть сделаны 4 – 8 фотографий.

Где применимо, к заполненным формам документов должны прилагаться протоколы и результаты проведенных в процессе освидетельствования испытаний и замеров.

4.6 Расчеты прочности корпуса на соответствие критериям CAP

4.6.1 Для назначения корпусу судна рейтингового балла для группы "HULL" в дополнение к оценке, полученной в результате освидетельствования корпуса судна в рамках CAP, должны быть выполнены проверочные расчеты прочности корпуса на соответствие критериям CAP.

4.6.2 Расчеты прочности выполняются с целью назначения рейтинга CAP для корпуса судна и должны включать следующее:

- анализ фактического состояния корпуса судна с описанием фактических износов и иных дефектов, обнаруженных как во время освидетельствования, так и в соответствии с результатами изучения данных предыдущих ремонтов корпуса, актов классификационного общества и пр.;
- проверку общей продольной прочности корпуса судна ~~по результатам замеров как минимум в трех поперечных сечениях, в соответствии с 4.5.1.1 в средней части судна (в районе грузовых трюмов/танков, один из которых должен быть на миделе, остальные – в нос и корму от миделя)~~, включая сравнение фактического момента сопротивления корпуса с износом с допуском значением, установленным правилами РС в соответствии с требованиями Регистра по баллам **CAP1**, **CAP2** и **CAP3** (см. 4.2.2). Редуцирование продольных конструктивных элементов, теряющих устойчивость под действием сил общего изгиба, при расчете общей прочности не допускается;
- проверку геометрических характеристик корпуса судна, включая сравнение фактической толщины листов и стенок балок ~~и моментов сопротивления~~ элементов корпуса с износом с требованиями Регистра по баллам **CAP1**, **CAP2** и **CAP3** (см. 4.2.2);
- проверку усталостной прочности корпусных конструкций, включая определение остаточного срока службы судна и сравнения с требованиями Регистра по баллам **CAP1**, **CAP2** и **CAP3** (см. 4.2.2 и 4.6.3);
- проверку геометрических характеристик корпуса судна с износом на предмет отсутствия элементов с баллом **CAP4** (в случае обнаружения таких элементов общий рейтинг CAP по корпусу равен **CAP4**);
- графическое представление кривых износов корпусных конструкций с оценкой рейтинга CAP по каждой группе связей. Рейтинг CAP определяется с 10 %-ной обеспеченностью (90 %-ный кумулятивный уровень) для всех выполненных замеров по каждой группе связей (должны быть рассмотрены, как минимум, следующие группы связей: листы и балки набора наружной обшивки борта; листы и балки набора настила расчетной палубы; листы и балки набора днищевой обшивки со скулой; листы и балки набора настила второго дна; листы и балки набора второго борта/продольных переборок; продольные комингсы). Рекомендации для построения кривых износа корпусных конструкций приведены в Приложении **С3**.

4.6.3 Проверка усталостной прочности корпуса судна, включая определение остаточного срока службы, является обязательной для судов дедвейтом 20 000 т и более и возрастом 20 лет и более.

Расчет усталостной прочности и определение остаточного срока службы судна выполняются для следующих конструкций:

- узлов пересечения продольных балок набора верхней палубы и днища с поперечной переборкой как минимум в трех поперечных сечениях по длине корпуса судна в районе грузовых трюмов;
- узлов пересечения продольных балок набора верхней палубы и днища с рамными бимсами и флорами как минимум в трех поперечных сечениях по длине корпуса судна в районе грузовых трюмов;
- узлов соединения нижнего наклонного листа второго борта и настила второго дна, как минимум в трех поперечных сечениях по длине корпуса судна, расположенных по середине длины грузового трюма;
- для всех отремонтированных конструкций, в случае если причиной ремонта были трещины или иные повреждения усталостного характера, вне зависимости от района расположения конструкции.

Для судов дедвейтом менее 20 000 т и/или возрастом менее 20 лет Регистр может потребовать проведения расчетов усталостной долговечности по результатам освидетельствования корпуса судна и анализа имеющейся документации по выполненным ремонтам корпуса судна (при наличии усталостных трещин, при выполнении ремонтов усталостных трещин, возникавших регулярно за время эксплуатации судна).

