

64 8724

код продукции

ЛАГ ИЭЛ - 2М2

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ММММ.462522.002-01 РЭ

Содержание

1 Описание и работа лага	4
1.1 Назначение изделия.....	4
1.2 Технические характеристики.....	4
1.3 Состав лага.....	6
1.4 Устройство и работа.....	7
1.5 Использование по назначению.....	9
2 Техническое обслуживание.....	14
2.1 Общие указания.....	14
2.2 Меры безопасности.....	14
2.3 Проверка технического состояния	14
2.4 Систематическое обслуживание	15
2.5 Нормы расхода материала на техническое обслуживание	15
3 Хранение и транспортирование.....	16
4 Утилизация	17
Приложение А Рисунки	18

Перв. примен.						
Справ. №						
Подпись и дата						
Инв. № дубл.						
Взам. инв. №						
Подпись и дата						
Инв. № подл.						

					ММММ.462522.002-01 РЭ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Разраб.					ЛАГИЭЛ - 2М2	Лит.	Лист	Листов
Провер.						2	23	
Реценз.					РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ			
Н. Контр.								
Утверд.								

В настоящем руководстве по эксплуатации изложены правила эксплуатации лага ИЭЛ-2М2 личным составом.

К эксплуатации лага допускаются лица, изучившие материальную часть лага и знающие правила эксплуатации.

Указания по использованию одиночных ЗИП комплекта ИППС-058-02 изложены в паспорте КБ4.079.100 ПС.

Сроки и порядок осмотра комплекта ИППС указаны в его паспорте.

Монтаж и юстировку лага должны осуществлять лица, имеющие допуск от завода-изготовителя.

Ивв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Ивв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ММММ.462522.002-01 РЭ	Лист
						3

1 Описание и работа лага

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Лаг является судовым навигационным прибором и предназначен для измерения скорости судна относительно воды, вычисления пройденного расстояния и выдачи этих данных в судовые посты и системы, а также выдачи информации о скорости и пройденном расстоянии в судовые системы через интерфейсы в стандарте IEC-1162.

1.1.2 Лаг рассчитан для работы в следующих условиях:

- при температуре забортной воды от минус 4 до плюс 36 °С и солёности воды от 0,1 до 38 ‰;

- при температуре воздуха в помещениях, где установлены приборы, от минус 10 до плюс 55 °С;

- при относительной влажности окружающего воздуха до 98 % и температуре 40 °С

1.1.3 Лаг сохраняет работоспособность после воздействия следующих условий:

- температуры окружающего воздуха от минус 60 до 70 °С при отключенном электропитании;

- кратковременных отклонениях (до 5 с) напряжения судовой сети от 20 % до минус 30 % и частоты до ± 10 % от номинальных значений;

- перерыв электропитания длительностью до 1 с.

1.1.4 Приборы лага не требуют специального охлаждения.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Лаг обеспечивает измерение скорости судна относительно воды в диапазоне от минус 10 до плюс 60 уз.

Для юстировочных целей предусмотрена индикация скорости от 0 до минус 10 уз.

1.2.2 Инструментальная погрешность счетно-решающей схемы лага (прибор ПЦ) по скорости в зависимости от температуры окружающего воздуха в помещении не превышает значений, приведенных в таблице 1.

Инд. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	MMMM.462522.002-01 РЭ	Лист
						4

Таблица 1

Скорость судна, уз.	Инструментальная погрешность ΔV , уз	
	температура от 0 до плюс 55 °С	температура от 0 до минус 15 °С
От 0 до 60	$\pm 0,15$	$\pm 0,20$

1.2.3 Остаточные погрешности лага по скорости после юстировки на мерном полигоне не превышает значений, приведенных в таблице 2.

