



# РОССИЙСКИЙ МОРСКОЙ РЕГИСТР СУДОХОДСТВА

**ЦИРКУЛЯРНОЕ ПИСЬМО**

**№ 315-05-1339ц**

от 25.02.2020

Касательно:

изменений к Правилам технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов, 2020, НД № 2-020101-130

Объект(ы) наблюдения:

оборудование/изделия/механизмы

Дата вступления в силу:

**с момента опубликования**

Действует до:

Действие продлено до:

Отменяет/изменяет/дополняет циркулярное письмо №

от

Количество страниц: 1 + 6

Приложения:

Приложение 1: информация об изменениях, внесенных циркулярным письмом

Приложение 2: текст изменений к части IV «Техническое наблюдение за изготовлением изделий»

Генеральный директор

К.Г. Пальников

Текст ЦП:

Настоящим информируем, что в связи с приведением методик испытаний в соответствие с международными стандартами МЭК в Правила технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов вносятся изменения, приведенные в приложениях к настоящему циркулярному письму.

Необходимо выполнить следующее:

1. Довести содержание настоящего циркулярного письма до сведения инспекторского состава подразделений РС, заинтересованных организаций и лиц в регионе деятельности подразделений РС.
2. Применять положения настоящего циркулярного письма при рассмотрении и одобрении технической документации на оборудование/изделия/механизмы, а также при осуществлении технического наблюдения за изготовлением оборудования/изделий/механизмов, при поступлении заявок по работам, перечисленным выше, 25.02.2020 и после этой даты.

Перечень измененных и/или дополненных пунктов/глав/разделов:

Часть IV: пункты 10.5.5.1.1, 10.5.5.1.4 и 10.5.5.2.1, таблицы 10.5.5.1.3 и 10.5.5.2.1

Исполнитель: Мамонтов А.В.

315

+7 812 605-0517

Система «Тезис» № 20-27815

**Информация об изменениях, внесенных циркулярным письмом  
(для включения в Перечень изменений к соответствующему Изданию РС)**

№	Изменяемые пункты/главы/разделы	Информация по изменениям	№ и дата циркулярного письма, которым внесены изменения	Дата вступления в силу
1	Пункт 10.5.5.1	Уточнен с учетом требований МЭК 60529	315-05-1339ц от 25.02.2020	25.02.2020
2	Таблица 10.5.5.1.3	Уточнены требования с учетом МЭК 60034-5	315-05-1339ц от 25.02.2020	25.02.2020
3	Пункт 10.5.5.1.4	Вводится новый пункт с учетом требований МЭК 60034-5	315-05-1339ц от 25.02.2020	25.02.2020
4	Пункт 10.5.5.2.1	Уточнен с учетом требований МЭК 60529	315-05-1339ц от 25.02.2020	25.02.2020
5	Таблица 10.5.5.2.1	Изменена с учетом требований МЭК 60529	315-05-1339ц от 25.02.2020	25.02.2020

## ПРАВИЛА ТЕХНИЧЕСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ПОСТРОЙКОЙ СУДОВ И ИЗГОТОВЛЕНИЕМ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ ДЛЯ СУДОВ, 2020,

НД № 2-020101-130

### ЧАСТЬ IV. ТЕХНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ ЗА ИЗГОТОВЛЕНИЕМ ИЗДЕЛИЙ

#### 10 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

1 Пункт 10.5.5.1.1 заменяется текстом следующего содержания:

«10.5.5.1.1 Данные испытания распространяются на изделия на напряжение до 1000 В. Испытания степени защиты на напряжение выше 1000 В должны проводиться в соответствии со стандартом МЭК 60529.

Испытания степени защиты электрических вращающихся машин должны проводиться в соответствии со стандартом МЭК 60034-5.».

2 Таблица 10.5.5.1.3 заменяется следующей:

«Таблица 10.5.5.1.3

Степень защиты (первая цифра IP)	Методика испытаний и критерии оценки
1	Приложение жесткого шара диаметром 50 мм к любым отверстиям в оболочке изделия с силой 50 Н ± 10 %. Результаты считаются удовлетворительными, если шар не проходит и не соприкасается с токоведущими частями внутри изделия.
2	Приложение испытательного щупа (см. приложение 11), соединенного с источником безопасного напряжения (не ниже 40В) в любом возможном положении с силой 10 Н ± 10%, а также приложение жесткого шара диаметром 12,5 мм к любым отверстиям с силой 30 Н ± 10%. Результаты считаются удовлетворительными, если контрольная лампа щупа не загорается, и испытательный шар не проходит ни в одно из отверстий и не соприкасается с токоведущими или движущимися частями внутри оболочки изделия.
3	Приложение жесткой стальной проволоки диаметром 2,5 мм в любое из отверстий в оболочке с силой 3 Н ± 10 %. Результаты считаются удовлетворительными, если проволока не проходит ни в одно из отверстий в оболочке.
4	То же, диаметр проволоки 1 мм, сила 1 Н ± 10 %.
5	Оболочки могут быть отнесены к одной из следующих категорий: - Категория 1: оболочки, в которых нормальный рабочий цикл оборудования приводит к понижению давления внутри оболочки ниже окружающего, например, в результате влияния теплового цикла. - Категория 2: оболочки, внутри которых давление не отличается от окружающего. Оболочка считается оболочкой первой категории, если в стандарте на конкретный вид изделия не указано, что она относится ко второй категории. <b>Испытания оболочек первой категории.</b> Оболочку помещают внутрь испытательной камеры и давление в оболочке поддерживается ниже окружающего с помощью вакуумного насоса. Соединение для всасывания должно быть выполнено при помощи отверстия, специально предусмотренном для этого испытания. Если в стандарте на конкретные виды изделий нет других указаний, такое отверстие должно находиться вблизи опасных частей.

Степень защиты (первая цифра IP)	Методика испытаний и критерии оценки
6	<p>Если невозможно сделать специальное отверстие, то соединение для всасывания должно быть выполнено при помощи отверстия для ввода кабеля. При наличии других отверстий (например, дополнительных отверстий для ввода кабеля или дренажных отверстий), они должны оставаться в положении, предназначенном для нормального использования в работе.</p> <p>Изделие обдувается тальком, способным быть просеянным через сито с размерами квадратной ячейки 75 мкм и толщиной проволоки 50 мкм. Количество порошка талька составляет 2 кг на 1 м<sup>3</sup> объема испытательной камеры. Тальк не следует использовать при испытаниях более 20 раз.</p> <p>При испытании через оболочку необходимо прокачать объем воздуха, равный 80 объемам оболочки, при скорости обновления воздуха не более 60 объемов оболочки в час. При этом значение вакуума не должно превышать 2 кПа (20 мбар) по манометру. Если обмен воздуха происходит со скоростью от 40 до 60 объемов в час, испытание длится 2 ч.</p> <p>При скорости обмена менее 40 объемов в час с максимальным значением вакуума 2 кПа (20 мбар) испытание проводят до тех пор, пока через оболочку не пройдет 80 объемов, или же длительность испытания должна составить 8 ч.</p> <p><b>Испытание оболочек второй категории.</b></p> <p>Оболочку помещают внутрь испытательной камеры в нормальном рабочем положении, но не присоединяют к вакуумному насосу. Отверстия, нормально открытые при эксплуатации, должны оставаться открытыми при испытании. Длительность испытания — 8 ч.</p> <p>Если оболочки первой и второй категорий невозможно испытывать в испытательной камере целиком, должен быть применен один из следующих способов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- испытание отдельных закрытых секций оболочки;</li> <li>- испытание представительных частей оболочки, содержащих в качестве элементов двери, вентиляционные отверстия, соединения, уплотнения подшипников и другие элементы, находящиеся в рабочем положении во время испытания;</li> <li>- испытание оболочки уменьшенного размера (макета), имеющей такие же конструктивные элементы, что и полномасштабная оболочка.</li> </ul> <p>Для двух последних случаев объем прокачиваемого через оболочку воздуха должен быть таким же, как для целой полномасштабной оболочки.</p> <p>Защиту считают удовлетворительной, если в результате проверки обнаруживают, что порошок талька не накапливается в таком количестве либо в таком месте, что нормальная работа оборудования или требования безопасности могли бы быть нарушены при попадании на эти места пыли любого другого вида.</p> <p>Пыль не должна накапливаться в местах, где она может вызвать трекинг (образование токопроводящих следов)» на путях утечки.</p> <p>Оболочка считается оболочкой первой категории независимо от того, имеется внутри оболочки снижение давления ниже окружающего или нет.</p> <p>Испытание проводят как для оболочки Категории 1 (степень 5X).</p> <p>Результат считается удовлетворительным, если внутри оболочки не будет отложений пыли (полная защита от проникновения пыли).</p>

».

3 Вводится новый пункт 10.5.5.1.4 следующего содержания:

«10.5.5.1.4 При невозможности проведения испытаний на комплектном оборудовании должны быть испытаны представительные части оборудования либо оборудование меньших размеров, но имеющее полномасштабные конструктивные части, подлежащие испытаниям.».

4 Пункт 10.5.5.2.1 заменяется текстом следующего содержания:

«10.5.5.2.1 Методика испытаний и положение об оценке испытаний защитного исполнения оболочек изделий от проникновения воды приведены в табл. 10.5.5.2.1. Испытания степени защиты проводят в соответствии со стандартами МЭК 60529.».