Методика расчета усталостной прочности должна быть согласована с Регистром и удовлетворять следующим минимальным требованиям:

- должно применяться правило линейного суммирования повреждений; общие требования к методике расчета изложены в рекомендации МАКО № 56, допускается применение основных положений методики, изложенной в Сборнике нормативно-методических материалов, книга одиннадцатая;

- расчетные напряжения определяются по балочной теории или методом конечных элементов с применением одной из методик определения нагрузок, действующих на корпус судна (упрощенная методика расчета в соответствии с правилами РС или прямой расчет с применением спектрального метода);
- расчет выполняется по фактическому техническому состоянию корпусных конструкций.

4.6.4 При выпуске отчета по результатам расчетов прочности корпуса на соответствие критериям CAP, необходимо руководствоваться рекомендациями НД № 2-060203-028. Номер отчету присваивается в соответствии с 5.1.3 НД № 2-060203-028, отчет заверяется подписями исполнителя и руководителя подразделения и необходимыми реквизитами в соответствии с 5.1.4 НД № 2-060203-028.

4.7 Отчет о выполнении CAP

4.7.1 Отчет о выполнении CAP для группы **“HULL”** должен содержать, как минимум, следующие основные разделы:

- общую информацию по судну, включая статус классификационных и конвенционных освидетельствований судна;
- описание применяемой системы назначения рейтингов и словесных характеристик;
- чек-лист освидетельствования судна в рамках **CAP “HULL”**, фотоматериалы, подтверждающие техническое состояние;
- расчет прочности корпуса на соответствие критериям CAP для группы **“HULL”** к общей и местной прочности, а также усталостной долговечности;
- информация о проведенных ремонтах конструкций корпуса, оформленная в соответствии с приложением **Б2**;
- определение рейтинга CAP для корпуса (группа **“HULL”**);
- заключение.

4.7.2 Отчет о выполнении CAP для группы **“MACHINERY, SYSTEMS”** должен содержать, как минимум, следующие основные разделы:

- общую информацию по судну, включая статус классификационных и конвенционных освидетельствований судна;
- чек-лист освидетельствования в рамках CAP для группы **“MACHINERY, SYSTEMS”**, фотоматериалы, подтверждающие техническое состояние;
- информацию о проведенных ремонтах механизмов и систем, оформленную в соответствии с приложением **Б2**;
- определение рейтинга CAP для механизмов и грузовых систем судна;
- определение суммарного рейтинга CAP (группа **“MACHINERY, SYSTEMS”**);
- заключение.

4.7.3 При выполнении CAP по двум группам **“HULL”** и **“MACHINERY, SYSTEMS”** допускается подготовка единого отчета, содержащего информацию, предусмотренную 4.7.1 и 4.7.2. При выпуске отчета о выполнении CAP, необходимо руководствоваться рекомендациями НД № 2-060203-028. Номер отчету присваивается в соответствии с 5.1.3 НД № 2-060203-028, отчет заверяется подписью 320 и заверяется печатью в соответствии с 5.1.4 НД № 2-060203-028.

4.7.4 При выполнении CAP по двум группам **“HULL”** и **“MACHINERY, SYSTEMS”** в Сертификате CAP (форма 3.1.12) должна указываться рейтинговая оценка по каждой конкретной группе (например, **CAP1 – HULL** и **CAP2 – MACHINERY, SYSTEMS**).

4.7.5 Сертификат CAP (форма 3.1.12) не выдается в случае назначения судну рейтинговых баллов **CAP3** и **CAP4**. В адрес судовладельца и в подразделение РС по наблюдению за судами в эксплуатации направляется Письмо-заключение с Отчетом о выполнении CAP, содержащим обоснование рейтингового балла CAP.

4.8 Организация работы по выполнению CAP

4.8.1 При организации работ Регистра по выполнению CAP необходимо следовать указаниям табл. 4.8.1

Таблица 4.8.1

Мероприятие	Ответственный	Сроки
Анализ Заявки судовладельца	управление 320	Не позднее 2 рабочих дней после получения Заявки.
Анализ документов. Принятие решения о принципиальной возможности выполнения САР и направление информации в управление 210 для организации освидетельствования судна	управление 320	Не позднее 10 рабочих дней после получения полного комплекта документов (приложение А1).
Организация освидетельствования судна. Направление поручения подразделению РС с учетом места и даты освидетельствования, согласованных с судовладельцем.	управление 210	Не позднее 5 рабочих дней после принятия решения управлением 320 о принципиальной возможности выполнения САР.
Освидетельствование судна.	подразделение Регистра (по поручению управления 210)	Определяются промежуточными результатами освидетельствования.
Подготовка чек-листов освидетельствования. Направление отчетных материалов по освидетельствованию (чек-листов, фотоматериалов, оформленных в виде приложений к Отчету по САР, в соответствии с Приложением 4 , результатов испытаний) в управление 210.	подразделение Регистра (по поручению управления 210)	Не позднее 5 рабочих дней после окончания освидетельствования.
Контрольная проверка отчетных материалов по освидетельствованию. Направление отчетных материалов по освидетельствованию в управление 320.	управление 210	Не позднее 5 рабочих дней после окончания освидетельствования.
Рассмотрение расчета прочности корпуса судна на соответствие критериям САР.	управление 320	Не позднее 15 рабочих дней после получения расчета.
Присвоение суммарного рейтинга САР. Подготовка окончательного Отчета по САР. Выдача Сертификата САР (форма 3.1.12). Отправка документов судовладельцу и в Формуляр судна.	управление 320	Не позднее 10 рабочих дней после получения отчета об освидетельствовании и согласования расчетов прочности.