Таблица 2

Скорость судна, уз	от 0 до 10	от 10 до 20	от 20 до 30	от 30 до 60
ΔV доп, уз	$\pm 0,15$	$\pm 0,20$	$\pm 0,25$	$\pm 0,30$

Примечания

1 Остаточные погрешности обеспечиваются при солёности заборной воды выше 0,1 и использования для юстировки лага средств (визуальных мерных линий, радиотехнических станции и др.), позволяющих определить скорость судна на пробегах со средней квадратической погрешностью $\delta \leq 0,25$ %;

2 При температуре от 0 до минус 15 °С допускается увеличение остаточных погрешностей из расчета 0,03 в узлах на каждые 0,1 % сверх $\pm 0,25$ %.

1.2.4 Лаг обеспечивает вычисление пройденного расстояния в диапазоне от 0 до 9999,9 мили с погрешностью не более 0,1 %.

1.2.5 Лаг обеспечивает возможность ввода поправок:

- линейной - в виде прямой линии с регулируемым углом наклона.

Поправка обеспечивает линейное приращение скорости (со знаком плюс или минус), компенсируя разброс чувствительности датчика ИППС;

- нелинейной - в виде ломаной линии с числом отрезков до семи.

1.2.6 В схеме лага предусмотрено регулируемое сглаживание флуктуаций текущего значения скорости.

1.2.7 Питание лага осуществляется от судовой сети однофазным переменным током частотой 50 Гц и напряжением 220 В и постоянным током напряжением 24 В.

Мощность, потребляемая приборами лага, должна быть не более 45 ВА и 40 Вт. Мощность потребляемая прибором РЦ - 3,5 Вт.

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. № Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ММММ.462522.002-01 РЭ	Лист
						5

1.2.8 Электрическое сопротивление изоляции цепей питания лага в судовых условиях- не менее 1 МОм.

1.2.9 Лаг начинает работу сразу после включения и обеспечивает измерение скорости с указанными в п.1.2.3 погрешностями не позже, чем через 10 мин после включения.

1.2.10 Индикация скорости судна осуществляется на приборе центральном и репитерах на цифровых табло.

Индикация скорости в рейсе осуществляется на трех разрядах (с дискретностью 0,1 уз.). Тестовые проверки осуществляются с включением дополнительного разряда сотых долей узла.

Отсчет пройденного расстояния осуществляется на пятиразрядном цифровом табло с дискретностью 0,1 мили.

В случае неисправности данной аппаратуры лага выдача данных потребителю осуществляется в режиме ручного ввода по данным от других источников значения скорости, прямых или косвенных (например, по количеству оборотов двигателя).

1.2.11 Лаг обеспечивает выдачу потребителям данных о скорости и пройденном расстоянии в стандарте IEC 1162-1 в кодах RS422 и RS232.

1.2.12 Масса изделия, кг:

- прибор центральный ПЦ– 2,6;
- репитер цифровой РЦ- 1,1;
- измерительный преобразователь скорости ИПС- 3;
- блок питания и сопряжения БПС – 7,6.

Габаритные размеры, мм:

- прибор центральный - 230x180x150.

Массы и габаритные размеры приборов комплекта ИППС приводятся в паспортах комплектов ИППС.

1.3 Состав лага

1.3.1 В состав лага входят:

Комплект ИППС - индукционный первичный преобразователь скорости – 1 комплект;

ИПС – измерительный преобразователь скорости – 1 комплект;

ПЦ - прибор центральный - 1 комплект;

РЦ - репитер цифровой – 1 комплект*;

БПС – прибор питания и сопряжения;

Комплект ЭД (эксплуатационной документации) - 1 комплект;

Инд. № подл.	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ММММ.462522.002-01 РЭ	Лист
						6

Комплект кабельных частей разъемов - 1 комплект;

Комплект ЗИП одиночный - 1 комплект.

* Может поставляться по спец заказу до 5 комплектов.

1.3.2 Состав комплекта ИППС приводится в его паспорте.

1.3.3 В составе лага могут быть использованы пять дополнительных репитеров, предназначенных для отображения данных о скорости и пройденном расстоянии непосредственно на посту у потребителей, расположенных на расстоянии до 150 м от ПЦ.

