

**ЛИСТ УЧЕТА ЦИРКУЛЯРНЫХ ПИСЕМ, ИЗМЕНЯЮЩИХ / ДОПОЛНЯЮЩИХ  
НОРМАТИВНЫЙ ДОКУМЕНТ**

Приложение к Руководству по техническому наблюдению за судами  
в эксплуатации с Приложением, 2016 (Книга 2)

2-030101-009

(номер и название нормативного документа)

№ п/п	Номер циркулярного письма, дата утверждения	Перечень измененных и дополненных пунктов
1.	340-22-884ц от 15.04.2016	Название и текст Приложения 13 изменяются



# РОССИЙСКИЙ МОРСКОЙ РЕГИСТР СУДОХОДСТВА

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

**ЦИРКУЛЯРНОЕ ПИСЬМО**

**№ 340-22-884ц**

от **15.04.2016**

Касательно: внедрения в деятельность РС унифицированных требований (УТ) МАКО Z21 (Rev. Oct.15) «Освидетельствование гребных и дейдвудных валов»

Объект наблюдения:

суда в эксплуатации, валопроводы и двигатели

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+7

Приложения:

текст изменений к Руководству по техническому наблюдению за судами в эксплуатации (книга 1) и Приложениям к Руководству по техническому наблюдению за судами в эксплуатации (книга 2), 2016, НД № 2-030101-009

Заместитель генерального директора - директор морского департамента

В. А. Баранов

Вносит изменения в Руководство по техническому наблюдению за судами в эксплуатации, НД № 2-030101-009

Настоящим сообщаем, что в связи с принятием МАКО новой редакции УТ Z21 «Освидетельствование гребных валов и гребных и дейдвудных валов» и исключением практики введения валопровода в систему контроля состояния гребного вала (КСГ) в Руководство по техническому наблюдению за судами в эксплуатации (книга 1) и в Приложение 13 Приложений к Руководству по техническому наблюдению за судами в эксплуатации (книга 2), 2016, НД № 2-030101-009, вносятся изменения, приведенные в приложении к настоящему циркулярному письму. Данные изменения будут внесены в Руководство и Приложения при их переиздании.

Необходимо выполнить следующее:

- 1) Ознакомить персонал подразделений РС и заинтересованные организации в регионе деятельности с содержанием настоящего циркулярного письма.
- 2) Принять к исполнению.

Исполнитель: Волков А.С.

341

+7 812 605 05 59

СЭД «ТЕЗИС»: 16-81591 от 13.04.2016.

**Изменения, вносимые в Руководство по техническому наблюдению за судами в эксплуатации, НД 2-030101-009.**

1. Текст пункта 2.4.5.11 исключается в связи с его внедрением в Главу 2.10 «Освидетельствование валопроводов, движителей и САУС»
2. Название и текст Приложения 13 «Положение по освидетельствованию дейдвудных устройств с масляной смазкой подшипников» заменяются следующим:

**«ПРИЛОЖЕНИЕ 13**

**ПОЛОЖЕНИЕ ПО ВНЕДРЕНИЮ И ПОДДЕРЖАНИЮ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ СОСТОЯНИЯ ВАЛОПРОВОДА**

Настоящее «Положение по внедрению и поддержанию системы контроля состояния валопровода» (далее – Положение) применяется на судах под техническим наблюдением Регистра, оборудованных замкнутой системой смазки дейдвуда, использующей в качестве смазочно-охлаждающей жидкости масло или пресную воду.

В Положении учтены унифицированные требования МАКО Z21:

- Требования к внедрению и поддержанию документированной системы контроля состояния валопровода.
- Рекомендации по выполнению анализа масла.
- Рекомендации по выполнению анализа пресной воды.

1. Требования к внедрению и поддержанию документированной системы контроля состояния валопровода.

1.1 Настоящие требования распространяются на суда, оборудованные замкнутой системой смазки дейдвуда, использующей в качестве смазочно-охлаждающей жидкости масло или пресную воду, как условие освидетельствования валопровода Методом 2 и Методом 3 в соответствии с положениями 2.10.2.7 и 2.10.2.8 части II Правил классификационных освидетельствований судов в эксплуатации (далее – Правила).

1.2 Освидетельствование валопровода Методом 2 и Методом 3 возможно только при условии, если судовладельцем внедрена и поддерживается на судне документированная система контроля состояния валопровода (далее – система КСВ), отвечающая условиям настоящего Положения.

1.3 Система КСГ, внедренная на судне ранее и поддерживаемая на должном уровне является равнозначной системе КСВ и достаточной для освидетельствования валопровода Методами 2 и 3.

1.4 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) 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.

1.5 Ответственность за внедрение и последующее поддержание системы КСВ, а также достоверность предоставляемых инспектору Регистра данных полностью лежит на судовладельце и экипаже судна.