4.8.2 Расчеты прочности корпуса на соответствие критериям САР могут быть выполнены управлением 320 или признанной организацией по согласованию с судовладельцем. Сроки выполнения расчетов согласовываются с судовладельцем.

4.8.3 При освидетельствовании судна в рамках САР инспектору РС необходимо руководствоваться требованиями [ПКОСЭ](#), [РТНСЭ](#) и других нормативных документов РС, применяемыми при освидетельствовании судов в эксплуатации. В части проведения безопасного освидетельствования в рамках САР необходимо так же руководствоваться [НД № 2-170101-001](#) – Инструкция по охране труда для инспекторов/экспертов РС при выполнении работ по освидетельствованиям судов и объектов технического наблюдения Регистра.

4.8.4 Для освидетельствования по САР должны назначаться наиболее опытные инспекторы Регистра, имеющие открытые сферы деятельности, как минимум, для очередных освидетельствований по корпусной специализации и ежегодных – по механической и электрической специализациям. Обеспечение проведения безопасного освидетельствования судна Регистром является ответственностью судовладельца. Для обеспечения безопасного освидетельствования судна в рамках САР судовладельцем должны выполняться применимые требования [ПКОСЭ](#) (как минимум, разд. 4 части I «Общие положения», разд. 1 части III «Дополнительные освидетельствования судов в зависимости от их назначения и материала корпуса»).

Приложение **A1**. Перечень информации, предоставляемой судовладельцем

1. Группа объектов для оценки фактического технического состояния судна ("HULL"/"MACHINERY, SYSTEMS").
2. Название, регистрационный номер, номер ИМО, порт приписки, флаг, тип, дата постройки, валовая вместимость, символ класса судна. Длина наибольшая, ширина, высота борта, осадка по летней грузовой ватерлинии, тип двигателя.
3. Тип главных механизмов, суммарная мощность.
4. Тип и материал гребного вала, облицовка гребного вала, система смазки дейдвудных подшипников, тип соединения вала с гребным винтом.
5. Сведения о введении судна в систему контроля состояния гребного вала/валопровода (КСГ/КСВ), дата ввода судна в систему КСГ/КСВ (если имеется).
6. Информация о планируемой дате и месте предъявления судна (если имеется), реквизиты агента в порту предъявления судна.
7. Чертеж общего расположения судна.
8. В зависимости от выбранной группы объектов САР: чертежи по корпусной, механической, электрической частям судна, схемы судовых систем.
9. Перечень механизмов, устройств, систем, включая грузовую, судна.
10. Копия классификационного свидетельства и иных свидетельств (если имеются).
11. Если применимо: акты, чек-листы, отчеты о состоянии корпуса ИКО – члена МАКО, как минимум, последнего очередного и последующих освидетельствований судна.
12. Отчеты о замерах толщин, отчеты о ремонтах, оформленные в соответствии с приложением **B2**, и иные документы, касающиеся фактического технического состояния корпуса судна за период эксплуатации, предшествующий выполнению САР.
13. Информация об истории повреждений корпуса судна за весь период эксплуатации судна.
14. Информация о перевозимых грузах, районах эксплуатации за последние 3 года эксплуатации судна.
15. Документация по схеме планово-предупредительного технического обслуживания (СППТ/PMS) механизмов и грузовой системы судна, если введена (план-графики технического обслуживания; документы, подтверждающие выполнение работ в соответствии с СППТ/PMS и план-графиками; документы, отражающие техническое состояние до и после проведения технического обслуживания; документы, в которых отражены имевшие место аварии, отказы и аварийные случаи, замены и выполненные ремонты объектов САР).
16. Журналы учета технического состояния и/или технологические карты контроля технического состояния механизмов, или специально разработанные формы учета результатов контроля технического состояния при выполнении работ по техническому обслуживанию. В предъявляемых документах должны быть отражены результаты осмотров и обмеров, выполненных при проведении технического обслуживания, там же должны быть приведены предельные значения параметров технического состояния (размеров, зазоров, состояния поверхностей и т.д.), установленные изготовителем или другой признанной организацией. Должны быть уточнены причины отказов, аварийных случаев, замен и ремонтов.
17. Информация об установке катодной защиты, указания по возобновлению установленных анодов на внешнем корпусе судна на плаву.
18. Спецификация катодной защиты и схема ее установки.
19. Копия документа, подтверждающего ввод судна в систему КСГ/КСВ.
20. Копия документа, подтверждающего ввод судна в СППТ/PMS.