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Работа лага основана на использовании явления электромагнитной индукции. При движении судна в объеме забортной воды, охваченном переменным магнитным полем датчика ИППС, наводится ЭДС, величина которой пропорциональна скорости перемещения воды охваченной магнитным полем, а, следовательно и судна. ЭДС, возникающая в потоке, индуцируется на двух электродах датчиков ИППС.

1.4.2 Прибор ИПС предназначен для усиления, обработки и оцифровки первичного сигнала скорости. Передача сигналов от прибора ИПС к прибору центральному осуществляется по магистральному кабелю на расстояние до 500 м.

Прибор ИПС (рис.2) выполнен в виде коробки с двумя сальниками. Доступ внутрь осуществляется через герметичную крышку. Внутри прибора размещаются одна плата предварительного усилителя с АЦП и микроЭВМ и одна плата блока питания.

1.4.3 Прибор центральный (рис.1) содержит микропроцессор, преобразующую цифровой сигнал, поступающий от прибора ИПС, в сигнал, удобный для обработки при введении поправок на скорость течения и поправок, связанных с нелинейной характеристикой датчика.

Прибор центральный формирует выходные сигналы скорости и пройденного расстояния в виде ИЕС 1162-1 кода, а также выдает данные о скорости и пройденном расстоянии на репитеры.

1.4.4. На корпусе прибора центрального находится панель управления. Размещение органов управления и контроля приводится на рис. 1.

Прибор центральный лага имеет 6 основных режимов работы:

- РАБОТА- основной режим, в котором происходит измерение скорости, этому режиму соответствует индикатор РАБОТА. В режиме РАБОТА сохранение пути происходит каждые 8 мин. в энергонезависимой памяти.

- Режим >0<. При нажатии и удерживании кнопки >0< высвечивается нулевое значение прибора. При удержании кнопки более 10 сек нуль автоматически списывается.

Инд. № подл.	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ММММ.462522.002-01 РЭ	Лист
						7

- РУЧН.- режим ручного ввода скорости. Используется при неисправности приборов ИПС или 9Д, а также при отсутствии соединения между прибором центральным и прибором ИПС. Этому режиму соответствует индикатор ВВОД РУЧН.

- ЛИН - режим линейной тарировки. Используется для ввода линейной мультипликативной поправки для вычисления скорости. Этому режиму соответствует индикатор ЛИН.

- Режим МИЛИ СТОП. При входе в этот режим прекращается счет пути и последнее значение пути сохраняется в энергонезависимой памяти.

- Режим ТЕСТ СИГН - режим теста. В этом режиме на табло МИЛИ вводится тестовый сигнал. В этот режим прибор входит при нажатии и удержании кнопки ТЕСТ СИГН. При нажатии и удерживании в течение более 5 сек кнопки МИЛИ СБРОС обнуляется путь.

- ТЕСТ ИНД – тест индикаторов. В него прибор входит при нажатии и удерживании кнопки ИНД.

- Нелинейная тарировка. Этому режиму соответствует индикатор НЕЛИН. В этом режиме имеется группа дополнительных режимов. Вход и выход из режима нелинейной тарировки осуществляется нажатием кнопки НЕЛИН. Названия дополнительных режимов индицируются на табло МИЛИ, а регулируемый параметр индицируется на табло УЗЛЫ.

В число этих параметров входят:

- "-10 0" - дополнительный режим ввода нелинейного мультипликативного коэффициента на диапазоне (от минус 10 до 0) узлов.

- "0 10" - дополнительный режим ввода нелинейного мультипликативного коэффициента на диапазоне (от 0 до 10) узлов.

- "10 20" - дополнительный режим ввода нелинейного мультипликативного коэффициента на диапазоне (от 10 до 20) узлов.

- "20 30" - дополнительный режим ввода нелинейного мультипликативного коэффициента на диапазоне (от 20 до 30) узлов.

- "30 40" - дополнительный режим ввода нелинейного мультипликативного коэффициента на диапазоне от 30 до 40) узлов.

- "40 50" - дополнительный режим ввода нелинейного мультипликативного коэффициента на диапазоне (от 40 до 50) узлов.