1.6 Порядок внедрения системы КСВ во время предъявления валопровода к освидетельствованию Методом 1 (см. 1.4).

1.6.1 Внедрение на судне системы КСВ оформляется судовладельцем в виде приказа или распоряжения, в котором, кроме прочего, назначается ответственное лицо (старший механик) за поддержание системы. Копия приказа или распоряжения должна храниться на борту судна.

1.6.2 Система должна быть задокументирована в твердом (бумажном) виде, на электронных носителях или на судовом персональном компьютере.

1.6.3 Как минимум, система должна охватывать вопросы, указанные в 1.10.

1.6.4 Судовладелец должен письменно заявить о внедрении на судне системы КСВ в подразделение РС, проводящее освидетельствование.

1.6.5 Инспектор РС, проводящий освидетельствование судна (валопровода) должен рассмотреть документацию по внедрению системы КСВ на предмет полноты освещения вопросов, указанных в 1.10 и проверить реализацию системы на борту судна. Результаты рассмотрения и проверки оформляются актом по форме 6.3.10 с кратким описанием имеющейся на судне системы и ее соответствия требованиям, установленным в 1.10.

1.6.6 При положительных результатах рассмотрения документации и проверки реализации системы на борту судна инспектор РС вносит дополнительную информацию в классификационный раздел Статуса освидетельствований судна следующего содержания:

*«xx.xx.xxxx (дата) судовладельцем внедрена задокументированная система контроля состояния валопровода (КСВ). Система КСВ предъявлена Регистру с удовлетворительными результатами. См. акт № xx.xxxxx.xxx от xx.xx.xxxx (номер и дата акта по форме 6.3.10).»*

1.6.7 При отрицательных результатах рассмотрения документации и/или проверки реализации системы на борту судна, все несоответствия инспектор РС должен детально отразить в акте.

1.7 Порядок внедрения системы КСВ после предъявления валопровода к освидетельствованию Методом 1 (см. 1.4).

1.7.1 Внедрение на судне системы КСВ оформляется судовладельцем в виде приказа или распоряжения, в котором, кроме прочего, назначается ответственное лицо (старший механик) за поддержание системы. Копия приказа или распоряжения должна храниться на борту судна.

1.7.2 Система должна быть задокументирована в твердом (бумажном) виде, на электронных носителях или на судовом персональном компьютере.

1.7.3 Как минимум, система должна охватывать вопросы, указанные в 1.10.

1.7.4 Судовладелец должен письменно заявить о внедрении на судне системы КСВ в подразделение РС по наблюдению в эксплуатации.

1.7.5 На основании полученного заявления подразделение РС по наблюдению в эксплуатации должно внести дополнительную информацию в классификационный раздел Статуса освидетельствований судна следующего содержания:

*«xx.xx.xxxx судовладельцем заявлено намерение о внедрении на судне системы КСВ (см. документ СЭД №... от xx.xx.xxxx). При ближайшем освидетельствовании валопровода инспектору РС необходимо рассмотреть соответствующую документацию и проверить реализацию системы КСВ на борту судна.»*

1.7.6 При ближайшем освидетельствовании валопровода, инспектор РС, проводящий освидетельствование, предварительно должен рассмотреть документацию по внедрению системы КСВ и проверить реализацию системы на борту судна в соответствии с 1.6.5 – 1.6.7.

1.8 Порядок внедрения системы КСВ при наличии поддерживаемой системы КСГ.

1.8.1 Если на судне внедрена и поддерживается система КСГ, внедренная в соответствии с ранее действующими Правилами РС (подтверждается информацией в Статусе освидетельствований судна), судовладелец не должен заявлять о намерении дальнейшего ее поддержания.

1.8.2 При ближайшем освидетельствовании валопровода, инспектор РС, проводящий освидетельствование, предварительно должен рассмотреть имеющуюся на борту судна документацию по системе КСГ на предмет ее соответствия настоящему Положению и проверить реализацию системы на борту судна в соответствии с 1.6.5 – 1.6.7.

1.9 В последующем, поддержание системы КСВ проверяется инспектором РС на борту судна при каждом освидетельствовании валопровода любым из методов. Эффективность внедренной системы и ее поддержание должны подтверждаться в отчетных документах по результатам освидетельствования валопровода (чек-лист 6.1.01 или акт 6.3.17).

В случае, если инспектором РС будет выявлено, что внедренная система КСВ не поддерживается на должном уровне или будет признана ее неэффективность, Методы 2 и 3 не могут быть применены при проводимом освидетельствовании валопровода и валопровод должен быть предъявлен к полному освидетельствованию Методом 1.

1.10 Требования к системе контроля состояния валопровода.

