

**ЛИСТ УЧЕТА ЦИРКУЛЯРНЫХ ПИСЕМ, ИЗМЕНЯЮЩИХ / ДОПОЛНЯЮЩИХ
НОРМАТИВНЫЙ ДОКУМЕНТ**Правила классификационных освидетельствований судов в эксплуатации, 2016 г.

2-020101-012

(номер и название нормативного документа)

| № п/п | Номер циркулярного письма, дата утверждения | Перечень измененных и дополненных пунктов |
|----------|--|---|
| 1. | 340-21-861ц от 31.12.2015 | Пункты 7.1.3.1 и 7.1.3.2 части I заменяются; пункты 7.1.4 - 7.1.6 части I вводятся глава 2.10 части II вводится пункт 2.1 части I изменяется глава 3.2 части II исключается главы 4.10, 4.11 части II вводятся |
| 2. | 340-21-885ц от 15.04.2016 | |
| 3. | 340-21-887ц от 18.04.2016 | |



РОССИЙСКИЙ МОРСКОЙ РЕГИСТР СУДОХОДСТВА

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

ЦИРКУЛЯРНОЕ ПИСЬМО № 340-21-885ц от 15.04.2016

Касательно:

внедрения в деятельность РС унифицированного требования (УТ) МАКО Z21 (Rev.4 Oct 2015) «Освидетельствование гребных и дейдвудных валов»

Объект наблюдения:

суда в эксплуатации, валопроводы и движители

Ввод в действие с момента подписания

Срок действия: до 01.01.2017

Срок действия продлен до

Отменяет / изменяет / дополняет циркулярное письмо № - от-

Количество страниц: 1+27

Приложения: текст изменений к Правилам классификационных освидетельствований судов в эксплуатации, 2016, НД № 2-020101-012

Заместитель генерального директора - директор морского департамента  В.А. Баранов

Вносит изменения в Правила классификационных освидетельствований судов в эксплуатации, 2016, НД № 2-020101-012

Настоящим сообщаем, что в связи с принятием новой редакции УТ МАКО Z21 «Освидетельствование гребных валов и гребных и дейдвудных валов» и исключением практики введения валопровода в систему контроля состояния гребного вала (КСГ), в часть II «Периодичность и объемы освидетельствований» Правил классификационных освидетельствований судов в эксплуатации, 2016, НД № 2-020101-012 вносятся изменения, приведенные в приложении к настоящему циркулярному письму. Данные изменения будут внесены в Правила при их переиздании.

Необходимо выполнить следующее:

- 1) Ознакомить инспекторский состав подразделений РС и заинтересованные организации в регионе деятельности с содержанием настоящего циркулярного письма.
- 2) Применять положения настоящего циркулярного письма при ближайшем освидетельствовании валопроводов, движителей и главных САУС, предписанном или проводимом на или после даты издания настоящего циркулярного письма. Назначение новых сроков освидетельствований валопроводов, предписанных положениями настоящего циркулярного письма, является предметом специального рассмотрения управления 340 ГУР.
- 3) Принять к исполнению.

Исполнитель: Волков А.С.

341

+7 (812) 605 05 59

СЭД «ТЕЗИС»

№: 16-

**ПРАВИЛА КЛАССИФИКАЦИОННЫХ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЙ ЗА СУДАМИ В
ЭКСПЛУАТАЦИИ, 2016, НД 2-020101-012**

1. Вводится новая глава 2.10 следующего содержания:

Оглавление:

2.10 Освидетельствование валопроводов, движителей и САУС

- 2.10.1 Общие положения.
- 2.10.2 Периодичность и методы освидетельствования валопроводов с масляной смазкой или с замкнутой системой смазки пресной водой.
 - 2.10.2.3 Отсчет сроков освидетельствований.
 - 2.10.2.4 Применение системы продления сроков освидетельствований.
 - 2.10.2.5 Методы освидетельствования валопроводов.
 - 2.10.2.6 Метод 1 – полное освидетельствование.
 - 2.10.2.7 Метод 2 – модифицированное освидетельствование.
 - 2.10.2.8 Метод 3 – частичное освидетельствование.
 - 2.10.2.9 Система продления сроков освидетельствований.
 - 2.10.2.10 Периодичность освидетельствований.
- 2.10.3 Периодичность и методы освидетельствования валопроводов с открытой системой смазки забортной водой.
 - 2.10.3.3 Отсчет сроков освидетельствований.
 - 2.10.3.4 Применение системы продления сроков освидетельствований.
 - 2.10.3.5 Методы освидетельствования валопроводов.
 - 2.10.3.6 Метод 4 – полное освидетельствование.
 - 2.10.3.7 Система продления сроков освидетельствований.
 - 2.10.3.8 Периодичность освидетельствований.
- 2.10.4 Освидетельствование упорных и промежуточных валов.
- 2.10.5 Освидетельствование других элементов валопровода.
- 2.10.6 Центровка валопроводов.
- 2.10.7 Оценка технического состояния валопроводов и движителей.
- 2.10.8 Освидетельствование средств активного управления судном (САУС).
- 2.10.9 Освидетельствование гребных винтов.
- 2.10.10 Оформление результатов освидетельствований.

2.10 Освидетельствование валопроводов, движителей и главных САУС.

2.10.1 Общие положения.

2.10.1.1 Положения настоящей главы распространяются на судовые валопроводы, гребные винты, механизмы изменения шага ВРШ и главные средства активного управления судами (далее – главные САУС). Обобщенный объем освидетельствований приведен в разделе 4.5 Таблицы 2.1.1.

2.10.1.2 Положения настоящей главы должны применяться при ближайшем предписанном полном освидетельствовании валопроводов и главных САУС, проводимом после 01.01.2016.

2.10.1.3 Переназначение ранее предписанных сроков периодических освидетельствований валопроводов на новые сроки, предписанные положениями настоящей главы, является предметом специального рассмотрения ГУР.

2.10.1.3 Периодичность освидетельствования валопроводов устанавливается в зависимости от материала и конструкции дейдвудных валов, от типа соединения гребного вала с гребным винтом, от типа системы смазки и охлаждения дейдвудного вала, а также от примененных методов их освидетельствования в соответствии с 2.10.2 – 2.10.3.

2.10.1.4 Периодичность освидетельствования упорных и промежуточных валов устанавливается в соответствии с 2.10.4.

2.10.1.5 В тексте настоящей главы, если не определено иное, типы соединений «фланцевое» или «конусное» приведены в отношении типа соединения гребного вала с гребным винтом.

2.10.1.6 Положения настоящей главы определяют требования к деталям валопровода при кормовом его расположении. При наличии у судна носового валопровода, требования к освидетельствованию его деталей необходимо применять соответственно симметрично.

2.10.1.7 Дополнительные указания по освидетельствованию валопроводов, движителей и главных САУС приведены Приложениях 13 и 35 к Руководству.

2.10.1.8 Предъявляемые к освидетельствованию объекты технического наблюдения должны быть надлежащим образом подготовлены и очищены в той степени, которая позволит исключить сомнения у инспектора РС, проводящего освидетельствование, при оценке технического состояния проверяемых объектов.

2.10.1.9 Если при освидетельствовании судна в доке не требуется и не планируется освидетельствование валопровода, движителя или САУС в соответствии с положениями настоящей главы, то они должны быть подвергнуты освидетельствованию в соответствии с 2.5.7.5 и 2.5.7.6 главы 2.5 «Освидетельствование подводной части судна».

2.10.1.10 Рассмотрение вопросов продления сроков освидетельствования валопроводов (см. 2.10.2.9, 2.10.2.10 и 2.10.3.7) находится в компетенции:

- Главного Управления РС – для судов валовой вместимостью 100 и более;
- подразделения РС по наблюдению в эксплуатации – для судов валовой вместимостью менее 100.

2.10.1.11 Применение положений настоящей главы к судам, владельцами или фрахтователями которых являются правительства, и которые используются для участия или обеспечения военных операций, в каждом случае является предметом специального рассмотрения ГУР.

2.10.1.12 Рекомендации по техническому наблюдению за ремонтом элементов валопроводов и гребных винтов приведены в МР по ремонту.

2.10.1.13 Анализ смазочно-охлаждающей жидкости.

2.10.1.13.1 Выполнение анализа требуется в случаях, установленных настоящей главой при использовании в качестве смазочно-охлаждающей жидкости масла или пресной воды.

2.10.1.13.2 Анализ пресной воды или масла должен, как правило, выполняться один раз в течение 6 месяцев, если требованиями настоящей главы не предусмотрено иное.

2.10.1.13.3 Рекомендации по выполнению анализа смазочно-охлаждающей жидкости содержатся в Приложении 13 к Руководству.

2.10.2 Периодичность и методы освидетельствования валопроводов с масляной смазкой или с замкнутой системой смазки пресной водой.

2.10.2.1 Периодичность освидетельствования тем или иным методом (включая чередование методов) устанавливается в соответствии с 2.10.2.10 в зависимости от примененного метода последнего освидетельствования и в соответствии с таблицей 2.10.2.