- "50 60" - дополнительный режим ввода нелинейного мультипликативного коэффициента на диапазоне (от 50 до 60) узлов.

Инд. № подл.	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	MMMM.462522.002-01 РЭ	Лист
						8

- УСР - дополнительный режим ввода степени усреднения измеряемых параметров. Параметр устанавливается в диапазоне 1,0...50,0, причем значению 1,0 соответствует наименьшее, а значению 50,0 – наибольшее;

- "00,0" - режим индикации сотых долей узла. Соответствует индикатор 0,00. Используется только при настройке. При этом сотые доли узла индицируются на старшем индикаторе МИЛЬ. Прибор стартует с отключенным режимом "00,0".

Также существует режим ввода поправки на течение. Его включение/отключение осуществляется кнопкой ВВОД ТЕЧ.

Перебор дополнительных режимов осуществляется нажатием кнопки РЕЖИМ.

Увеличение или уменьшение регулируемого параметра осуществляется нажатиями кнопок "+" и "-". При удерживании в нажатом состоянии кнопки "+" или "-" более 2 сек стартует автоматическое увеличение или уменьшение регулируемого параметра. Прибор при включении питания автоматически стартует в режиме РАБОТА.

На панели управления расположена кнопка регулировки яркости свечения индикаторов пути и скорости

Индикатор ОТКАЗ загорается при обнаружении ПЦ какой-либо неисправности. Также при отказе на ПЦ и цифровых репитерах начинает мигать точка на индикаторе десятых долей узлов. При отсутствии данных от ЦП на цифровых репитерах начинают мигать все индикаторы.

1.4.5 Прибор питания и сопряжения БПС (рис. 3) предназначен для преобразования напряжения бортовой сети в напряжение, необходимое для питания лага, и коммутацию от прибора ПЦ к потребителям (РЦ и внешние устройства). Прибор рассчитан на питание от бортовой сети напряжением 220 В 50 Гц и аварийной сети постоянного тока напряжением 24 В.

В зависимости от напряжения бортовой сети необходимо включить соответствующий тумблер или оба одновременно, подача питания на приборы в этом случае осуществляется автоматически. На передней панели размещены предохранители приборов ПЦ и РЦ. На боковых поверхностях прибора размещены разъемы для подключения репитеров и интерфейсов в кодах RS 232 RS422.

1.4.6 Общий вид лага ИЭЛ-2М2 приведен на рис. 4, прибора РЦ на рис. 5.

1.5 Использование по назначению

1.5.1 Эксплуатационные ограничения:

- 1) длина соединительного кабеля между ИПС и 9Д должна быть не более 15 м;
- 2) длина соединительного кабеля между ИПС и БПС должна быть не более 200 м;

Инд. № подл.	Взам. инв. №	Индв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ММММ.462522.002-01 РЭ	Лист
						9

- 3) длина кабеля между БПС и ПЦ должна быть не более 15 м;
- 4) длина кабеля между БПС и РЦ (БПС и РА) – не более 500 м.

1.5.2 Подготовка лага к использованию

Соедините приборы лага согласно схеме ММММ.462522.002-01 ЭЗ, соблюдая п.1.5.1, приборы ПЦ, РА, РЦ, БПС могут крепиться как на вертикальных, так и горизонтальных плоскостях.

Надежно заземлите корпус каждого прибора (кроме 9Д).

1.5.3 Использование лага

Включить лаг. Должны засветиться индикаторы ПЦ, РЦ подсветка РА.

Индикатор ОТКАЗ на ПЦ не позднее, чем через 5 секунд должен погаснуть. Также должна погаснуть индикация отказа на РЦ (мигание точки у разряда десятых долей узлов).

1.5.4 Действия в экстремальных условиях

Приборы лага не содержат взрывающихся частей и деталей, поэтому специальных мер безопасности для людей предпринимать не нужно.

1.5.5 Подготовка и порядок работы

1.5.5.1 Лаг, поступивший от предприятия поставщика, рассчитан на напряжение сети 220 В и 24 В.

