

Об утверждении Правил освидетельствования судов в эксплуатации

Приказ и.о. Министра транспорта и коммуникаций Республики Казахстан от 21 апреля 2011 года № 216. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 6 июня 2011 года № 6991.

Сноска. В название внесено изменение на казахском языке, текст на русском языке не меняется в соответствии с приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 31.08.2017 № 591 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

В соответствии с подпунктом 12) пункта 1 статьи 9 Закона Республики Казахстан от 6 июля 2004 года "О внутреннем водном транспорте" **ПРИКАЗЫВАЮ:**

1. Утвердить прилагаемые Правила освидетельствования судов в эксплуатации.

Сноска. В пункт 1 внесено изменение на казахском языке, текст на русском языке не меняется в соответствии с приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 31.08.2017 № 591 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

2. Комитету транспорта и путей сообщения Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан (Килыбай Н.И.) обеспечить в установленном порядке представление настоящего приказа в Министерство юстиции Республики Казахстан для государственной регистрации.

3. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на вице-министра транспорта и коммуникаций Республики Казахстан Дюсембаева Е. С.

4. Настоящий приказ вводится в действие по истечении десяти календарных дней со дня его первого официального опубликования.

И.о. Министра

Е. Дюсембаев

"СОГЛАСОВАН"

Министр охраны

окружающей среды

Республики Казахстан

_____ Н. Ашим

10 мая 2011 года

Утверждены
приказом Министра транспорта и
коммуникаций Республики Казахстан
от 21 апреля 2011 года № 216

Правила

освидетельствования судов в эксплуатации

Раздел 1. Общие положения

1. Предмет регулирования, понятия и термины

1. Настоящие Правила освидетельствования судов в эксплуатации (далее - Правила) устанавливают порядок, сроки, методы и объемы освидетельствований Регистром судоходства судов, находящихся в эксплуатации, с целью обеспечения условий безопасности их плавания, охраны жизни и здоровья пассажиров и судовых экипажей, сохранности перевозимых грузов, экологической безопасности судов, а также содержат нормативы для определения технического состояния судна.

2. В настоящих Правилах применяются следующие понятия:

1) специальный персонал - лица, не являющиеся пассажирами, членами экипажа или детьми в возрасте не старше одного года и находящиеся на борту в связи со специальным назначением судна или по причине специальных работ, выполняемых на борту данного судна;

2) судно специального назначения - судно, которое имеет на борту специальный персонал численностью более 12 человек (научно-исследовательские, экспедиционные, гидрографические, учебные суда, суда, используемые для переработки биологических ресурсов водной среды и не занятые ловом);

3) неисправность - состояние объекта, при котором он не удовлетворяет хотя бы одному из требований нормативных документов при сохранении работоспособного состояния, что вызвано неправильной регулировкой, чрезмерными зазорами в сопряжениях, отказом контрольно-измерительных приборов и сопровождается в некоторых случаях шумом, стуком, повышенной температурой;

4) пищевые отходы - вид мусора, состоящий из отходов предварительной кулинарной обработки съестных припасов, не утилизируемых остатков;

5) рыболовное судно - судно, используемое непосредственно для лова рыбы, а также для добычи других биологических ресурсов водной среды;

6) отказ - событие, заключающееся в нарушении работоспособности объекта;

7) боновое ограждение - устройство для предотвращения распространения плавающей по поверхности воды нефти или для изменения направления ее движения и последующего сбора;

8) дедвейт - разность между водоизмещением при осадке судна по конструктивную ватерлинию, соответствующую назначенному летнему надводному борту, и водоизмещением порожнем;

9) судно в постройке - строящееся судно с момента закладки киля до даты получения свидетельства о годности к плаванию и других документов Регистра судоходства.