Выбор метода освидетельствования валопровода М2 или М3 (чередование методов) между освидетельствованиями методом 1 определяется судовладельцем. Возможность освидетельствования валопровода выбранного судовладельцем методом 2 или 3 оценивается инспектором РС на борту судна с учетом выполнения условий, указанных в 2.10.2.7 и 2.10.2.8.

В периоды между освидетельствованиями методами 1, 2 и 3 валопроводы подлежат ежегодным освидетельствованиям в соответствии с 2.2.5.6 или 2.3.3.3.

2.10.2.2 Система продления сроков освидетельствований устанавливается в соответствии с 2.10.2.9.

2.10.2.3 Отсчет сроков освидетельствований.

.1 Если освидетельствование валопровода (любым из методов) завершено в пределах 3 месяцев до даты предписанного срока – срок следующего освидетельствования отсчитывается от даты ранее предписанного срока освидетельствования.

.2 Если освидетельствование валопровода (любым из методов) завершено ранее, чем за 3 месяца до даты предписанного срока – срок следующего освидетельствования отсчитывается от даты фактического завершения освидетельствования.

.3 Если освидетельствование валопровода (любым из методов) завершено позже даты предписанного срока – срок следующего освидетельствования отсчитывается от даты фактического завершения освидетельствования.

2.10.2.4 Применение системы продления сроков освидетельствований.

.1 Продление срока освидетельствования валопровода выполняется на основании внеочередного освидетельствования в соответствии с 2.10.2.9.

.2 Внеочередное освидетельствование должно проводиться в пределах 1 месяца до предписанного срока освидетельствования валопровода. При этом период продления должен отсчитываться от ранее предписанного срока освидетельствования валопровода.

.3 Если внеочередное освидетельствование проводится ранее, чем за 1 месяц до предписанного срока освидетельствования валопровода, период продления должен отсчитываться от даты фактического завершения внеочередного освидетельствования.

2.10.2.5 Методы освидетельствования валопроводов.

Освидетельствование валопровода должно проводиться одним из следующих методов:

- Метод 1 – полное освидетельствование;
- Метод 2 – модифицированное освидетельствование;
- Метод 3 – частичное освидетельствование.

2.10.2.6 Метод 1 (М1) – полное освидетельствование.

2.10.2.6.1 Полное освидетельствование валопровода (М1) должно производиться с полной выемкой дейдвудного вала и обеспечением доступа для визуального осмотра и проведения обмеров как самого вала, так и дейдвудных втулок.

2.10.2.6.2 Дейдвудный вал подлежит внешнему осмотру на предмет отсутствия изгиба, трещин и других повреждений.

В случае возникновения подозрений на наличие изгиба инспектор РС должен потребовать проверку вала на станке.

В случае наличия повреждений и дефектов вал подлежит ремонту по одобренной РС технологии (см. 2.10.1.12).

2.10.2.6.3 Дейдвудное уплотнение подлежит детальному осмотру на предмет целостности входящих в него компонентов.

Резинотехнические изделия (кольца, манжеты, уплотнения и т.д.) подлежат замене в соответствии с инструкциями завода-изготовителя либо по результатам осмотра.

Дейдвудные уплотнения должны быть испытаны давлением в соответствии с рекомендациями изготовителя.

2.10.2.6.4 Дейдвудная труба подлежит детальному осмотру. При осмотре должно проверяться состояние набора подшипников дейдвудной трубы и кронштейнов, крепление дейдвудной трубы и втулок, состояние других деталей.

2.10.2.6.5 Для освидетельствования конусного соединения (шпоночного или бесшпоночного) гребной винт должен быть спрессован.

Цилиндрическая часть гребного вала (между шейкой и конусом), конус (особенно его носовая часть) и шпоночный паз (при наличии) подлежат тщательному осмотру.

В присутствии инспектора РС должен быть выполнен одобренным РС методом неразрушающий контроль конуса примерно на 1/3 длины от его большего основания, включая шпоночный паз (при наличии), на предмет отсутствия трещин. Для вала с облицовками неразрушающий контроль должен включать цилиндрическую часть вала до кормовой кромки облицовки.

2.10.2.6.6 При освидетельствовании гребного вала с фланцевым соединением цилиндрическая его часть (между шейкой и фланцем), фланец и галтель подлежат тщательному осмотру.

В случае демонтажа болтов и доступности для осмотра галтели фланца в связи с проведением ремонта или если инспектор РС сочтет это необходимым, должен быть выполнен неразрушающий контроль одобренным РС методом фланцевых болтов и галтели фланца.

2.10.2.6.7 После выемки гребного вала, в присутствии инспектора РС должен быть выполнен обмер его шеек, а также обмер дейдвудных подшипников, в трех сечениях по длине, в диаметральных направлениях «верх-низ» и «ПБ-ЛБ». Результаты обмеров должны быть представлены инспектору РС.

2.10.2.6.8 Для валопроводов с замкнутой системой смазки пресной водой должна быть выполнена проверка состояния облицовок и защитного покрытия межоблицовочного пространства (при наличии). При обнаружении нарушения плотности облицовки или защитного покрытия, их механических повреждений или нарушении адгезии инспектор РС должен потребовать выполнения ремонта с проведением, при необходимости, дефектоскопии вала методами неразрушающего контроля.

2.10.2.6.9 Гребной винт должен быть тщательно осмотрен на предмет отсутствия повреждений, которые могут привести к его разбалансировке, и освидетельствован в соответствии с 2.10.9.

2.10.2.6.10 Должно быть проверено надлежащее состояние привинтовых, а также носовых и кормовых дейдвудных уплотнений в ходе установки вала и винта на место.

2.10.2.6.11 После установки гребного вала на место в присутствии инспектора РС должен быть выполнен замер зазоров в дейдвудных подшипниках и замер посадки гребного вала. Результаты замеров должны быть представлены инспектору РС.

2.10.2.6.12 После напрессовки гребного винта привинтовые уплотнения должны быть осмотрены и испытаны давлением. Параметры напрессовки гребного винта (усилие напрессовки и осевое перемещение винта) должны быть представлены инспектору РС.

2.10.2.6.13 После сборки валопровода должна быть проверена его центровка одобренным РС методом в соответствии с 2.10.6. Результаты центровки валопровода должны быть представлены инспектору РС.

2.10.2.7 **Метод 2 (M2)** – модифицированное освидетельствование.

2.10.2.7.1 Модифицированное освидетельствование валопровода (M2) проводится без выемки (подвижки) дейдвудного вала.

2.10.2.7.2 Применение метода 2 возможно только при условии, если судовладельцем внедрена и поддерживается на судне документированная система контроля состояния валопровода (далее – система КСВ), минимальные требования к которой приведены в Приложении 13 к Руководству.

2.10.2.7.3 Внедрение и поддержание системы КСВ должно быть подтверждено инспектором РС при первом ее применении в соответствии с Приложением 13 к Руководству. В последующем, эффективность внедренной системы КСВ проверяется инспектором при каждом освидетельствовании валопровода любым из методов.

Система КСГ, внедренная на судне ранее и поддерживаемая на должном уровне является равнозначной системе КСВ и достаточной для применения метода 2.

2.10.2.7.4 Судовладелец должен обеспечить своевременное внедрение и последующее поддержание системы КСВ, которая будет признаваться при освидетельствовании валопровода с учетом следующего:

- Система КСВ должна быть внедрена судовладельцем при освидетельствовании валопровода методом 1 (полном освидетельствовании) в соответствии с Приложением 13 к Руководству либо в течение 6 месяцев после его завершения. Более позднее внедрение системы является предметом специального рассмотрения ГУР.
- Система КСВ должна поддерживаться судовладельцем на должном уровне с тем, чтобы при следующем ближайшем периодическом освидетельствовании судна инспектор РС смог документально подтвердить ее эффективность.

- Система КСВ должна поддерживаться судовладельцем в дальнейшем на должном уровне с тем, чтобы при последующих освидетельствованиях валопровода любым из методов инспектор РС смог, подтверждая эффективность системы КСВ, применить ее при освидетельствовании.

2.10.2.7.5 Для освидетельствования конусного соединения (шпоночного или бесшпоночного) гребной винт должен быть спрессован.

Цилиндрическая часть гребного вала (между шейкой и конусом), конус (особенно его носовая часть) и шпоночный паз (при наличии) подлежат тщательному осмотру.

В присутствии инспектора РС должен быть выполнен одобренным РС методом неразрушающий контроль конуса примерно на 1/3 длины от его большего основания, включая шпоночный паз (при наличии), на предмет отсутствия трещин. Для вала с облицовками неразрушающий контроль должен включать цилиндрическую часть вала до кормовой кромки облицовки.

2.10.2.7.6 При освидетельствовании гребного вала с фланцевым соединением цилиндрическая его части (между шейкой и фланцем), фланец и галтель подлежат тщательному осмотру.

В случае демонтажа болтов и доступности для осмотра галтели фланца в связи с проведением ремонта или если инспектор РС сочтет это необходимым, должен быть выполнен неразрушающий контроль одобренным РС методом фланцевых болтов и галтели фланца.

2.10.2.7.7 В максимально возможном объеме должен быть проведен осмотр носового подшипника и всех доступных участков вала.