1.5.5.2 Установить кнопку ТЕЧ в положение 0. Убедиться, что прибор 9Д находится в воде. Включить лаг, переведя тумблер на приборе БПС в положение ВКЛ. При этом должны загореться:

Индикатор РАБОТА в приборе центральном и цифры на табло УЗЛЫ.

1.5.5.3 Измерение скорости и пройденного расстояния в режиме РАБОТА производится автоматически.

1.5.5.4 Ручная установка скорости

1.5.5.5 Установить режим РУЧН. Индикатор РАБОТА должен погаснуть, а индикатор РУЧН. должен засветиться. С помощью кнопок "+" и "-" установить необходимую величину скорости.

1.5.6 Ввод поправки на течение.

1.5.6.1 Установить режим ввода поправки на течение. Индикаторы пути должны погаснуть. Поправка индицируется на табло УЗЛЫ. Кнопками "+" и "-" установить необходимую величину поправки. Перейти в режим РАБОТА нажатием кнопки ВВОД ТЕЧ.

1.5.7 Юстировка.

1.5.7.1 Юстировка лага производится:

- при вводе лага в эксплуатацию;

Инд. № подл.	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ММММ.462522.002-01 РЭ	Лист 10

- при периодическом, не реже одного раза в год, контроле основных технических характеристик лага;

- при замене прибора 9Д.

1.5.7.2 Юстировка лага включает в себя:

- установку рабочего нуля лага;
- определение начальных погрешностей;
- ввод линейных и нелинейных поправок;
- определение остаточных погрешностей.

1.5.8 Установка рабочего нуля лага производится либо у стенки на швартовых испытаниях при отсутствии мешающих электромагнитных полей береговых силовых цепей, либо в море при свободном установившемся дрейфе судна.

1.5.8.1 Установку рабочего нуля с прибором 9Д производить в следующем порядке:

- произвести все коммутации приборов лага;
- убедиться, что прибор 9Д находится в воде;
- включить лаг. При этом должен засветиться индикатор «РАБОТА».

Нажать и удерживать кнопку >0< на ПЦ в течение не менее, чем 10 секунд. При этом нуль схемы автоматически спишется и на индикаторах скорости загорится 0,0 узлов.

1.5.8.2 Перевести прибор в режим нелинейной тарировки, нажав кнопку НЕЛИН. Установить все нелинейные коэффициенты равными 10,0, степень усреднения установить равной 2,0;

- перейти в режим ЛИН. Установить линейный коэффициент равным 700,0;
- перейти в режим РАБОТА.
- установить прибор 9Д в первоначальное положение и закрепить его в клинкете;
- установить скорость судна равной некоторой величине;
- в момент прохождения второго створа мерной линии считать показания лага (V_l);
- вычислить истинную скорость судна (V_u) при помощи секундомера;
- вычислить новое значение линейного коэффициента по формуле:

$$L = \frac{V_u}{V_l} \cdot L_c$$

где L_c - старое значение коэффициента (700,0);

- ввести новое значение линейного коэффициента L ;
- проверить на той же скорости;
- проверить на других скоростях. В случае выхода скорости за предельно допустимые значения провести нелинейную коррекцию по формуле

Инд. № подл.	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ММММ.462522.002-01 РЭ	Лист
						11