Под моментом закладки киля подразумевается начало постройки, которое можно определить как относящееся к данному судну, или когда масса собранной части корпуса судна составляет не менее 1 % расчетной массы всех материалов корпуса;

10) сборная цистерна (далее - танк) - емкость для сбора и хранения необработанных жидкостей, загрязненных вредными веществами;

11) пассажироместимость - наибольшее количество пассажиров, допускаемых к перевозке на данном пассажирском или разъездном судне согласно спецификации и документам Регистра судоходства;

12) плавучий кран (плавкран) - крановое сооружение на плавучем основании понтонного типа, предназначенное для производства грузоподъемных операций;

13) грузовое судно - судно, предназначенное для перевозки грузов (сухогрузное, наливное, комбинированное, рефрижераторное, промыслово-транспортное);

14) разъездное судно - судно, предназначенное для перевозки не более 12 пассажиров;

15) повреждение - термин, условно применяемый для описания последствий событий, повлекших за собой переход судна или технического средства из работоспособного технического состояния в неработоспособное или ограниченно работоспособное.

Повреждениями считаются разрывы и недопустимые деформации обшивки, настилов и набора корпуса, поломка деталей, разрушение узлов судовых технических средств;

16) вредное вещество - вещества, содержащиеся в выпускных газах и придающие им неблагоприятные либо вредные для человека и окружающей среды свойства (оксид углерода (CO), оксиды азота (NO_x) и углеводороды (CH));

17) инсинератор - специальная судовая печь для термического уничтожения (сжигания) мусора, нефтяного шлама, остатков и шлама сточных вод;

18) толкач - судно, имеющее сцепное устройство и предназначенное для вождения методом толкания других судов и плавучих сооружений;

19) Правила Регистра судоходства - совокупность норм технического характера, регулирующие отношения, связанные с осуществлением классификации судов, в том числе посредством согласования Регистром судоходства технической документации на постройку, переоборудование, модернизацию и ремонт судов, технического наблюдения при изготовлении и ремонте изделий и изготовлении материалов для установки на судах, постройке, переоборудовании, модернизации и ремонте судов, освидетельствования судов в эксплуатации;

20) Правила Регистра судоходства включают в себя следующие нормативные правовые акты, используемые в настоящих Правилах:

Правила постройки судов внутреннего плавания, утвержденные приказом Министра транспорта и коммуникаций Республики Казахстан от 9 марта 2011 года № 127 (зарегистрированы в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 6871), (далее - ПСВП);

Правила постройки судов смешанного "река-море" плавания, утвержденные приказом Министра транспорта и коммуникаций Республики Казахстан от 14 марта 2011 года № 137 (зарегистрированы в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 6883), (далее - ПССП);

Правила классификации судов внутреннего и смешанного "река-море" плавания, утвержденные приказом исполняющего обязанности Министра транспорта и коммуникаций Республики Казахстан от 21 апреля 2011 года № 213 (зарегистрированы в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 6969), (далее – Правила классификации судов);

21) экипаж судна - лица, включенные в судовую роль, обеспечивающие управление, движение, живучесть и безопасность эксплуатации судна, включая персонал, обслуживающий как экипаж судна, так и пассажиров;

22) элементы судна– регламентируемые требованиями Регистра судоходства структурные части судна: корпус, надстройки, судовые устройства, оборудование, предметы снабжения, средства противопожарной защиты, двигатели, котлы, системы, теплообменные аппараты, сосуды под давлением, палубные механизмы, электрическое оборудование, радио- и навигационное оборудование, холодильные установки, средства автоматизации, грузоподъемные устройства, оборудование по предотвращению загрязнения;

23) КОСПАС-САРСАТ - спутниковая система, разработанная для оповещения о бедствии и местоположении координат персональных радиобуев и радиобуев, установленных на судах в случае аварийных ситуаций;

24) значительное переоборудование - переоборудование судна, при котором существенно изменяются размерения или грузоподъемность судна, изменяется тип судна, значительно продлевается срок службы судна, судно изменяется иным образом, чем указано выше, но в такой степени, что если бы оно было новым, то подпало бы под действие соответствующих положений Правил, не применявшихся к нему до переоборудования;

25) приемные устройства - плавучие или береговые устройства для приема с судов любых видов загрязнения с целью дальнейшей их передачи для очистки, утилизации, уничтожения;