Степень защиты (вторая цифра IP)	Методика испытаний и критерии оценки
1	<p>Защита от вертикально падающих капель воды.</p> <p>Изделие в нормальном рабочем положении устанавливается на поворотный стол. Поворотный стол должен иметь скорость вращения порядка 1 об/мин и эксцентриситет (расстояние между осью вращения стола и осью образца) приблизительно 100 мм.</p> <p>Испытуемую оболочку устанавливают в нормальное рабочее положение под емкостью для получения капель, причем основание емкости должно быть больше основания оболочки. За исключением оболочек, которые крепят на стене либо на потолке, размеры стола для крепления оболочки должны быть меньше размеров основания оболочки. Оболочка подвергается воздействию капель, отвесно падающих из емкости с водой через отверстия в днище, расположенные на пересечении воображаемой сетки со стороны ячейки 20 мм, площадью большей, чем площадь испытываемого изделия.</p> <p>Оболочка, обычно закрепляемая на потолке либо на стене, должна быть закреплена в нормальном рабочем положении на деревянной доске, размеры которой должны быть равны размерам той поверхности оболочки, которая контактирует со стеной либо потолком при нормальной эксплуатации.</p> <p>Температура воды не должна отличаться более чем на 5 °С от температуры испытываемого образца.</p> <p>Расход воды — 1 мм/мин. Длительность испытаний — не менее 10 мин.</p> <p>Результаты испытаний считаются удовлетворительными, если капли воды, проникающие в изделие, не нарушают его нормальной работы, и вода не скапливается в отдельных местах и вблизи вводов кабелей.</p>
2	<p>Защита от капель воды.</p> <p>Испытания проводятся аналогично степени защиты 1, при этом стол, на котором установлена оболочка, не должен вращаться, как в случае испытания для второй характеристической цифры 1, угол наклона в каждом из положений составляет 15° от вертикали в двух взаимно перпендикулярных плоскостях.</p> <p>Оболочку испытывают в каждой наклонной позиции в течение 2,5 мин.</p> <p>Расход воды — 3 мм/мин.</p> <p>Полная продолжительность испытания — 10 мин.</p> <p>Оценка результатов испытаний аналогична указанной для степени защиты 1.</p>
3	<p>Защита от капель дождя.</p> <p>Испытания с помощью качающейся трубы или разбрызгивателя в соответствии со стандартом на конкретный вид изделия.</p> <p><b>Испытания с помощью качающейся трубы.</b></p> <p>Изделие в нормальном рабочем положении обливается тонкими струями воды из отверстий в трубе, изогнутой в виде полуокружности. Стол для установки оболочки не должен быть решетчатым.</p> <p>Испытуемую оболочку помещают в центр полуокружности. При качании труба должна отклоняться на угол 120° (60° в каждую сторону от вертикали); длительность полного колебания (2 × 120°) должна составлять около 4 с, а продолжительность всего испытания — 5 мин.</p> <p>Затем оболочку поворачивают на 90° в горизонтальной плоскости и испытания продолжают еще 5 мин. Средний расход воды на отверстие — 0,07 ± 5 % л/мин.</p> <p>Количество отверстий устанавливается исходя из радиуса трубки. Максимальный приемлемый радиус качающейся трубы — 1600 мм.</p> <p><b>Испытания с помощью разбрызгивателя.</b></p> <p>Изделие в нормальном рабочем положении обливается под углом ± 60° к вертикали из разбрызгивателя, на максимальном расстоянии 200 мм.</p> <p>Для данного испытания экран с противовесом надвинут на 30°.</p> <p>Средний расход воды — 10 ± 5 % л/мин.</p> <p>Заданный расход воды регулируют с помощью регулировки давления воды в пределах 50 — 150 кПа.</p> <p>Во время испытания давление следует поддерживать постоянным.</p>