Перв. примен.	$K_n = \frac{10 \cdot V_{жс}}{V_p}$ <p>где $V_{жс}$ – желаемые показатели скорости; V_p – реальные показания лага; K_n – нелинейный коэффициент на диапазоне реальных показаний лага.</p> <p>1.5.9 Определение начальных и остаточных погрешностей на ходу судна должно производиться на скоростях, соответствующих основным режимам плавания судна. Определение истинных скоростей судна производится на визуальной мерной линии или другим способом с соблюдением следующих условий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - волнение моря- не более двух баллов (при водоизмещении судна до 1000 т.) или более трех баллов (при водоизмещении судна свыше 1000 т.); - число оборотов движителей на режиме хода и курс должны удерживаться возможно более постоянными; - время набора скорости должно быть достаточным для установления постоянной скорости движения судна к моменту начала измерений на пробеге; - пробеги на каждом режиме хода должны проводить на одном и том же участке мерной линии в прямом и обратном направлениях. Число пробегов на режиме хода – три. При отсутствии течения или при его постоянной скорости допускается производить два пробега. <p>1.5.10 Определение и ввод линейной поправки производится на полном ходу судна в следующей последовательности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовить не менее трех секундомеров (1-го класса точности), для чего проверить их завод и сброс показаний на ноль; - привести в готовность группу наблюдения; подготовить секундомер оператору, работающему с прибором ПЦ (проверить завод и провести сброс); - в момент пересечения первого створа группе наблюдения включить секундомеры; - в момент пересечения второго створа группа наблюдения (каждый самостоятельно) останавливает свои секундомеры. Оператору произвести запись скорости на пробеге V_p в узлах. Группе наблюдения вывести среднее арифметическое время на пробеге t_i (в секундах); - не изменяя оборотов движителей, произвести пробег по мерной линии обратным курсом, затем снова прямым. Снять показания; - истинные скорости судна на пробегах V_i в узлах и эталонную скорость V_0 в узлах на режиме хода рассчитать по формулам: 				
Справ. №					
Подпись и дата					
Инв. № дубл.					
Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл.					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист 12

ММММ.462522.002-01 РЭ

$$V_i = \frac{3600 \cdot S}{t_i}$$

$$V_0 = \frac{V_1 + 2V_2 + V_3}{4}$$

где S - длина используемого участка мерной линии, мили;

i - номер пробега;

V_1, V_2, V_3 - истинные скорости на первом, втором и третьем пробегах, уз.

Ввод нелинейных поправок производится в том случае, если начальные нелинейные погрешности превышают допустимые остаточные погрешности, приведенные в п. 1.2.3.

					ММММ.462522.002-01 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		13

2 Техническое обслуживание

2.1 Общие указания

2.1.1 Платы с печатным монтажом, входящие в блоки, имеют влагозащитное покрытие и ремонту в судовых условиях не подлежат.

2.1.2 Ремонт лага в судовых условиях не осуществляется.

2.1.3 Разборка и сборка приборов в учебных целях запрещаются.

2.1.4 В целях предохранения электроэлементов от пыли и влаги крышки приборов должны быть закрыты.

2.1.5 Применение всех видов растворителей при удалении пыли и жировых пятен с приборов запрещается.

2.2 Меры безопасности

2.2.1 При работе с лагом необходимо соблюдать осторожность, т.к. в приборе ПЦ имеется напряжение 220 В.

2.2.2 Присоединение и отсоединение всех разъемов производить только при отключенном питании.

2.2.3 При работе с комплектом ИППС необходимо соблюдать меры безопасности, указанные в их паспортах, в том числе:

- если прибор 9Д устанавливается в клинкет, перед его подъемом и опусканием необходимо убедиться, что он и клинкет соединены ограничительным тросом;

- открывание и закрывание клапана клинкета производить только при поднятом (до натяжения ограничительного троса) приборе 9Д.

2.2.4 Экранирующие оболочки кабелей должны быть надежно соединены с корпусами приборов, а корпуса приборов за исключением клинкета и прибора 9Д, должны быть электрически соединены с корпусом судна.

2.3 Проверка технического состояния лага

Проверка технического состояния лага осуществляется следующим образом:

- 1) осмотреть приборы лага на наличие существенных вмятин, сколов, которые могут нарушить герметичность приборов лага;
- 2) осмотреть соединительные кабели на предмет наличия нарушений изоляции;
- 3) включить лаг. Должны засветиться индикаторы ПЦ, РЦ подсветка РА.

Подпись и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №

					ММММ.462522.002-01 РЭ	Лист
						14
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Индикатор ОТКАЗ на ПЦ не позднее, чем через 5 секунд должен погаснуть. Также должна погаснуть индикация отказа на РЦ (мигание точки у разряда десятых долей узлов);

4) при движении судна лаг должен показывать скорость.

Диагностика отказов:

– Мигание всех индикаторов РЦ – не поступают данные на РЦ.