26) надстройка - закрытое сооружение на палубе надводного борта, простирающееся от борта до борта или отстоящее от любого из бортов судна на расстояние не более 4 % ширины В судна;

27) мусор (М) - все виды пищевых, бытовых и эксплуатационных отходов, которые образуются в процессе нормальной эксплуатации судна и которые подлежат постоянному или периодическому удалению;

28) устройство для сбора мусора - емкость и другие устройства для сбора и хранения мусора;

29) устройство для обработки мусора - устройство для измельчения и уменьшения объема мусора;

30) сухогрузное судно - судно, предназначенное для перевозки различных сухих грузов (генеральных грузов, контейнеров, леса, грузов насыпью, автомобилей с грузом и без груза);

31) нефтесодержащая смесь - смесь с любым содержанием нефти;

32) нефтесодержащие воды (далее - НВ) - смесь воды с любым содержанием нефти;

33) комбинированное судно - судно, предназначенное для попеременной перевозки жидких грузов наливом и насыпных и/или других сухих грузов;

34) наливное судно - судно, предназначенное для перевозки жидких грузов наливом ;

35) загрязнение - попадание в водную среду и (или) в атмосферу вредных веществ или стоков, содержащих такие вещества;

36) МАРПОЛ 73/78 - Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов 1973 года, измененная Протоколом 1978 года к ней, с учетом поправок, принятых Комитетом защиты морской среды ИМО;

37) нефть - нефть в любом виде, включая сырую, жидкое топливо, нефтяные остатки, нефтяные осадки и нефтепродукты;

38) мгновенная интенсивность сброса нефти - интенсивность сброса нефти в любой момент, л/ч, деленная на скорость судна в узлах в тот же момент;

39) судовой комплект по борьбе с разливами нефти (далее - судовой комплект БРН) - набор оборудования и материалов для локализации и сбора пролитой в воду нефти;

40) нефтяные осадки - часть нефти, которая из-за своей консистенции не поддается обычной откачке и обработке и требует особых приемов или приспособлений для ее удаления с судна;

41) нефтяные остатки - любые остатки, содержащие нефть;

42) нефтяной шлам - отсепарированный шлам, нефть, содержащаяся в дренаже из нефтяных емкостей и в разного рода протечках из оборудования машинных помещений , отработанное масло;

43) изолированный балласт - балластная вода, принятая в танк, который полностью отделен от грузовой и топливной систем и предназначен только для перевозки балласта и грузов, не являющихся нефтью или вредными веществами;

44) судно в эксплуатации - судно, которое не является судном в постройке;

45) эксплуатационные отходы - отходы, образующиеся в результате выполнения на судне различных производственных и ремонтных работ, а также все отходы, образующиеся в результате эксплуатации энергетической установки и прочего оборудования судна;

46) сточные воды (далее - СВ) - стоки и прочие отходы из всех видов туалетов, писсуаров и унитазов, стоки из раковин, ванн и шпигатов, находящихся в медицинских помещениях (амбулаториях, лазаретах), стоки из помещений, в которых содержатся животные, хозяйственно-бытовые воды, прочие стоки, если они смешаны с перечисленными выше стоками;

47) установка для обработки сточных вод - установка, в которой сточные воды подвергаются очистке и обеззараживанию;

48) рубка - закрытое сооружение на палубе надводного борта или на палубе надстройки, отстоящее хотя бы от одного из бортов на расстояние более 4 % ширины В судна. Рубки могут быть расположены в один или несколько ярусов;

49) сигнализатор - прибор, сигнализирующий о превышении нормативного значения нефтесодержания в сбросе;

50) слеминг - удар днищевой части носовой оконечности корпуса судна о воду в процессе продольной качки судна при его движении на встречных волнах;

51) жидкое топливо - любая нефть, используемая в качестве топлива для энергетической установки судна, на котором это топливо находится;

52) фильтрующее оборудование - фильтры или любое сочетание сепараторов и фильтров, конструкция которых обеспечивает нормативное значение допустимого содержания нефти в сбросе;

53) чистый балласт - балластная вода, принятая в танк, который после последней перевозки в нем нефти очищается так, что сброс балласта из этого танка, произведенный с неподвижного судна в чистую спокойную воду при ясной погоде, не приводит к появлению видимых следов нефти на поверхности воды или прилегающем побережье либо к образованию нефтяных осадков или эмульсии под поверхностью воды или на прилегающем побережье.