2.10.2.7.8 В присутствии инспектора РС должен быть выполнен замер зазоров в дейдвудных подшипниках и/или замер просадки гребного вала. Результаты замеров должны быть представлены инспектору РС.

2.10.2.7.9 Должен быть выполнен внешний осмотр всех доступных элементов валопровода.

2.10.2.7.10 Гребной винт должен быть тщательно осмотрен на предмет отсутствия повреждений, которые могут привести к его разбалансировке, и освидетельствован в соответствии с 2.10.9.

2.10.2.7.11 Должен быть выполнен осмотр втулок сальниковых уплотнений в разобранном виде на предмет отсутствия значительного механического износа с целью определения возможности их дальнейшего использования или необходимости их ремонта/замены.

2.10.2.7.12 После напрессовки гребного винта привинтовые уплотнения должны быть осмотрены и испытаны давлением. Параметры напрессовки гребного винта (усилие напрессовки и осевое перемещение винта) должны быть представлены инспектору РС.

2.10.2.7.13 Должно быть проверено надлежащее состояние носовых и кормовых дейдвудных уплотнений, а также состояние привинтовых уплотнений в ходе установки винта на место.

2.10.2.7.14 Необходимым условием для применения метода 2 (помимо требований 2.10.2.7.2) при освидетельствовании валопровода является наличие удовлетворительных результатов:

.1 Анализа записей машинного и/или судового журналов на предмет эксплуатации, ремонтов и повреждений валопровода и гребного винта;

.2 Анализа предыдущих замеров зазоров в дейдвудных подшипниках и замеров просадки вала.

- .3 Анализа результатов предыдущих анализов масла системы смазки (для валопроводов с масляной смазкой);
- .4 Анализа результатов предыдущих анализов пресной воды системы смазки (для валопроводов с замкнутой системой смазки пресной водой);
- .5 Анализа результатов проб масла (для валов с масляной смазкой) или проб пресной воды (для валов с замкнутой системой смазки пресной водой), выполненных признанной РС лабораторией (для анализа пресной воды достаточно наличия у лаборатории государственной аккредитации) при настоящем освидетельствовании.
- .6 Анализа данных о расходе и температуре масла или пресной воды системы охлаждения валопровода.

2.10.2.8 Метод 3 (М3) – частичное освидетельствование.

2.10.2.8.1 Частичное освидетельствование валопровода (М3) проводится без выемки (подвижки) дейдвудного вала и без спрессовки гребного винта.

2.10.2.8.2 Применение метода 3 возможно только при условии, если судовладельцем внедрена и поддерживается на судне документированная система контроля состояния валопровода (система КСВ), описанная в 2.10.2.7.2 – 2.10.2.7.4.

2.10.2.8.3 Должен быть выполнен внешний осмотр всех доступных элементов валопровода.

2.10.2.8.4 В присутствии инспектора РС должен быть выполнен замер зазоров в дейдвудных подшипниках и/или замер просадки гребного вала. Результаты замеров должны быть представлены инспектору РС.

2.10.2.8.5 Гребной винт должен быть тщательно осмотрен на предмет отсутствия повреждений, которые могут привести к его разбалансировке, и освидетельствован в соответствии с 2.10.9.

2.10.2.8.6 Должен быть выполнен осмотр втулок сальниковых уплотнений в разобранном виде на предмет отсутствия значительного механического износа с целью определения возможности их дальнейшего использования или необходимости их ремонта/замены.

2.10.2.8.7 Должно быть проверено надлежащее состояние носовых и кормовых дейдвудных уплотнений.

2.10.2.8.8 Необходимым условием для применения метода 3 (помимо требований 2.10.2.8.2) при освидетельствовании валопровода является наличие удовлетворительных результатов:

.1 Анализа записей машинного и/или судового журналов на предмет эксплуатации, ремонтов и повреждений валопровода и гребного винта;

.2 Анализа предыдущих замеров зазоров в дейдвудных подшипниках и замеров просадки вала.

.3 Анализа результатов предыдущих анализов масла системы смазки (для валопроводов с масляной смазкой);

.4 Анализа результатов предыдущих анализов пресной воды системы смазки (для валопроводов с замкнутой системой смазки пресной водой);

.5 Анализа результатов проб масла (для валов с масляной смазкой) или проб пресной воды (для валов с замкнутой системой смазки пресной водой), выполненных признанной РС лабораторией (для анализа пресной воды достаточно наличия у лаборатории государственной аккредитации) при настоящем освидетельствовании.

.6 Анализа данных о расходе и температуре масла или пресной воды системы охлаждения валопровода.

2.10.2.9 Система продления сроков освидетельствований.

2.10.2.9.1 Система продления сроков освидетельствований применяется для методов 1, 2 и 3. Компетентность по рассмотрению вопроса продления сроков освидетельствований валопроводов определена в 2.10.1.10.

2.10.2.9.2 Система продления сроков освидетельствований предусматривает следующие типы продления:

- Продление на 2,5 года (30 месяцев);
- Продление на 1 год (12 месяцев);
- Продление на 3 месяца.

2.10.2.9.3 Продление на 2,5 года (30 месяцев).

.1 Продление предоставляется при положительных результатах внеочередного освидетельствования валопровода и движителя с использованием средств подводного телевидения в следующем объеме:

.1.1 Внешний осмотр всех доступных элементов валопровода изнутри и с внешней стороны судна.

.1.2 Выполнение замера зазоров в дейдвудных подшипниках и замер просадки вала, насколько это применимо и практически возможно. Результаты замеров должны быть представлены инспектору РС.

.1.3 Осмотр гребного винта на предмет отсутствия повреждений, которые могут привести к его разбалансировке.

.1.4 Проверка эффективности носовых и кормовых уплотнений.

.2 Необходимым условием предоставления продления на 2,5 года при внеочередном освидетельствовании валопровода является наличие удовлетворительных результатов:

.2.1 Анализа записей машинного и/или судового журналов на предмет эксплуатации, ремонтов и повреждений валопровода и гребного винта;

.2.2 Анализа результатов предыдущих анализов масла системы смазки (для валопроводов с масляной смазкой);

.2.3 Анализа результатов предыдущих анализов пресной воды системы смазки (для валопроводов с замкнутой системой смазки пресной водой);

.2.4 Анализа результатов проб масла (для валов с масляной смазкой) или проб пресной воды (для валов с замкнутой системой смазки пресной водой), выполненных признанной РС лабораторией (для анализа пресной воды достаточно наличия у лаборатории государственной аккредитации) при настоящем освидетельствовании.

.2.5 Наличие письменного подтверждения старшего механика судна об удовлетворительном техническом состоянии всех элементов валопровода.

2.10.2.9.4 Продление на 1 год (12 месяцев).

.1 Продление предоставляется при положительных результатах внеочередного освидетельствования валопровода и движителя с использованием средств подводного телевидения в следующем объеме:

- .1.1 Внешний осмотр всех доступных элементов валопровода изнутри и с внешней стороны судна.
- .1.2 Осмотр гребного винта на предмет отсутствия повреждений, которые могут привести к его разбалансировке.
- .1.3 Проверка эффективности носовых и кормовых уплотнений.
- .2 Необходимым условием предоставления продления на 1 год при внеочередном освидетельствовании валопровода является наличие удовлетворительных результатов:
 - .2.1 Анализа записей машинного и/или судового журналов на предмет эксплуатации, ремонтов и повреждений валопровода и гребного винта;
 - .2.2 Анализа предыдущих замеров зазоров в дейдвудных подшипниках и замеров просадки вала.
 - .2.3 Анализа результатов предыдущих анализов масла системы смазки (для валопроводов с масляной смазкой);
 - .2.4 Анализа результатов предыдущих анализов пресной воды системы смазки (для валопроводов с замкнутой системой смазки пресной водой);
- .2. Анализа результатов проб масла (для валов с масляной смазкой) или проб пресной воды (для валов с замкнутой системой смазки пресной водой), выполненных признанной РС лабораторией (для анализа пресной воды достаточно наличия у лаборатории государственной аккредитации) при настоящем освидетельствовании.
- .2.6 Наличие письменного подтверждения старшего механика судна об удовлетворительном техническом состоянии всех элементов валопровода.

2.10.2.9.5 Продление на 3 месяца.

- .1 Продление предоставляется при положительных результатах внеочередного освидетельствования валопровода в следующем объеме:
 - .1.1 Внешний осмотр всех доступных элементов валопровода изнутри судна.
 - .1.2 Проверка эффективности носовых уплотнений.
- .2 Необходимым условием предоставления продления на 3 месяца при внеочередном освидетельствовании валопровода является наличие удовлетворительных результатов:
 - .2.1 Анализа записей машинного и/или судового журналов на предмет эксплуатации, ремонтов и повреждений валопровода и гребного винта;
 - .2.2 Анализа предыдущих замеров зазоров в дейдвудных подшипниках и замеров просадки вала.
 - .2.3 Анализа результатов предыдущих анализов масла системы смазки (для валопроводов с масляной смазкой);
 - .2.4 Анализа результатов предыдущих анализов пресной воды системы смазки (для валопроводов с замкнутой системой смазки пресной водой);
 - .2.5 Анализа результатов проб масла (для валов с масляной смазкой) или проб пресной воды (для валов с замкнутой системой смазки пресной водой), выполненных признанной РС лабораторией (для анализа пресной воды достаточно наличия у лаборатории государственной аккредитации) при настоящем освидетельствовании.
 - .2.6 Наличие письменного подтверждения старшего механика судна об удовлетворительном техническом состоянии всех элементов валопровода.