– Мигание точки у разряда десятых долей узлов РЦ и ПЦ, а также загорание индикатора ОТКАЗ на ПЦ свидетельствует об отказе. Для диагностирования основных отказов необходимо нажать и удерживать кнопку ТЕСТ СИГН на ПЦ, при этом индикаторы УЗЛЫ на ПЦ и РЦ должны погаснуть, а на индикаторах МИЛИ должен загореться тестовый сигнал: «1,0» - не поступают данные на ПЦ с ИПС, «2,0» - нет тока в катушке прибора 9Д (обрыв).

При нажатии и удержании кнопки ТЕСТ СИГН при отсутствии отказана индикаторах МИЛИ появится число «0,0».

2.4 Систематическое обслуживание

2.4.1 Содержите в чистоте приборы лага и протирайте их мягкой ветошью.

2.4.2 При работе с приборами ПЦ и РЦ следите за сигнальным индикатором ОТКАЗ на ПЦ, он не должен загораться. Также на РЦ и ПЦ не должна мигать точка у индикатора десятых долей узла. Кратковременное загорание индикатора ОТКАЗ и мигание точки может быть сразу после включения лага, в течение 5 секунд ОТКАЗ должен погаснуть, точка должна потухнуть.

2.5 Нормы расхода материала на техническое обслуживание

Нормы расхода материала на техническое обслуживание приведены в таблице 3.

Таблица 3

№ строки	Наименование материала	Характеристика материала		Единица измерения	Норма расхода на ремонт одного изделия	Примечание
		марка, сорт	№ стандарта			
1	Спирт этиловый ректифицированный	1 сорт	ГОСТ 18300	кг	0,5	для протирки и промывки деталей
2	Бязь хлопчатобумажная	Артикул 106	ГОСТ 29298	кг	0,1	
3	Смазка	ЦИАТИМ 221	ГОСТ 9433	кг	0,15	для консервации

3 Хранение и транспортирование

3.1 Условия хранения должны соответствовать группе 1 ГОСТ 15150.

3.2 Приборы должны храниться на складе в упаковке предприятия-изготовителя.

Приборы, предназначенные для ввода в эксплуатацию раньше шестимесячного срока со дня прибытия на склад, должны храниться в транспортной таре.

Приборы, прибывшие на склад для длительного хранения (свыше 6 месяцев), должны быть освобождены от транспортной тары.

При вскрытии тары следует убедиться в целостности пломб и герметизирующих оболочек упаковки приборов. При обнаружении нарушения герметичности необходимо произвести переконсервацию. Затем приборы на щитах ящиков должны быть размещены в основном помещении склада.

3.3 Срок хранения до переконсервации - 3 года.

3.4 Консервация приборов на судне производится в установленном порядке с обязательным отсоединением кабелей и предохранением разъемов заглушками или полимерными пленками. Консервация комплекта ИППС - в соответствии с указаниями в паспорте комплекта ИППС.

3.4 Транспортирование приборов лага может осуществляться любым видом транспорта по любым дорогам с соблюдением предосторожностей, указанных на транспортной таре, и в соответствии с требованиями нормативных документов транспортных министерств.

3.5 Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе 9 ГОСТ 15150.

					ММММ.462522.002-01 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		16

4 Утилизация

Производство, эксплуатация лагов, а также примененные материалы не содержат экологически опасных факторов и не требуют специальных средств для защиты окружающей среды и утилизации.