Если сброс производится через одобренную Регистром судоходства систему автоматического измерения, регистрации и управления сбросом нефти, то показания такой системы о содержании нефти в сбрасываемом стоке не более нормативного значения, принимается как доказательство чистоты балласта независимо от наличия видимых следов;

54) техническое состояние - совокупность свойств регламентируемых требованиям Регистра судоходства элементов судна, характеризующих в данный момент времени степень их пригодности для эксплуатации и соответствия требованиям Регистра судоходства;

55) судно технического флота - судно для технического обслуживания судов и водных путей, для портового хозяйства, подводной добычи ископаемых (черпаковые дноуглубительные снаряды, землесосы, скалодробильные, дноочистительные и русловыправительные суда, драги, грунтоотвозные суда, мотозавозни, обстановочные и разъездные суда для обслуживания судоходной обстановки, для экологического контроля и исследования параметров водной среды, донного грунта, атмосферного воздуха и инспекторского надзора за выполнением природоохранного законодательства судами, прибрежными промышленными и сельскохозяйственными организациями);

56) износ - изменение размеров, формы, массы или состояния поверхности конструкций и деталей в процессе их эксплуатации вследствие разрушения (изнашивания) поверхностного слоя рассматриваемого изделия при трении, а также вследствие коррозии, эрозии, загнивания;

57) бытовые отходы - отходы, которые к моменту сброса использовались в качестве емкости или тары, а также всевозможные изделия из всех видов пластмасс, бумаги, текстиля, стекла;

58) отстойный танк - танк, предназначенный для сбора и отстоя промывочной воды танков, грязного балласта, нефтяных остатков и других нефтесодержащих смесей;

59) дымность - видимая дисперсия жидких и (или) твердых веществ в выпускных газах, образовавшаяся в результате неполного сгорания топлива и испарившегося масла в цилиндрах двигателя;

60) хозяйственно-бытовые воды - стоки от умывальников, душевых, ванн и шпигатов, стоки из прачечных, стоки от моек и оборудования камбуза и других помещений пищеблока;

61) стоечное судно - судно, постоянно эксплуатирующееся у берега, оборудованное надежными путями для эвакуации людей на берег (дебаркадеры; причальные понтоны; плавучие гостиницы, общежития, дома отдыха, рестораны, плавучие ремонтные мастерские, насосные станции);

62) сырая нефть - любая жидкая смесь углеводородов, встречающихся в естественном состоянии под поверхностью земли, независимо от того, подвергнута она обработке с целью, сделать ее пригодной для транспортировки или нет. В нее входят сырая нефть, из которой могли быть удалены некоторые дистилляты, сырая нефть, в которую могли быть добавлены некоторые дистилляты;

63) выброс - количество вредного вещества, поступающего в атмосферу с отработавших газов;

64) сброс - любой сброс с судна вредных веществ или стоков, содержащих такие вещества, какими бы причинами он ни вызывался, включая любую утечку, слив, удаление, разлив, протекание, откачку, выделение или опорожнение;

65) выпускные (отработавшие) газы - смесь продуктов полного и неполного сгорания топлива и избыточного воздуха, поступающая из цилиндров двигателя в его выпускную систему;

66) нормативное значение допустимого содержания нефти в сбросе - предельная концентрация нефтепродуктов в воде, сбрасываемой в водный объект, установленная международными (для моря) и казахстанскими (для внутренних водных путей) нормативными документами;

67) выборочный контроль - метод проведения освидетельствования судна, при котором соответствие технического состояния его элементов требованиям Регистра судоходства устанавливается по результатам выборочной проверки отдельных размеров, свойств, параметров и характеристик элементов.