**Приложение Б2. Формат предоставления информации
о проведенных ремонтах для окончательного отчета по САР**

Таблица 1

Элемент корпуса Member of hull	Выявленный дефект Revealed defect	Выполненный ремонт (замена, подкрепление и т.п.). Ссылка на акт РС Repair performed (replacement, reinforcement, etc.). Reference on RS report	Дата ремонта Date of repair

Таблица 2

Элемент механизма/устройства/системы Machinery/equipment/system item	Выявленный дефект Revealed defect	Выполненный ремонт (замена, подкрепление и т.п.). Ссылка на акт РС Repair performed (replacement, reinforcement, etc.). Reference on RS report	Дата ремонта Date of repair

Приложение **С3**. Рекомендации для построения кривых износа корпусных конструкций

В соответствии с 4.6.2 результаты выполнения расчетов фактической прочности должны быть представлены в графическом виде, с помощью кривых износов корпусных конструкций с оценкой рейтинга CAP по каждой группе связей. Рейтинг CAP определяется с 10 %-ной обеспеченностью (90 %-ный кумулятивный уровень) для всех выполненных замеров по каждой группе связей.

Должны быть рассмотрены, как минимум, следующие группы связей:

- листы и балки набора наружной обшивки борта;
- листы и балки набора настила расчетной палубы;
- листы и балки набора днищевой обшивки со скулой;
- листы и балки набора настила второго дна;
- листы и балки набора второго борта/продольных переборок;
- продольные комингсы.

Кривые износа представляют собой функцию распределения значений вероятностей полученных значений износов корпусных конструкций и описывают вероятность того, что износ конструкции в некоторой точке примет значение меньшее или равное некоторому числу. Другое название «интегральная функция распределения» или «кумулятивная функция распределения».

Кривые износа корпусных конструкций могут построены при помощи программ для статистической обработки данных или программы Microsoft Excel (см. рис. С-1). На рисунке С-1 показано, что 90% корпусных конструкций имеет процент фактического износа менее 35% – от допустимого по Правилам РС и получает рейтинг CAP1.