Независимо от вида и метода реализации системы КСВ на судне должны быть обеспечены сбор, анализ и хранение информации, указанной в 1.10.1 – 1.10.5 (в зависимости от типа смазочно-охлаждающей жидкости).

Информация должна храниться на борту судна и быть доступной для предъявления инспектору Регистра.

Технические данные, подлежащие сбору, анализу и хранению:

1.10.1 Данные по результатам последнего освидетельствования валопровода Регистром:

– зазор в кормовом и носовом подшипниках;

- величина просадки вала<sup>1)</sup>;
- результаты дефектоскопии элементов валопровода.

**Примечание:**

<sup>1)</sup> Просадка гребного (дейдвудного) вала определяется по разнице значений двух измерений за контролируемый период. Величина суммарной просадки за период работы дейдвудных подшипников не должна превышать значений, установленных в документации завода-изготовителя. Измерения выполняются измерительным прибором (просадкомером) через специальное отверстие в районе кормового уплотнения дейдвудного устройства.

**1.10.2 Данные по эксплуатации валопровода (минимум за один год):**

- температура масла на выходе из подшипника;
- температура металла носового подшипника;
- температура металла кормового подшипника;
- расход масла/воды из системы смазки подшипников (объемы доливов);
- замена масла/воды (количество).

**1.10.3 Данные результатов лабораторного анализа смазочно-охлаждающей жидкости дейдвудных подшипников (рекомендованная процедура приведена в разделах 2 и 3 настоящего Положения);**

**1.10.4 Данные результатов виброконтроля дейдвудных подшипников, в качестве дополнительного параметра контроля состояния дейдвудных подшипников.**

**1.10.5 Данные об объемах и результатах всех выполненных работ по техническому обслуживанию валопровода, его ремонту и заменам деталей дейдвудного устройства.**

**2. Рекомендованная процедура по выполнению анализа масла.**

**2.1 Настоящая процедура описывает порядок определения содержания металлических и других частиц в масле, используемого в качестве смазочно-охлаждающей жидкости дейдвудного устройства и разработана в соответствии с положениями Рекомендации МАКО № 36 «Recommended procedure for the determination of contents of metals and other contaminants in stern tube lubricating oil».**

**2.2 Анализ должен выполняться лабораторией, имеющей признание Регистра либо иного классификационного общества члена – МАКО.**

**2.3 Каждый анализ, выполненный соответствующим методом, должен включать как минимум следующие показания:**

**2.3.1 Содержание воды.**

- содержание воды не должно превышать 1%.

**2.3.2 Содержание хлоридов.**

- содержание хлоридов не должно превышать 70 ppm.

**2.3.3 Содержание частиц следующих металлов:**

- хром
- медь
- железо
- свинец
- никель
- кремний

- олово

2.3.4 В связи с возможным попаданием забортной воды должно быть отражено наличие следующих металлов:

- магний
- натрий.

2.3.5 Оценка содержания металлов, указанных в 2.3.3 и 2.3.4, должна выполняться с учетом типа используемого дейдвудного уплотнения и химического состава материала подшипника.

2.3.6 Нормы допустимых значений показателей:

Показатель (метал)	Нормы допустимых значений (ppm)	Показатель (метал)	Нормы допустимых значений (ppm)	Показатель (метал)	Нормы допустимых значений (ppm)
Хром (Cr)	10	Свинец (Pb)	10	Олово (Sn)	10
Медь (Cu)	50	Никель (Ni)	10	Магний (Mg)	30
Железо (Fe)	30	Кремний (Si)	40	Натрий (Na)	80

Для оценки текущих данных необходимо иметь на борту судна несколько последовательно выполненных анализов с целью возможности прослеживания развития ситуации с данными показателями.

2.4 Одним из важных показателей состояния смазочного масла является степень его окисления, которая характеризует старение масла. Рост данного показателя свидетельствует о возможном перегреве подшипника либо чрезмерного загрязнения масла продуктами коррозии. Степень окисления масла выражается посредством показателя общего кислотного числа (TAN), который зависит от типа используемого масла и устанавливается производителем.

Выводы о старении масла должны выполняться на основе последовательных анализов.

2.5 Условия отбора проб:

- отбор проб должен производиться в соответствии с инструкцией по эксплуатации дейдвудного устройства;
- пробы должны отбираться при вращающемся гребном вале на режиме близком к номинальному, при рабочей температуре;
- пробы должны отбираться из позиции системы смазки, указанной в согласованной документации системы СКВ;
- если отбор проб совпадает с проведением освидетельствования валопровода, то он должен выполняться в присутствии инспектора Регистра. В остальных случаях пробы должны отбираться в присутствии старшего механика судна.

2.6 В дополнении к вышеизложенному, рекомендуется выполнение анализа обнаруженных в масле частиц с целью выяснения их происхождения и материала.