Порядок и объем проведения предписанных при освидетельствовании осмотров, измерений и испытаний устанавливает в каждом конкретном случае работник Регистра судоходства;

68) автономность плавания по условиям экологической безопасности - длительность эксплуатации судна без необходимости подхода к приемным устройствам для сдачи сточных вод, нефтесодержащих вод, мусора и других отходов.

Сноска. Пункт 2 с изменениями, внесенными приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 31.08.2017 № 591 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

2. Общие указания к освидетельствованию

3. Освидетельствование является составной частью классификационной деятельности Регистра судоходства, заключающаяся в обследовании судна на соответствие требованиям Регистра судоходства и включающая в себя, проверку наличия согласованной технической документации, сертификатов на материалы и комплектующие изделия, а также наружный осмотр, измерения, проверку в действии и испытания, оформление и выдача документов Регистра судоходства.

При всех видах освидетельствований, работник Регистра судоходства знакомится с актами предыдущих освидетельствований, а также использует сведения об обнаруженных в эксплуатации износах, повреждениях и неисправностях, произведенных ремонтах и заменах оборудования по судовой документации (формулярам, судовым актам и актам приемки, эскизам, чертежам, ремонтным ведомостям, вахтенным журналам).

4. При осуществлении классификации судов внутреннего водного плавания и судов плавания "река-море" (далее - классификационная деятельность) Регистр судоходства применяет метод выборочного контроля.

5. Объем проведенного освидетельствования, сведения о техническом состоянии элементов судна, сведения об измерениях, проведенных ремонтах и заменах указываются в актах освидетельствования, составляемых работником Регистра судоходства.

6. Акты составляются на специальных бланках, без пропусков требуемых сведений. В текстовой части и эскизах необходимо давать ясное представление об обнаруженных дефектах, причинах их появления и мерах по устранению, изложенных в форме требований.

7. При изменении в результате ремонта зафиксированных ранее в документах работника Регистра судоходства характеристик и параметров судна (район плавания, высота надводного борта, мощность энергетической установки, состав объектов судовой техники и снабжения) работник Регистра судоходства вносит соответствующие изменения в судовые документы.

Раздел 2. Виды, сроки, объемы освидетельствований

Определение технического состояния. Документы

3. Виды освидетельствований

8. При осуществлении классификационной деятельности Регистр судоходства проводит следующие виды освидетельствований:

- 1) первоначальное;
- 2) очередное;
- 3) классификационное;
- 4) ежегодное;
- 5) доковое;
- 6) внеочередное.

9. Сосуды под давлением подвергаются:

- 1) наружному освидетельствованию - ежегодно;
- 2) внутреннему освидетельствованию - через 5 лет;
- 3) гидравлическому испытанию - через 10 лет.

10. Сосуды под давлением с диаметром горловины менее 120 мм подвергаются гидравлическому испытанию через 5 лет.

§ 1. Первоначальное освидетельствование

11. Первоначальное освидетельствование проводится:

- 1) после постройки судна;

2) после обновления, переоборудования, модернизации или ремонта, следствием которых явилось изменение его типа и назначения;

3) при переклассификации судна;

4) при приеме на классификационный учет судна, не имеющего документов Регистра судоходства, в том числе ранее находившегося на учете другого классификационного органа.

12. При первоначальном освидетельствовании проверяется соответствие элементов судна проекту и требования Регистра судоходства, выявляются их конструктивные особенности и техническое состояние для присвоения судну класса и выдачи документов Регистра судоходства.

13. Объем первоначального освидетельствования судна в эксплуатации устанавливается в зависимости от объема переоборудования, модернизации или ремонта, срока службы судна, технического состояния его элементов, наличия технической документации и составляет не менее объема очередного и классификационного освидетельствований.

14. В некоторых случаях Регистр судоходства уменьшает объем первоначального освидетельствования до объема ежегодного освидетельствования при наличии действующего свидетельства, признанного Регистром судоходства классификационного органа и технической документации, необходимой для проверки на соответствие требованиям Регистра судоходства.