2.10.2.10 Периодичность освидетельствований.

2.10.2.10.1 Валопроводы с масляной системой смазки.

Максимальный интервал между двумя освидетельствованиями методом 1 не должен превышать с учетом продлений, как правило, 22,5 года. Увеличение этого интервала в каждом случае является предметом специального рассмотрения Регистром и находится в компетенции, определенной в 2.10.1.10.

.1 При фланцевом соединении винта освидетельствование валопровода должно проводиться с периодичностью 5 лет одним из следующих методов:

- Методом 1 (см. 2.10.2.6); или
- Методом 2 (см. 2.10.2.7) при выполнении условий применения данного метода, указанных в 2.10.2.7.2 и 2.10.2.7.14; или
- Методом 3 (см. 2.10.2.8) при выполнении условий применения данного метода, указанных в 2.10.2.8.2 и 2.10.2.8.8.

.2 При конусном бесшпоночном соединении винта освидетельствование валопровода должно проводиться с периодичностью 5 лет одним из следующих методов:

- Методом 1 (см. 2.10.2.6); или
- Методом 2 (см. 2.10.2.7) при выполнении условий применения данного метода, указанных в 2.10.2.7.2 и 2.10.2.7.14; или
- Методом 3 (см. 2.10.2.8) при выполнении условий применения данного метода, указанных в 2.10.2.8.2 и 2.10.2.8.8. При этом допускается не более двух последовательных освидетельствований методом 3.

Максимальный интервал между двумя освидетельствованиями, проводимыми методом 1 или методом 2, не должен превышать 15 лет, за исключением случая предоставления продления срока на период не более 3 месяцев.

.3 При конусном шпоночном соединении винта освидетельствование валопровода должно проводиться с периодичностью 5 лет одним из следующих методов:

- Методом 1 (см. 2.10.2.6); или
- Методом 2 (см. 2.10.2.7) при выполнении условий применения данного метода, указанных в 2.10.2.7.2 и 2.10.2.7.14.

.4 Применение системы продления сроков освидетельствований.

Для всех способов крепления винта интервал между двумя последовательными освидетельствованиями валопровода может быть увеличен путем предоставления продлений по результатам внеочередного освидетельствования в соответствии с 2.10.2.9 с учетом положений 2.10.2.4 и нижеследующего:

.4.1 Продление на 2,5 года (30 месяцев):

Допускается предоставление не более одного продления на срок, не превышающий 2,5 года в каждый 5-летний период между освидетельствованиями методом 1, 2 или 3.

Предоставление дальнейших продлений какого-либо другого типа (на 1 год или 3 месяца) не допускается.

4.2 Продление на 1 год (12 месяцев):

Допускается предоставление не более двух последовательных продлений на срок, не превышающий 1 год в каждый 5-летний период между освидетельствованиями методом 1, 2 или 3. При наличии обращения на дополнительное продление должно быть проведено внеочередное освидетельствование для предоставления продления на 2,5 года. При этом срок следующего освидетельствования продлевается на срок не более 2,5 лет от даты предыдущего предписанного срока освидетельствования.

Предоставление дальнейших продлений какого-либо типа не допускается.

4.3 Продление на 3 месяца:

Допускается предоставление не более одного продления на срок, не превышающий 3 месяца в каждый 5-летний период между освидетельствованиями методом 1, 2 или 3. При наличии обращения на дополнительное продление должно быть проведено внеочередное освидетельствование для предоставления продления на 1 или 2,5 года, при этом срок следующего освидетельствования продлевается на срок не более чем 1 или 2,5 года от даты предыдущего предписанного срока освидетельствования.

2.10.2.10.2 Валопроводы с замкнутой системой смазки пресной водой.

Максимальный интервал между двумя освидетельствованиями методом 1 не должен превышать 15 лет. Этот максимальный период может быть расширен на срок, не превышающий 3 месяцев путем предоставления одного продления на указанный срок.

.1 При фланцевом соединении винта освидетельствование валопровода должно проводиться с периодичностью 5 лет одним из следующих методов:

- Методом 1 (см. 2.10.2.6); или
- Методом 2 (см. 2.10.2.7) при выполнении условий применения данного метода, указанных в 2.10.2.7.2 и 2.10.2.7.14; или
- Методом 3 (см. 2.10.2.8) при выполнении условий применения данного метода, указанных в 2.10.2.8.2 и 2.10.2.8.8.

.2 При конусном бесшпоночном соединении винта освидетельствование валопровода должно проводиться с периодичностью 5 лет одним из следующих методов:

- Методом 1 (см. 2.10.2.6); или
- Методом 2 (см. 2.10.2.7) при выполнении условий применения данного метода, указанных в 2.10.2.7.2 и 2.10.2.7.14; или
- Методом 3 (см. 2.10.2.8) при выполнении условий применения данного метода, указанных в 2.10.2.8.2 и 2.10.2.8.8.

.3 При конусном шпоночном соединении винта освидетельствование валопровода должно проводиться с периодичностью 5 лет одним из следующих методов:

- Методом 1 (см. 2.10.2.6); или
- Методом 2 (см. 2.10.2.7) при выполнении условий применения данного метода, указанных в 2.10.2.7.2 и 2.10.2.7.14.

4. Применение системы продления сроков освидетельствований.

Для всех способов крепления винта интервал между двумя последовательными освидетельствованиями валопровода может быть увеличен путем предоставления продлений по результатам внеочередного освидетельствования в соответствии с 2.10.2.9 с учетом положений 2.10.2.4 и нижеследующего:

.4.1 Продление на 2,5 года (30 месяцев):

Допускается предоставление не более одного продления на срок, не превышающий 2,5 года в каждый 5-летний период между освидетельствованиями методом 1, 2 или 3.

Предоставление дальнейших продлений какого-либо другого типа (на 1 год или 3 месяца) не допускается.

.4.2 Продление на 1 год (12 месяцев):

Допускается предоставление не более двух последовательных продлений на срок, не превышающий 1 год в каждый 5-летний период между освидетельствованиями методом 1, 2 или 3. При наличии обращения на дополнительное продление должно быть проведено внеочередное освидетельствование для предоставления продления на 2,5 года. При этом срок следующего освидетельствования продлевается на срок не более 2,5 лет от даты предыдущего предписанного срока освидетельствования.

Предоставление дальнейших продлений какого-либо типа не допускается.

.4.3 Продление на 3 месяца:

Допускается предоставление не более одного продления на срок, не превышающий 3 месяца в каждый 5-летний период между освидетельствованиями методом 1, 2 или 3. При наличии обращения на дополнительное продление должно быть проведено внеочередное освидетельствование для предоставления продления на 1 или 2,5 года, при этом срок следующего освидетельствования продлевается на срок не более чем на 1 или 2,5 года от даты предыдущего предписанного срока освидетельствования.

Таблица 2.10.2

Периодичность освидетельствования валопроводов с масляной системой смазки и с замкнутой системой смазки пресной водой. Система продлений срока освидетельствования.

| | Фланцевое соединение | Бесшпоночное конусное соединение | Шпоночное конусное соединение ²⁾ |
|---|---|---|---|
| Масляная система смазки валопровода | | | |
| Каждые 5 лет ¹⁾ | Метод 1 ⁷⁾ или Метод 2 или Метод 3 | Метод 1 ⁷⁾ или Метод 2 или Метод 3 ³⁾ | Метод 1 ⁷⁾ или Метод 2 |
| Продление на 2,5 года | Применимо ⁴⁾ | Применимо ⁴⁾ | Применимо ⁴⁾ |
| Продление на 1 год | Применимо ⁵⁾ | Применимо ⁵⁾ | Применимо ⁵⁾ |
| Продление на 3 месяца | Применимо ⁶⁾ | Применимо ⁶⁾ | Применимо ⁶⁾ |
| Замкнутая система смазки валопровода пресной водой | | | |
| Каждые 5 лет ¹⁾ | Метод 1 ⁸⁾ или Метод 2 или Метод 3 | Метод 1 ⁸⁾ или Метод 2 или Метод 3 ³⁾ | Метод 1 ⁸⁾ или Метод 2 |
| Продление на 2,5 года | Применимо ⁴⁾ | Применимо ⁴⁾ | Применимо ⁴⁾ |
| Продление на 1 год | Применимо ⁵⁾ | Применимо ⁵⁾ | Применимо ⁵⁾ |
| Продление на 3 месяца | Применимо ⁶⁾ | Применимо ⁶⁾ | Применимо ⁶⁾ |
| Примечания: | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1) За исключением случаев применения системы продления сроков освидетельствований (на 2,5 года, 1 год или 3 месяца) между освидетельствованиями одним из методов. 2) Метод освидетельствования 3 – не применим к данной конструкции соединения. 3) Максимальный интервал между двумя освидетельствованиями, проводимыми методом 1 или методом 2, не должен превышать более 15 лет, за исключением случая продления срока на период не более 3 месяцев. 4) Допускается не более одного продления. Дальнейшее продление какого-либо другого типа не допускается. 5) Допускается не более двух последовательных продлений. При наличии обращения на дополнительное продление должно быть проведено внеочередное освидетельствование для продления на 2,5 года, при этом срок следующего освидетельствования продлевается на срок не более 2,5 года от предыдущего предписанного срока освидетельствования. 6) Допускается не более одного продления на 3 месяца. При наличии обращения на дополнительное продление должно быть проведено внеочередное освидетельствование для продления на 1 год или 2,5 года, при этом срок следующего освидетельствования продлевается на срок не более чем 1 год или 2,5 года от предыдущего предписанного срока освидетельствования. 7) При чередовании методов освидетельствований максимальный интервал между двумя освидетельствованиями методом 1 не должен превышать, как правило, 22,5 года. 8) При чередовании методов освидетельствований максимальный интервал между двумя освидетельствованиями методом 1 не должен превышать 15 лет. | | | |

2.10.3 Периодичность и методы освидетельствования валопроводов с открытой системой смазки забортной водой.