					ММММ.462522.002-01 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		17

Приложение А
(обязательное)



Рисунок 1 Прибор центральный

Ивв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Ивв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата
Ивв. № подл.	Ивв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ММММ.462522.002-01 РЭ	Лист
						18



Рисунок 2 ИПС

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ММММ.462522.002-01 РЭ



Рисунок 3 БПС

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ММММ.462522.002-01 РЭ

Лист

20

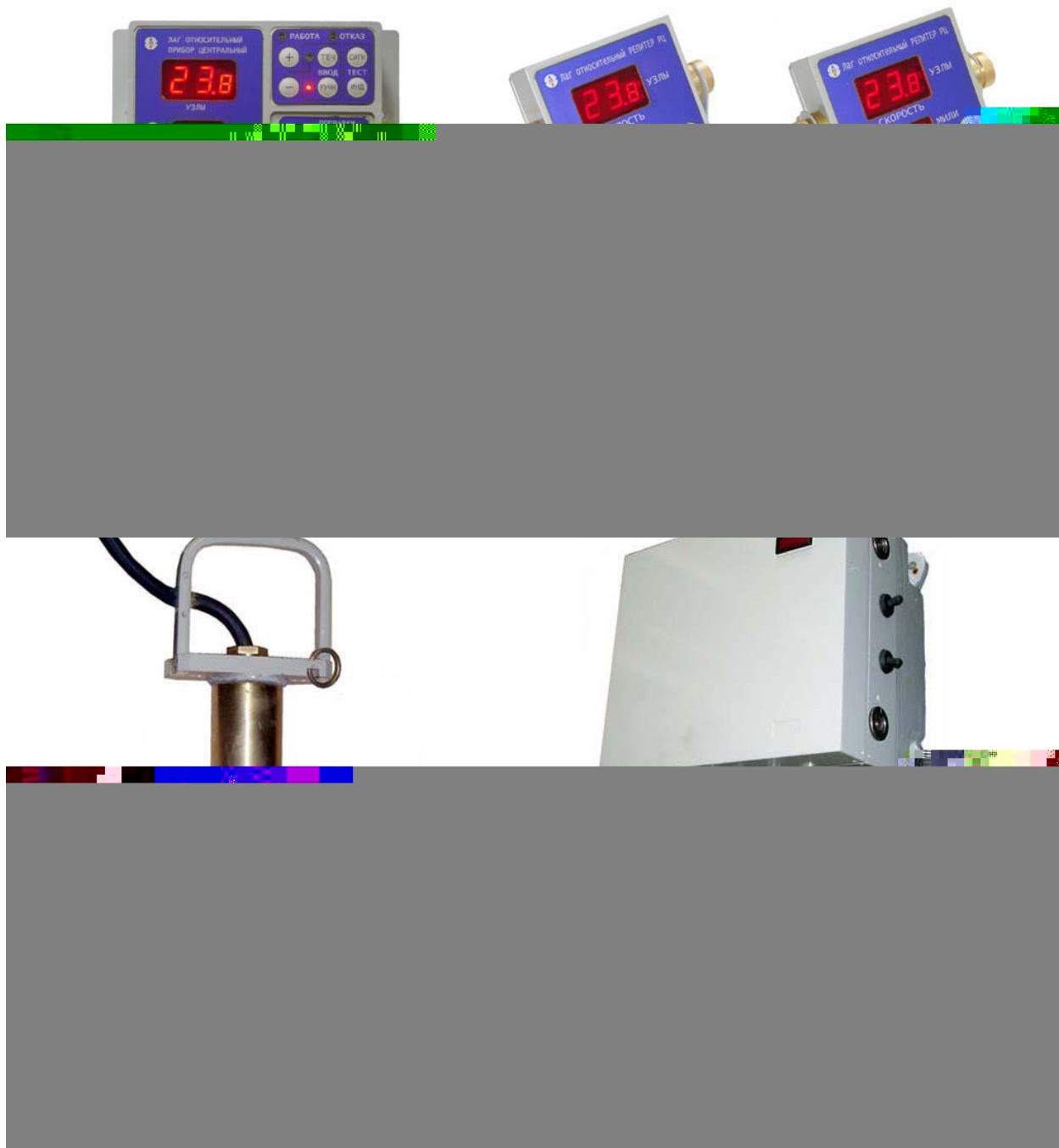


Рисунок 4 Лаг ИЭЛ-2М2

					ММММ.462522.002-01 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		21



Рисунок 5 РЦ а) двухшкальный
б) одношкальный

Инд. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата
Инд. № подл.	Инд. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	MMMM.462522.002-01 РЭ	Лист
						22