15. При первоначальном освидетельствовании согласно подпунктам 1) и 4) пункта 11 настоящих Правил, судну присваивается регистрационный номер и выдаются документы Регистра судоходства.

16. Присвоенный судну регистрационный номер наносится на корпус судна (в верхней части форпиковой переборки в районе диаметральной плоскости (далее - ДП) со стороны форпика или в другом видном месте, мало подверженном износам и повреждениям).

17. Место нанесения регистрационного номера согласовывается с работником Регистра судоходства и указывается в акте первоначального освидетельствования.

18. На металлических судах регистрационный номер выбивается, накерняется или наплавляется, на пластмассовых - изготавливается из пластмассы и наклеивается, на деревянных - вырезается или выжигается.

§ 2. Очередное освидетельствование

19. Очередное освидетельствование проводится перед классификационным освидетельствованием с целью определения технического состояния элементов судна. По результатам очередного освидетельствования предъявляются требования, после выполнения которых, определяется возможность возобновления класса судна.

20. Подготовка судна к освидетельствованию и дефектация его элементов осуществляется в соответствии с требованиями пункта 48 Правил классификации судов

Сноска. Пункт 20 в редакции приказа Министра по инвестициям и развитию РК от 31.08.2017 № 591 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

21. Периодичность очередных освидетельствований судов определяется периодичностью классификационных освидетельствований согласно пункту 27 настоящих Правил.

§ 3. Классификационное освидетельствование

22. Классификационное освидетельствование проводится после очередного освидетельствования на подготовленном к эксплуатации судне с целью возобновления класса и оформления нового классификационного свидетельства.

23. При классификационном освидетельствовании судовладелец представляет документы, подтверждающие объем и качество выполненных после очередного освидетельствования работ, результаты измерений параметров, акты об испытаниях элементов судна, сертификаты на замененные детали.

24. При классификационном освидетельствовании проверяется выполнение требований, предъявленных при очередном освидетельствовании.

25. Судно и его элементы проверяются на соответствие требованиям Регистра судоходства, а также проверяются особенности конструкции, технические характеристики, правильность функционирования, качество монтажа, состав, комплектность и другие свойства.

26. После указанных действий определяется техническое состояние элементов судна и возможность возобновления класса судна и признания его годным к плаванию.

27. Судно предъявляется к классификационному освидетельствованию один раз в 5 лет, начиная от даты первоначального или последнего классификационного освидетельствования.

Регистр судоходства изменяет промежуток времени между классификационными (очередными) освидетельствованиями судна в целом, или укрупненных его элементов (корпуса, механизмов, электрооборудования), если это обусловлено динамикой изменения их технического состояния, связанной с возрастом судна, наработкой судовых технических средств, изменением условий плавания. По обоснованной просьбе судовладельца классификационные (очередные) освидетельствования укрупненных элементов судна могут проводиться в разные сроки.

§ 4. Ежегодное освидетельствование

28. Ежегодное освидетельствование судна проводится в период между классификационными освидетельствованиями, включает в себя контрольную проверку технического состояния судна и имеет целью установить, что судно в достаточной степени отвечает условиям подтверждения класса.

29. При ежегодном освидетельствовании проводятся преимущественно наружные осмотры элементов судна, выполняются проверки в действии, объем которых определен настоящими Правилами.

30. По просьбе судовладельца суда смешанного "река-море" плавания предъявляются к ежегодному освидетельствованию досрочно.

Необходимо чтобы период между досрочным освидетельствованием и следующим не превышал 18 месяцев.

31. Ежегодное освидетельствование не проводится в течение 12 месяцев после проведения классификационного освидетельствования.

Сноска. Пункт 31 в редакции приказа Министра по инвестициям и развитию РК от 31.08.2017 № 591 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

§ 5. Доковое освидетельствование

32. Доковому освидетельствованию подлежат все суда внутреннего плавания и суда смешанного "река-море" плавания, которые признаны годными к эксплуатации с ограничениями, предусматривающими снижение внешних нагрузок на корпус судна, в соответствии с подпунктами с 1) - 8) пункта 128 настоящих Правил.