2.10.3.1 Периодичность освидетельствования устанавливается в соответствии с 2.10.3.10 и таблицей 2.10.3.

В периоды между освидетельствованиями методом 4 валопроводы подлежат ежегодным освидетельствованиям в соответствии с 2.2.5.6 или 2.3.3.3.

2.10.3.2 Система продления сроков освидетельствований определена в 2.10.3.7.

2.10.3.3 Отсчет сроков освидетельствований.

.1 Если освидетельствование валопровода методом 4 (см. 2.10.3.6) завершено в пределах 3 месяцев до даты предписанного срока – срок следующего освидетельствования отсчитывается от даты ранее предписанного срока освидетельствования.

.2 Если освидетельствование валопровода (методом 4) завершено ранее, чем за 3 месяца до даты предписанного срока – срок следующего освидетельствования отсчитывается от даты фактического завершения освидетельствования.

.3 Если освидетельствование валопровода (методом 4) завершено позже даты предписанного срока – срок следующего освидетельствования отсчитывается от даты фактического завершения освидетельствования.

2.10.3.4 Применение системы продления сроков освидетельствований.

.1 Продление срока освидетельствования валопровода выполняется на основании внеочередного освидетельствования в соответствии с 2.10.3.7.

.2 Внеочередное освидетельствование должно проводиться в пределах 1 месяца до предписанного срока освидетельствования валопровода. При этом период продления должен отсчитываться от ранее предписанного срока освидетельствования валопровода.

.3 Если внеочередное освидетельствование проводится ранее, чем за 1 месяц до предписанного срока освидетельствования валопровода, период продления должен отсчитываться от даты фактического завершения внеочередного освидетельствования.

2.10.3.5 Методы освидетельствования валопроводов.

Освидетельствование валопровода должно проводиться методом 4.

2.10.3.6 **Метод 4 (М 4) – полное освидетельствование.**

2.10.3.6.1 Полное освидетельствование валопровода (М4) должно производиться с выемкой дейдвудного вала и обеспечением доступа для визуального осмотра и проведения обмеров как самого вала, так и дейдвудных втулок.

2.10.3.6.2 Дейдвудный вал подлежит внешнему осмотру на предмет отсутствия изгиба, трещин и других повреждений.

В случае возникновения подозрений на наличие изгиба инспектор РС должен потребовать проверку вала на станке.

В случае наличия повреждений и дефектов вал подлежит ремонту по одобренной РС технологии (см. 2.10.1.12).

2.10.3.6.3 Дейдвудная труба подлежит детальному осмотру. При осмотре должно проверяться состояние набора подшипников дейдвудной трубы и кронштейнов, крепление дейдвудной трубы и втулок, состояние деталей носового уплотнения, системы предотвращения коррозии и устройств, снижающих напряжения, если применимо.

2.10.3.6.4 Для освидетельствования конусного соединения (шпоночного или бесшпоночного) гребной винт должен быть спрессован.

Цилиндрическая часть гребного вала (между шейкой и конусом), конус (особенно его носовая часть) и шпоночный паз (при наличии) подлежат тщательному осмотру.

В присутствии инспектора РС должен быть выполнен одобренным РС методом неразрушающий контроль конуса примерно на 1/3 длины от его большего основания, включая шпоночный паз (при наличии), на предмет отсутствия трещин. Для вала с облицовками неразрушающий контроль должен включать цилиндрическую часть вала до кормовой кромки облицовки.

2.10.3.6.5 При освидетельствовании гребного вала с фланцевым соединением цилиндрическая его часть (между шейкой и фланцем), фланец и галтель подлежат тщательному осмотру.

В случае демонтажа болтов и доступности для осмотра галтели фланца в связи с проведением ремонта или если инспектор РС сочтет это необходимым, должен быть выполнен неразрушающий контроль одобренным РС методом фланцевых болтов и галтели фланца.

2.10.3.6.6 После выемки гребного вала, в присутствии инспектора РС должен быть выполнен обмер его шеек, а также обмер дейдвудных подшипников, в трех сечениях по длине, в диаметральных направлениях «верх-низ» и «ПБ-ЛБ». Результаты обмеров должны быть представлены инспектору РС.

2.10.3.6.7 Должна быть выполнена проверка состояния облицовок и защитного покрытия межоблицовочного пространства (при наличии).

При обнаружении нарушения плотности облицовки или защитного покрытия, их механических повреждений или нарушении адгезии инспектор РС должен потребовать выполнения ремонта с проведением, при необходимости, дефектоскопии вала методами неразрушающего контроля.

2.10.3.6.8 Гребной винт должен быть тщательно осмотрен на предмет отсутствия повреждений, которые могут привести к его разбалансировке, и освидетельствован в соответствии с 2.10.9.

2.10.3.6.9 Должно быть проверено надлежащее состояние привинтовых, а также носового дейдвудного уплотнения в ходе установки вала и винта на место.

2.10.3.6.10 После установки гребного вала на место в присутствии инспектора РС должен быть выполнен замер зазоров в дейдвудных подшипниках. Результаты замеров должны быть представлены инспектору РС.

2.10.3.6.11 После напрессовки гребного винта, привинтовые уплотнения должны быть осмотрены и испытаны давлением. Параметры напрессовки гребного винта (усилие напрессовки и осевое перемещение винта) должны быть представлены инспектору РС.

2.10.3.6.11 После сборки валопровода должна быть проверена его центровка одобренным РС методом в соответствии с 2.10.6. Результаты центровки валопровода должны быть представлены инспектору РС.

2.10.3.7 Система продления сроков освидетельствований.

2.10.3.7.1 Система продления сроков освидетельствований применяется для метода 4. Компетенция по рассмотрению вопроса продления сроков освидетельствований валопроводов определена в 2.10.1.10.

2.10.3.7.2 Система продления сроков освидетельствований предусматривает следующие типы продления:

- Продление на 1 год (12 месяцев);
- Продление на 3 месяца.

2.10.3.7.3 Продление на 1 год (12 месяцев).

.1 Продление предоставляется при положительных результатах внеочередного освидетельствования валопровода и движителя с использованием средств подводного телевидения в следующем объеме:

.1.1 Внешний осмотр всех доступных элементов валопровода изнутри и с внешней стороны судна.

.1.2 Осмотр гребного винта на предмет отсутствия повреждений, которые могут привести к его разбалансировке.

.1.3 Выполнение замеров зазоров в дейдвудных подшипниках. Результаты замеров должны быть представлены инспектору РС.

.1.4 Проверка эффективности носового уплотнения.

.2 Необходимым условием предоставления продления на 1 год при внеочередном освидетельствовании валопровода является наличие удовлетворительных результатов:

.2.1 Анализа записей машинного и/или судового журналов на предмет эксплуатации, ремонтов и повреждений валопровода и гребного винта;

.2.2 Анализа предыдущих замеров зазоров в дейдвудных подшипниках;

.2.3 Наличие письменного подтверждения старшего механика судна об удовлетворительном техническом состоянии всех элементов валопровода.

2.10.3.7.4 Продление на 3 месяца.

.1 Продление предоставляется при положительных результатах внеочередного освидетельствования валопровода в следующем объеме:

.1.1 Внешний осмотр всех доступных элементов валопровода изнутри судна.

.1.2 Проверка эффективности носового уплотнения.

.2 Необходимым условием предоставления продления на 3 месяца при внеочередном освидетельствовании валопровода является наличие удовлетворительных результатов:

.2.1 Анализа записей машинного и/или судового журналов на предмет эксплуатации, ремонтов и повреждений валопровода и гребного винта;

.2.2 Анализа предыдущих замеров зазоров в дейдвудных подшипниках;

.2.3 Наличие письменного подтверждения старшего механика судна об удовлетворительном техническом состоянии всех элементов валопровода.

2.10.3.8 Периодичность освидетельствований.

2.10.3.8.1 Для конусных бесшпоночных соединений максимальный период между двумя последовательными спрессовками гребного винта и проверками конуса вала одобренным РС методом неразрушающего контроля (см. 2.10.3.6.4) не должен превышать 15 лет.