Степень защиты (вторая цифра IP)	Методика испытаний и критерии оценки
4	<p>Длительность испытания составляет 1 мин. на 1 м<sup>2</sup> рассчитанной поверхности оболочки (без учета опорной поверхности) при минимальной продолжительности испытания 5 мин.</p> <p>Оценка результатов аналогична указанной для степени защиты 1.</p> <p>То же, что при степени защиты 3 с уточнениями.</p> <p><b>Испытания с помощью качающейся трубы.</b></p> <p>В качающейся трубе должны быть предусмотрены отверстия по всей полуокружности, то есть на дуге 180°.</p> <p>При качении труба должна отклоняться на угол 360° (180° в каждую сторону от вертикали); длительность одного полного колебания (2 × 360°) должна составлять около 12 с, а продолжительность всего испытания — 10 мин.</p> <p>Если в стандарте на конкретный вид изделия не указано иное, то стол для крепления оболочки должен быть решетчатым, чтобы предотвратить отражение от него капель и обеспечить обрызгивание оболочки со всех сторон при отклонении трубы до ее предельного положения в каждом направлении.</p> <p><b>Испытания с помощью разбрызгивателя.</b></p> <p>Экран с противовесом сдвигают с разбрызгивателя и оболочку обрызгивают со всех сторон.</p> <p>Оценка результатов аналогична указанной для степени защиты 1.</p>
5	<p>Защита от водяных струй.</p> <p>Испытание проводят путем обливания оболочки со всех сторон струей воды, формирующейся с помощью сопла.</p> <p>Условия проведения испытаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- внутренний диаметр сопла — 6,3 мм;</li> <li>- расход воды — 12,5 л/мин ± 5 %;</li> <li>- давление воды — регулируют для получения требуемого расхода;</li> <li>- параметры раскрытия струи — круг диаметром 40 мм на расстоянии 2,5 м от сопла;</li> <li>- продолжительность испытания на 1 м<sup>2</sup> поверхности корпуса, которую подвергают обрызгиванию, — 1 мин.;</li> <li>- минимальная продолжительность испытания — 3 мин.;</li> <li>- расстояние между соплом и поверхностью оболочки 2,5— 3 м.</li> </ul> <p>Оценка результатов аналогична указанной для степени защиты 1.</p>
6	<p>Защита от условий, существующих на палубе судна (защита от сильной водяной струи).</p> <p>Испытание проводят путем обливания оболочки со всех сторон струей воды, формирующейся с помощью сопла.</p> <p>Условия проведения испытаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- внутренний диаметр сопла — 12,5 мм;</li> <li>- расход воды — 100 л/мин ± 5 %;</li> <li>- давление воды — регулируют для получения требуемого расхода;</li> <li>- параметры раскрытия струи — круг диаметром 120 мм на расстоянии 2,5 м от сопла;</li> <li>- продолжительность испытания на 1 м<sup>2</sup> поверхности корпуса, которую подвергают обрызгиванию, — 1 мин.;</li> <li>- минимальная продолжительность испытания — 3 мин.;</li> <li>- расстояние между соплом и поверхностью оболочки 2,5 — 3 м.</li> </ul> <p>Оценка результатов аналогична указанной для степени защиты 1.</p>
7	<p>Защита от погружения в воду.</p> <p>Испытание проводят путем полного погружения оболочки в воду в рабочем положении, как указано изготовителем, таким образом, чтобы были выполнены следующие условия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) нижняя точка оболочки высотой менее 850 мм должна находиться на глубине 1000 мм от уровня воды;</li> <li>б) верхняя точка оболочки высотой более или равной 850 мм должна находиться на глубине 150 мм от уровня воды;</li> <li>в) длительность испытаний — 30 мин.;</li> <li>г) температура воды не должна отличаться от температуры оборудования более чем на 5 °С.</li> </ul> <p>Вода не должна проникнуть в корпус при определенных давлении и времени.</p> <p>Для электрических машин испытание может быть заменено следующим:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- машину испытывают при внутреннем давлении около 10 кПа (0,1 бар);</li> </ul>

Степень защиты (вторая цифра IP)	Методика испытаний и критерии оценки
8	<p>- продолжительность испытания - 1 мин.</p> <p>Результаты испытания считают удовлетворительными, если во время его проведения не будет обнаружена утечка воздуха. Место утечки можно определить либо кратковременным погружением машины в воду (вода только покрывает машину), либо использованием водного раствора мыла.</p> <p>За исключением случаев, когда имеется стандарт на изделие, условия испытаний являются предметом согласования между изготовителем и потребителем; однако они должны быть более жесткими, чем условия для степени защиты 7, и должно быть учтено, что в рабочих условиях оболочка будет находиться длительно в погруженном состоянии.</p>
<p>Примечания: 1. Электрические машины со степенями защиты 1, 2, 3, 7 испытываются в нерабочем состоянии.</p> <p>Испытания машин со степенью защиты 4, 5, 6 должны проводиться в рабочем и нерабочем состояниях. Длительность каждого испытания — не менее 10 мин.</p> <p>2. После испытаний оболочек изделий против проникновения воды электрические машины сразу подвергаются испытаниям на электрическую прочность изоляции.</p> <p>Если испытания проводятся на невращающихся машинах, они перед испытанием электрической прочности изоляции должны поработать в режиме холостого хода в течение 15 мин. Испытательное напряжение при этом должно составлять 50 % испытательного напряжения, но не менее 125 % номинального напряжения.</p> <p>Электрическое оборудование, которое по своей конструкции и примененной изоляции предназначено для работы под водой, считается по защите равноценной степени защиты 8.</p> <p>Обозначение второй характеристической цифрой от 0 до 6 означает соответствие одновременно всем требованиям для меньших цифр.</p>	