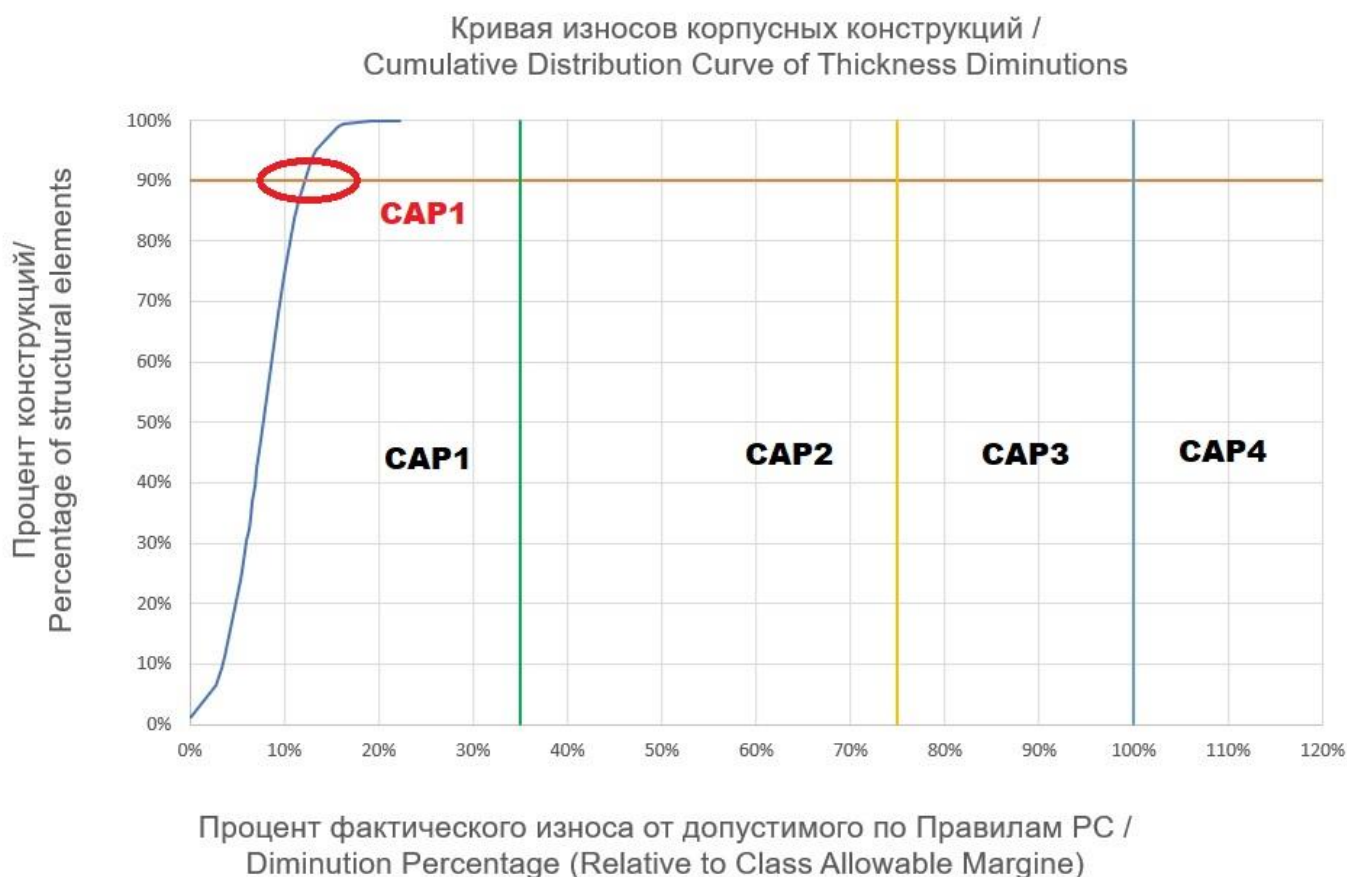


Рисунок С-1. Кривая износов корпусных конструкций.

Приложение 4. Структура приложений с фотоматериалами по результатам освидетельствования судна для Отчета по CAP.

В соответствии с 4.8.1 по результатам освидетельствования судна фотоматериалы, оформляются в виде приложений к Отчету о CAP.

При выполнении CAP для объектов группы "HULL", рекомендуется следующая структура приложения:

ANNEX 1.2 – HULL PHOTO REPORT

- 1. Ship's superstructure/deckhouse (from outside)
- 2. Underwater and above water hull area upper deck incl. (from outside)
- 3. Rudder, Tailshaft and Thruster
- 4. Cathode protection
- 5. Propeller
- 6. Anchor and anchor chain
- 7. Bow thruster
- 8. Closures of openings
- 9. Close-up Surveys
- Water ballast tanks {перечислить названия}
- Forepeak
- Afterpeak
- Cargo and Slop Tanks

При выполнении CAP для объектов группы "MACHINERY, SYSTEMS", рекомендуется следующая структура приложения:

ANNEX 2.2 – MACHINERY PHOTO REPORT

- Survey of machinery spaces
- Main Engine
- Reduction gear
- Survey of auxiliary engines (Aux diesel generator)
- №1
- №2
- №3
- Survey of power generation and distribution system
- Electrical Transformer №1
- Electrical Transformer №2
- Emergency diesel generator
- Main switch board
- Fuel Oil system
- Lubricating oil system
- Survey of compressed air system
- Survey of sea water system
- Survey of fresh water system
- Survey of fire systems

[Survey of steam and feed systems](#)

[Survey of bilge system](#)

[Survey of steering gear hydraulic system](#)

[Survey of control and safety devices](#)

[Survey of anchoring and mooring equipment](#)

[ANNEX 2.3 – CARGO SYSTEM PHOTO REPORT](#)

[Survey of Pump Room \(Cargo Control Console\)](#)

[Survey of Pump Room](#)

[Survey of cargo transfer system](#)

[Survey of ballast transfer system](#)

[Survey of inert gas system](#)

[Survey of control and safety devices](#)