Для конусных шпоночных соединений спрессовка гребного винта и проверка конуса вала одобренным РС методом неразрушающего контроля (см. 2.10.3.6.4) должны проводиться при каждом освидетельствовании валопровода методом 4.

2.10.3.8.2 Валопроводы следующих конфигураций должны освидетельствоваться методом 4 в промежутки времени, не превышающие 5 лет:

- Одновальные установки, эксплуатируемые исключительно в пресной воде ¹⁾;
- Одновальные установки, оборудованные системой предотвращения коррозии;
- Одновальные установки с валами, изготовленными из коррозионностойкой стали;
- Многовальные установки любого типа.

2.10.3.8.3 Валопроводы иных конфигураций (не указанных в 2.10.3.8.2) должны освидетельствоваться методом 4 в промежутки времени, не превышающие 3 года.

Примечание:

¹⁾ Наименование и границы установленных пресноводных акваторий должны регистрироваться в виде ограничений по району плавания в классификационном свидетельстве и, в виде дополнительной информации, в классификационном разделе Статуса освидетельствований судна (см. также 2.5.5.2.1).

2.10.3.8.4 Применение системы продления сроков освидетельствований.

Для всех способов крепления винта интервал между двумя последовательными освидетельствованиями валопровода может быть увеличен путем предоставления продлений по результатам внеочередного освидетельствования в соответствии с 2.10.3.7 с учетом положений 2.10.3.4 и нижеследующего:

.1 Продление на 1 год (12 месяцев):

Допускается предоставление не более одного продления на срок, не превышающий 1 год в период между освидетельствованиями методом 4.

Предоставление дальнейшего продления другого типа не допускается.

.2 Продление на 3 месяца:

Допускается предоставление не более одного продления на срок, не превышающий 3 месяца в период между освидетельствованиями методом 4. При наличии обращения на дополнительное продление должно быть проведено внеочередное освидетельствование для предоставления продления на 1 год, при этом срок следующего освидетельствования продлевается не более чем на 1 год от предыдущего предписанного срока освидетельствования.

Периодичность освидетельствования валопроводов с открытой системой смазки забортной водой. Система продлений срока освидетельствования.

| Конфигурации открытых систем смазки забортной водой | | | |
|--|-------------------------|---|-------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> – Одновальная установка, эксплуатируемая исключительно в пресной воде; – Одновальная установка, оборудованная системой защиты от коррозии; – Одновальная установка с валом, изготовленным из коррозионностойкой стали; – Многовальные установки любого типа. | | Валопроводы иной конфигурации. | |
| Любой тип соединения гребного вала с гребным винтом ⁴⁾ | | Любой тип соединения гребного вала с гребным винтом ⁴⁾ | |
| Каждые 5 лет ¹⁾ | Метод 4 | Каждые 3 года ¹⁾ | Метод 4 |
| Продление на 1 год | Применимо ²⁾ | Продление на 1 год | Применимо ²⁾ |
| Продление на 3 месяца | Применимо ³⁾ | Продление на 3 месяца | Применимо ³⁾ |
| <p>Примечания:</p> <p>1) За исключением случаев продления сроков освидетельствований (на 1 год или 3 месяца).</p> <p>2) Допускается не более одного продления. Дальнейшее продление другого типа не допускается.</p> <p>3) Допускается не более одного продления. При наличии обращения на дополнительное продление должно быть проведено внеочередное освидетельствование для продления на 1 год, при этом срок следующего освидетельствования продлевается на срок не более чем 1 год от предыдущего предписанного срока освидетельствования.</p> <p>4) Для конусных бесшпоночных соединений максимальный период между двумя последовательными спрессовками гребного винта и проверками конуса вала методом неразрушающего контроля, одобренным РС, не должен превышать 15 лет.</p> | | | |

2.10.4 Освидетельствование упорных и промежуточных валов.

2.10.4.1 Упорные и промежуточные валы, при наличии, подлежат внешнему осмотру при периодических освидетельствованиях валопровода.

2.10.5 Освидетельствование других элементов валопровода.

2.10.5.1 При любом методе освидетельствования валопровода состояние опорных конструкций должно быть проверено внешним осмотром.

2.10.5.2 При любом методе освидетельствования валопровода должно быть проверено состояние и работоспособность тормоза, стопорного и валоповоротного устройства (при наличии).

2.10.5.3 При любом методе освидетельствования валопровода с масляной смазкой инспектор в дополнение к объему, указанному в 2.10.2.6 – 2.10.2.8 должен проверить состояние системы подачи смазки, а именно:

- состояние указателей уровня;
- срабатывание сигнализации нижнего уровня.

2.10.5.4 При любом методе освидетельствования валопровода с замкнутой системой смазки пресной водой инспектор в дополнении к объему, указанному в 2.10.2.6 – 2.10.2.8 должен проверить состояние системы подачи смазки, а именно:

- состояние указателя потока воды;
- срабатывание сигнализации по минимальному потоку;
- состояние невозвратно-запорного клапана, отсекающего подачу воды на дейдвудные подшипники.

2.10.5.5 При освидетельствовании валопровода с открытой системой смазки забортной водой инспектор в дополнении к объему, указанному в 2.10.3.5 должен проверить состояние системы подачи смазки, а именно:

- состояние указателя потока воды;
- срабатывание сигнализации по минимальному потоку;
- состояние невозвратно-запорного клапана, отсекающего подачу воды на дейдвудные подшипники;
- состояние устройства очистки воды (при его наличии).

2.10.5.6 При осмотре упорного и опорных подшипников должно быть проверено состояние белого металла вкладышей и упорных сегментов. У подшипников качения проверяется состояние обойм, шариков, роликов и сепараторов. Должен быть произведен осмотр клиньев и проверка затяжки фундаментных болтов подшипников.

2.10.6 Центровка и проверка валопровода в действии.

2.10.6.1 Центровка валопровода должна производиться одобренным Регистром методом (как правило, по нагрузкам на подшипники либо по изломам и смещениям), либо согласно инструкции завода-изготовителя, после каждого освидетельствования методом 1, после каждого демонтажа подшипников и/или фундаментных клиньев, а также при значительном объеме ремонтных работ по замене элементов корпуса в районе валопровода.

2.10.6.2 Центровка валопровода должна производиться после выхода судна из дока, за исключением тех случаев, когда изготовителем рекомендовано проведение центровки при нахождении судна в доке.

2.10.6.3 Оценка выполненной центровки валопровода производится по данным, содержащимся в инструкции завода-изготовителя либо в технических условиях на ремонт валопровода, предварительно согласованных с Регистром.

2.10.6.4 Проверка валопровода и винта в действии должна осуществляться одновременно с проверкой в действии главных двигателей. При этом инспектор должен проконтролировать следующее:

- наличие протечек через уплотнения;
- температуру дейдвудных, опорных и упорных подшипников;
- температуру смазочно-охлаждающей жидкости;
- уровень вибрации.

2.10.6.4 У винтов регулируемого шага должна осуществляться проверка работы механизма изменения шага и системы управления (со всех постов управления).

2.10.7 Оценка технического состояния валопроводов и двигателей.

2.10.7.1 Оценка технического состояния валопровода и двигателя заключается в определении их соответствия требованиям правил РС и должна проводиться инспектором РС по результатам освидетельствования с учетом:

- результатов предыдущего освидетельствования валопровода и/или двигателя;
- сведений об обнаруженных в эксплуатации износах, повреждениях, неисправностях, произведенных ремонтах и заменах, отраженных в судовой документации (формулярах технического состояния, судовых актах, машинных журналах и т. п.).

2.10.7.2 Оценка вибрации валопровода, при необходимости, должна производиться по техническим нормам вибрации, приведенным в пункте 18.7 части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов.

2.10.7.3 Нормы допустимых износов механизмов, узлов и деталей должны определяться по данным, содержащимся в инструкциях и формулярах заводов-изготовителей и нормативных документах, разработанных проектными и научно-исследовательскими организациями и одобренных Регистром.

2.10.7.4 Предельно допустимый при эксплуатации зазор А между гребным валом и набором дейдвудной втулки или между гребным валом и баббитовой заливкой дейдвудной втулки не должен превышать следующих значений:

- при наборе из бакаута, резины, текстолита, ДСП, капролона:

$A = 0,012 d + 1, 8$ мм — при диаметре вала до 600 мм;

$A = 0,005 d + 6, 0$ мм — при диаметре вала свыше 600 мм;

- при заливке баббитом:

$A = 0,005 d + 1,0$ мм,

где d — диаметр вала по облицовке, мм.

2.10.7.5 Наименьшая толщина t бронзовой облицовки гребного вала на рабочих участках (в районе дейдвудных подшипников и сальников), допускаемая при эксплуатации, должна быть не менее определяемой по формуле:

$t = 0,02d + 5,0$ мм,

где d — диаметр вала под облицовкой, мм.

2.10.7.6 Ремонт или замена узлов и деталей должны быть потребованы, если в процессе освидетельствования установлены дефекты, превышающие предельно допустимые нормы.