3. Рекомендованная процедура по выполнению анализа пресной воды.

3.1 Настоящая процедура описывает порядок определения содержания металлических и других частиц в пресной воде, используемой в качестве смазочно-охлаждающей жидкости дейдвудного устройства и разработана в соответствии с положениями Рекомендации МАКО № 143 «Recommended procedure for the determination of contents of metals and other contaminants in a closed fresh water system lubricated stern tube.».

3.2 Анализ должен быть выполнен лабораторией, имеющей как минимум государственную аккредитацию.

3.3 Каждый анализ, выполненный соответствующим методом, должен включать как минимум следующие показания:

3.3.1 Содержание частиц и продуктов коррозии следующих металлов:

- железо
- хром
- никель
- медь
- кремний

Оценка содержания указанных металлов должна выполняться с учетом химического состава материала вала, облицовок и дейдвудного подшипника.

Нормы допустимых значений показателей:

Показатель (метал)	Нормы допустимых значений (ppm)	Показатель (метал)	Нормы допустимых значений (ppm)	Показатель (метал)	Нормы допустимых значений (ppm)
Железо (Fe)	25	Никель (Ni)	5	Кремний (Si)	30
Хром (Cr)	5	Медь (Cu)	40		

Для оценки текущих данных необходимо иметь на борту судна несколько последовательно выполненных анализов с целью возможности прослеживания развитие ситуации с данными показателями.

3.3.2 Наличие ингибиторов коррозии (уровень pH либо эквивалентный показатель щелочности), отражающих способность системы предотвращения коррозии к пассивации (т.е. к образованию оксидной пленки).

Пресная вода, используемая в системе смазки, может содержать (при наличии соответствующих указаний изготовителя системы) ингибиторы коррозии, которые ограничивают риск окисления вала и/или облицовок. Характеристики и содержание ингибиторов могут различаться, в связи с чем не приведены рекомендованные значения.

Единственным показателем, который может быть использован в качестве основного, является водородный показатель pH или эквивалентный показатель щелочности. Нижний предел водородного показателя pH устанавливается равным 11.

3.3.3 Показатели солёности воды либо эквивалентные показатели, т.е. общая проводимость, с целью оценки возможного смешивания пресной воды, использующейся в системе смазки, с заборной морской водой (например, при возникновении протечек в уплотнениях), а именно содержание:

- хлоридов
- натрия.

Нормы допустимых значений показателей солёности воды:

Показатель солёности воды	Нормы допустимых значений (ppm)
Хлориды	60
Натрий (Na)	70

3.3.4 Содержание частиц подшипников.

Подшипники, используемые в валопроводах с системой смазки пресной водой, могут быть изготовлены из синтетических материалов и иметь составную структуру, состоящую из специально подобранных полимеров и добавок, имеющих минеральное или синтетическое происхождение.

Возможное присутствие синтетических материалов в пресной воде может свидетельствовать об износе подшипника или о начале процесса его разрушения.



Механическое фильтрование пробы пресной воды, например, посредством бумажного микрофильтра, позволяет провести количественный анализ содержания макрочастиц. Проба в таком случае должна быть отобрана до фильтров, в случае их установки в системе.

Анализ частиц под микроскопом рекомендуется с целью определения наличия не металлических подшипниковых частиц в пробе.

#### 3.4 Условия отбора проб:

- отбор проб должен производиться в соответствии с инструкцией по эксплуатации дейдвудного устройства;
- пробы должны отбираться при вращающемся гребном вале на режиме близком к номинальному, при рабочей температуре;
- пробы должны отбираться из позиции системы смазки, указанной в согласованной документации системы СКВ. Для пробы должна быть использована вода, циркулирующая внутри дейдвудного устройства;
- если отбор проб совпадает с проведением освидетельствования валопровода, то он должен выполняться в присутствии инспектора Регистра. В остальных случаях пробы должны отбираться в присутствии старшего механика судна.

Российский морской регистр судоходства

*Редакционная коллегия*

*Российского морского регистра судоходства*

**Приложения к Руководству по техническому наблюдению за судами в эксплуатации**

Ответственный за выпуск *А.В. Зухарь*

Главный редактор *М.Р. Маркушина*

Редактор *С.А. Кротт*

Компьютерная верстка *С.С. Лазарева*

Подписано в печать 30.12.15. Формат 60 × 84/8. Гарнитура Тайме.

Уч.-изд. л. 32,8. Усл. печ. л. 33,5. Тираж 140. Заказ № 2015-13

ФАУ «Российский морской регистр судоходства»  
191186, Санкт-Петербург, Дворцовая набережная., 8  
[www.rs-class.org/ru/](http://www.rs-class.org/ru/)