К таким дефектам относятся:

1 повреждения:

- трещины и погнутости валов;
- трещины и свищи в дейдвудных трубах и втулках подшипников;
- повреждения набора или заливки подшипников;
- чрезмерные забоины, риски и шероховатости шеек валов, облицовок и подшипников;
- трещины на облицовках и повреждения защитного покрытия;
- трещины на лопастях гребного винта и чрезмерная погнутость лопастей;
- повреждения деталей уплотнений дейдвудных устройств.

.2 чрезмерные износы валов, облицовок, набора или заливки подшипников, лопастей и ступиц гребных винтов (включая износы от коррозии и эрозии), деталей уплотнительных элементов дейдвудных подшипников на масляной или водяной смазке;

.3 нарушения центровки линии вала, плотности посадки дейдвудных труб, втулок, облицовок, соединительных муфт и гребного винта.

2.10.7.7 Валопровод и движитель признаются соответствующими требованиям правил РС, если при освидетельствовании не выявлено дефектов или если выявленные дефекты не превышают норм, установленных изготовителем. При отсутствии таких норм следует руководствоваться требованиями, приведенными в настоящей главе.

2.10.7.8 Валопровод и движитель не признаются соответствующими требованиям правил РС если:

- при их освидетельствовании обнаружены износы, повреждения или неисправности, превышающие допустимые или представляющие опасность для эксплуатации судна, по мнению инспектора РС;
- при их проверке в действии установлены: повышенная вибрация, стуки в дейдвуде, повышенный нагрев подшипников, неисправности в работе системы смазки и механизма изменения шага винта.

2.10.8 Освидетельствование средств активного управления судном (САУС).

2.10.8.1 Общие положения

2.10.8.1.1 Средства активного управления судном (САУС) – специальные движительно-рулевые устройства и их любое сочетание либо между собой, либо с главными движителями, способные создавать упор или тягу, направленные как под фиксированным углом к диаметральной плоскости судна, так и под изменяющимся углом, либо на всех ходовых режимах (главные САУС), либо на части режимов, включая малые хода, а также при отсутствии хода (вспомогательные САУС).

2.10.8.1.2 Требования настоящего раздела распространяются на главные САУС.

2.10.8.1.3 Освидетельствование вспомогательных САУС выполняется в объеме общего осмотра их видимых частей.

2.10.8.1.4 Средствами активного управления судами являются поворотные винтовые колонки, включая откидные и выдвигаемые винторулевые колонки, активные рули, крыльчатые движители, водометы, движители в поперечном канале (подруливающие устройства), отдельные поворотные насадки и другие устройства подобного назначения.

2.10.8.1.5 При освидетельствовании главных САУС следует руководствоваться указаниями, изложенными в инструкции завода-изготовителя САУС, а также (в качестве дополнения или при отсутствии инструкций завода-изготовителя) – положениями настоящей главы.

2.10.8.1.6 Главные САУС подлежат полным и ежегодным освидетельствованиям.

Полные освидетельствования главных САУС должны, как правило, проводится при каждом очередном освидетельствовании судна для возобновления класса.

Ежегодные освидетельствования главных САУС должны проводится при каждом ежегодном/промежуточном освидетельствовании судна для подтверждения класса.

По согласованию с подразделением по наблюдению в эксплуатации, полные освидетельствования главных САУС могут проводиться при других предписанных периодических освидетельствованиях судна. в этом случае при очередном освидетельствовании судна проводится ежегодное освидетельствование главных САУС.

2.10.8.1.7 Максимальный период между полными освидетельствованиями главных САУС не должен, как правило, превышать 5 лет. Увеличение срока между полными освидетельствованиями главных САУС является в каждом случае предметом специального рассмотрения ГУР с учетом мнения подразделения РС по наблюдению в эксплуатации, а также с учетом рекомендаций изготовителя, и зависит от эффективности используемой системы мониторинга технического состояния главных САУС.

2.10.8.2 Освидетельствование винторулевых колонок (ВРК).

2.10.8.2.1 Ежегодное освидетельствование ВРК должно включать:

- Проверку записей в судовом и/или машинном журнале и в соответствующих формулярах относительно эксплуатации ВРК.
- Проверку ВРК в работе.

2.10.8.2.2 Очередное освидетельствование ВРК должно, в дополнение к объему ежегодного освидетельствования, должно включать:

- Указания инструкции завода-изготовителя ВРК.
- Положения Приложения 35 «Инструкция по освидетельствованию главных винторулевых колонок на основе мониторинга технического состояния» к Руководству.

2.10.8.3 Освидетельствование крыльчатых движителей.

2.10.8.3.1 Ежегодное освидетельствование крыльчатого движителя должно включать:

- Проверку записей в судовом и/или машинном журнале и в соответствующих формулярах относительно эксплуатации крыльчатого движителя.
- Проверку крыльчатого движителя в работе.

2.10.8.3.2 Очередное освидетельствование крыльчатого движителя должно проводиться в разобранном виде с выполнением и представлением замеров, если другими согласованными Регистром нормативами не предусмотрено иное. Очередное освидетельствование, в дополнение к объему ежегодного освидетельствования, должно включать:

.1 Указания инструкции завода-изготовителя крыльчатого движителя.

.2 Тщательный осмотр всех ответственных деталей.

.3 Корпус движителя:

- проверка состояния жесткой сварной конструкции, состоящей из двух частей: нижнего и верхнего корпусов;
- гидравлические испытания давлением в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя.

.4 Коническая передача, служащая для передачи и редуцирования крутящего момента от горизонтального судового вала к ротору движителя – проверка состояния напрессованной на ведущий вал шестерни, вращающегося в опорной плите конического колеса, роликовых подшипников, эластичной муфты, двух опорно-упорных подшипников.

.5 Вал ротора с центральной опорой, предназначенный для передачи крутящего момента от ведущего вала движителя ротору, а также для передачи через центральную опору сил и момента, действующие на ротор и корпус движителя – проверка состояния вала ротора, верхнего и нижнего манжетных уплотнений.

.6 Ротор движителя с гнездами лопастей – проверка состояния полого барабана ротора движителя, сваренного из стальных листов с гнездами для установки лопастей, а также наличие протекторной защиты.

.7 Механизм привода лопастей и синхронизирующий механизм, обеспечивающий синхронное вращение управляющего диска и ротора – проверка состояния управляющего диска, рычажного механизма, состоящего из двухплечевых рычагов, тяг, серег и пальцев, игольчатых подшипников.

.8 Механизм управления, служащий для смещения управляющего диска и удерживания его в установленном управлении – проверка состояния рычага управления, двух шаровых опор, рычагов синхронизирующего механизма, двух сервомоторов (ходового и рулевого).

.9 Масляная система, предназначенная для питания рабочим маслом сервомоторов, смазки и охлаждения трущихся частей движителя и создания избыточного, по сравнению с забортным, давления в роторе – проверка состояния масляного трубопровода, насоса, цепного привода масляного насоса.

2.10.8.4 Освидетельствование водометных движителей.

2.10.8.4.1 Ежегодное освидетельствование водометного движителя должно включать:

- Проверку записей в судовом и/или машинном журнале и в соответствующих формулярах относительно эксплуатации водометного движителя.
- Проверку водометного движителя в работе.

2.10.8.4.2 Очередное освидетельствование водометного движителя должно проводиться в разобранном виде. Очередное освидетельствование, в дополнение к объему ежегодного освидетельствования, должно включать детальный осмотр с проведением необходимых замеров и дефектоскопии, одобренным РС методом, следующих деталей, в зависимости от конструкции данного устройства:

- рабочего колеса с приводом;
- водозаборника с защитной конструкцией;
- спрямляющего аппарата;
- соплового аппарата;
- реверсивно-рулевого устройства.

2.10.9 Освидетельствование гребных винтов.

2.10.9.1 Винты фиксированного шага (ВФШ).

2.10.9.1.1 ВФШ подлежат освидетельствованию при каждом освидетельствовании судна в доке.

2.10.9.1.2 Освидетельствование ВФШ, которое проводится не в зачет очередного освидетельствования судна, должно проводиться в соответствии с 2.5.7.5.

2.10.9.1.3 Освидетельствование ВФШ, которое проводится в зачет очередного освидетельствования судна, должно включать следующее:

.1 Если объем освидетельствования валопровода предписывает спрессовку гребного винта, должен быть осмотрен внутренний конус ступицы.

.2 Лопасты гребных винтов из сплавов на медной основе должны быть освидетельствованы на предмет выявления трещин в зоне А¹) методом цветной или люминесцентной дефектоскопии.

.3 Лопасты стальных гребных винтов должны быть освидетельствованы на предмет выявления трещин в зоне А методом магнитопорошковой или капиллярной дефектоскопии.

.4 Зоны В¹⁾ и С¹⁾ должны быть освидетельствованы визуально с применением, в сомнительных случаях, увеличительных луп (с 50-кратным увеличением) или методов дефектоскопии, применяющихся для зоны А.

Примечание:

1) Определения зон А, В и С гребных винтов приведены в Части 9 «Техническое наблюдение за ремонтом судовых гребных винтов» Руководства по техническому наблюдению за ремонтом морских судов.

.5 У винтов со съемными лопастями должны быть осмотрены сопрягаемые поверхности ступицы и лопастей и, при необходимости, проверено их прилегание.

.6 Болты (шпильки) крепления винта и лопастей должны освидетельствоваться с применением одобренного метода дефектоскопии на отсутствие трещин. Также должно проверяться остаточное удлинение болтов с учетом рекомендаций завода-изготовителя.

.7 При замене винта на новый, конус гребного винта подлежит подгонке по конусу и шпонке (при наличии) гребного вала.

.8 Новый гребной винт при замене подлежит статической балансировке. Необходимость статической балансировки гребных винтов после ремонта определяется инспектором РС с учетом результатов освидетельствования и сведений о работе валопровода.

.9 Установка гребного винта должна выполняться в соответствии с инструкцией завода-изготовителя (при наличии) с учетом следующего:

- должна быть проверена затяжка, крепление и стопорение гайки винта;
- при установке винтов с контролируемым натягом (в том числе при бесшпоночной посадке) должна быть проверена правильность натяга по рискам либо по осевым перемещениям и усилиям с контролем запаса на натяг сопрягаемых деталей.

2.10.9.2 Винты регулируемого шага (ВРШ).

2.10.9.2.1 ВРШ подлежат освидетельствованию при каждом освидетельствовании судна в доке.

2.10.9.2.2 Освидетельствование ВРШ, которое проводится не в зачет очередного освидетельствования судна, должно проводиться в соответствии с 2.5.7.5.

2.10.9.2.3 Освидетельствование ВРШ, которое проводится в зачет очередного освидетельствования судна, должно включать следующее:

.1 ВРШ предъявляются к освидетельствованию в разобранном виде с представлением замеров, если иные согласованные Регистром нормативы не предусматривают иное.

.2 Ответственные детали гребных ВРШ подлежат детальному осмотру.

.3 Начиная со второго очередного освидетельствования, должна производиться дефектоскопия тяг обратной связи механизма изменения шага ВРШ.

.4 Допускается при первом очередном освидетельствовании разборку ступицы ВРШ не производить. При необходимости осуществляется частичный демонтаж и осмотр подшипников узлов лопастей в объеме, достаточном для определения общего технического состояния винта из условий его конструктивного исполнения.

.5 Одна из съемных лопастей должна быть снята для контроля сопрягаемых поверхностей ступицы и лопасти винта. Шпильки крепления должны быть проверены методом неразрушающего контроля. В случае обнаружения дефектов должны быть сняты все лопасти с проверкой всех шпилек крепления методом неразрушающего контроля.

.6 Лопасти гребных винтов из сплавов на медной основе должны быть освидетельствованы на предмет выявления трещин в зоне А¹⁾ методом цветной или люминесцентной дефектоскопии.

.7 Лопасти стальных гребных винтов должны быть освидетельствованы на предмет выявления трещин в зоне А методом магнитопорошковой или капиллярной дефектоскопии.

.8 Зоны В¹⁾ и С¹⁾ должны быть освидетельствованы визуально с применением, в сомнительных случаях, увеличительных луп (с 50-кратным увеличением) или методов дефектоскопии, применяющихся для зоны А.

.9 При техническом наблюдении за сборкой ВРШ инспектор РС должен проверить:

- качество устанавливаемых резинотехнических изделий (уплотнений). Повторное использование резинотехнических изделий не допускается. При замене их должно быть обращено внимание на сроки хранения в соответствии с технической документацией;
- затяжку ответственных резьбовых соединений с контролем моментов или другими контролируемыми величинами (удлинение, угол поворота и т.п.) в соответствии с указаниями технической документации;
- обеспечение надежного стопорения крепежных деталей. Повторное использование стопорных деталей (стопорных шайб, проволоки и т.п.) не допускается.

.10 В случае ремонта лопастей или механизма их поворота (правка, замена сухарей и т.п.), а также в случае замены лопастей, должна быть выполнена проверка на разношаговость гребного винта.

.11 В случае ремонта или замены лопастей ВРШ подлежит статической балансировке.

.12 При сборке ВРШ должно быть проверено обеспечение плотности стыков торца ступицы гребной винта с фланцем гребной вала, а также фланца полумуфты гребной вала с фланцем вала механизма изменения шага. Щуп толщиной 0,05 мм должен закусывать на длине не более 5 мм.

.13 Усилия затяжки болтов соединения лопастей с лопастными заделками и ступицы винта ВРШ с фланцем гребной вала должны соответствовать указаниям чертежей и инструкций изготовителя. Контроль усилий затяжки должен осуществляться при помощи динамометрических ключей или другим методом, рекомендованным заводом-изготовителем.

.14 После сборки ВРШ ступица должна быть испытана гидравлическим давлением в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя.

.15 ВРШ должен быть проверен на плавность переключки лопастей с контролем времени переключки и проверкой герметичности винта в процессе переключки лопастей.

2.10.10 Оформление результатов освидетельствований валопроводов, движителей и главных САУС.

2.10.10.1 Результаты освидетельствования валопровода, движителя или главного САУС должны отражаться в соответствующих пунктах чек-листа по форме 6.1.01, а в обоснованных случаях - в Акте по форме 6.3.17.

2.10.10.2 Информация о сроках проведения освидетельствования гребных валов и дейдвудных устройств должна вноситься в соответствующий раздел Статуса освидетельствования судна (форма 6.3.51-1).

В разделе дополнительной информации классификационной части статуса должно быть указано каким методом (M1, M2 или M3) было выполнено последнее освидетельствование валопровода. При этом предыдущие данные (при наличии) относительно освидетельствования валопровода не должны удаляться.

2.10.10.3 Результаты внеочередных освидетельствований валопроводов и движителей допускается оформлять Актом по форме 6.3.10 с внесением необходимых записей в соответствующий раздел Статуса освидетельствования судна.

2.10.10.4 По результатам внеочередного освидетельствования с целью применения системы продления сроков освидетельствований в соответствии с 2.10.2.9 или 2.10.3.7 инспектор РС должен:

- оформить Акт по форме 6.3.10;
- внести дополнительную информацию в классификационный раздел Статуса освидетельствований о продлении срока освидетельствования валопровода с ссылкой на письмо-подтверждение ГУР или подразделения РС по наблюдению в эксплуатации.

2. Существующий текст пункта 2.2.5.6 заменяется следующим:

«2.2.5.6 Осматриваются валопровод и дейдвудное устройство в доступных местах. Системы управления ВРШ и МИШ, главные САУС, система охлаждения и смазки подшипников гребного вала осматриваются и проверяются в действии. Дополнительные указания приведены в 2.10.8.»

3. Существующий текст пункта 2.3.3.3 заменяется следующим:

«2.3.3.3 Если промежуточное освидетельствование судна совмещается с освидетельствованием судна в доке, то при освидетельствовании валопроводов, движителей и САУС необходимо руководствоваться главой 2.10.

Если при промежуточном освидетельствовании не требуется и не планируется проведение освидетельствования валопровода одним из методов, то в дополнение к объему освидетельствований, указанных в 2.2.5.6, валопроводы и движители освидетельствуются в объеме, указанном в 2.5.7.5 и 2.5.7.6.»

4. Существующий текст пункта 2.4.5.9 заменяется следующим:

«2.4.5.9 Освидетельствование валопроводов, движителей и САУС при очередном освидетельствовании судна должно проводиться в соответствии с главой 2.10.»

5. В разделе 4.5 «Валопровод и движитель», таблицы 2.1.1 имеющиеся ссылки заменяются ссылкой на главу 2.10. Объем освидетельствований, указанный в колонках заменяется ссылкой на главу 2.10;

6. Текст второго абзаца пункта 2.5.5.2.1 заменяются следующим:

«Наименование и границы установленных пресноводных акваторий или ограниченных акваторий порта (что применимо) должны регистрироваться в виде ограничений по району плавания в классификационном свидетельстве и, в виде дополнительной информации, в классификационном разделе Статуса освидетельствований судна.»

7. Текст первых двух абзацев пункта 2.5.7.5 заменяются следующим:

«2.5.7.5 Валопроводы и движители.

Объем освидетельствования валопроводов и движителей приведен в главе 2.10.

Если при освидетельствовании подводной части судна не требуется и не планируется освидетельствование валопроводов и движителей в соответствии с главой 2.10, должны быть выполнены применимые положения 2.10.9, а также следующее:» и далее по тексту.

8. Существующий текст пункта 2.5.7.6 заменяются следующим:

«2.5.7.6 Системы активного управления судном (САУС) должны освидетельствоваться в соответствии с 2.10.8.»

Российский морской регистр судоходства

Правила классификационных освидетельствований судов в эксплуатации

Ответственный за выпуск *А. В. Зухарь*
Главный редактор *М. Р. Маркушина*
Редактор *С. В. Шуличенко*
Компьютерная верстка *В. Ю. Пирогов*

Подписано в печать 30.12.15 Формат 60 × 84/8. Гарнитура Тайме.
Усл. печ. л. 46,5. Уч.-изд. л. 45,6. Тираж 140. Заказ № 2015-11

ФАУ «Российский морской регистр судоходства»
191186, Санкт-Петербург, Дворцовая набережная, 8
www.rs-class.org/ru/