33. Внеочередному доковому освидетельствованию подлежат суда внутреннего и смешанного "река-море" плавания, допустившие нарушение района плавания или сезонных ограничений, установленных документами Регистра судоходства.

34. Доковое освидетельствование проводится перед третьим ежегодным освидетельствованием после первоначального или классификационного с таким расчетом, чтобы период между доковым и очередным освидетельствованиями не превышал 36 месяцев.

35. Доковое освидетельствование проводится с целью выявления возможных признаков потери общей прочности, недопустимых местных остаточных деформаций и нарушений целостности наружной обшивки.

36. При доковом освидетельствовании проверяется состояние элементов судовых устройств, расположенных в подводной части корпуса, донно-бортовой арматуры и движительного комплекса.

§ 6. Внеочередное освидетельствование

37. Внеочередное освидетельствование проводится:

1) после повреждений, без устранения которых не обеспечивается безопасность эксплуатации судна согласно главе 6 настоящих Правил;

2) после устранения повреждений; при этом документы на годность к плаванию оформляются после выполнения всех требований, установленных при освидетельствовании согласно подпункту 1) настоящего пункта;

3) в случае выявления дефектов, угрожающих безопасности плавания, и при необходимости уточнения технического состояния или района плавания судна, а также для восстановления действия документов Регистра судоходства, утративших силу;

4) с целью контрольной проверки технического состояния экспериментальных объектов;

5) для проверки готовности судна: к разовому перегону (переходу) вне установленного района плавания в соответствии с главой 7 настоящих Правил; к перевозке организованных групп людей на непассажирах судах в соответствии с главой 8 настоящих Правил; к перевозке крупногабаритных и/или тяжеловесных грузов в соответствии с главой 9 настоящих Правил; к перевозке опасных грузов, зерна и незерновых навалочных грузов (не предусмотренных ранее выданными свидетельствами Регистра судоходства); к эпизодическому плаванию в бассейне более высокого разряда;

7) после выполнения требований, предъявленных при ежегодном освидетельствовании, в результате которого судно было найдено в негодном техническом состоянии. Срок следующего ежегодного освидетельствования отсчитывается от даты предыдущего ежегодного освидетельствования;

7) при постановке на классификационный учет и снятии с учета судов, имеющих действующие документы Регистра судоходства;

8) с целью предварительного определения технического состояния, а также решения вопросов, связанных с предстоящими освидетельствованиями судна;

9) при обновлении, модернизации или ремонте судна без изменения его типа и назначения;

10) для судов внутреннего и смешанного "река-море" плавания, допустивших нарушение района плавания или сезонных ограничений, установленных документами Регистра судоходства;

11) в случае переноса срока очередного освидетельствования.

Сноска. Пункт 37 в редакции приказа Министра по инвестициям и развитию РК от 31.08.2017 № 591 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

38. Объем внеочередного освидетельствования в каждом конкретном случае определяется работником Регистра судоходства с учетом цели и задач освидетельствования.

4. Отсрочка освидетельствований

39. По письменному обращению судовладельца, Регистр судоходства переносит дату проведения классификационного, очередного и ежегодного освидетельствований судна в следующих случаях:

- 1) при эпизодическом плавании;
- 2) при технической невозможности проведения освидетельствования.

Сноска. Пункт 39 в редакции приказа Министра по инвестициям и развитию РК от 31.08.2017 № 591 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

40. Допускается перенос срока очередного и классификационного освидетельствования судна на срок до двенадцати месяцев, за исключением следующих случаев:

1) если отдельные судовые технические средства выработали назначенный ресурс до капитального ремонта или списания;

2) если Регистру судоходства в отношении судов с классом "О-ПР", "М-ПР" и "М-СП" не представлены расчетные обоснования достаточной прочности их корпусов для эксплуатации на срок предоставляемой отсрочки.

Сноска. Пункт 40 в редакции приказа Министра по инвестициям и развитию РК от 31.08.2017 № 591 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

41. В случае переноса срока очередного и классификационного освидетельствования срок следующего очередного и классификационного освидетельствования не изменяется.

Сноска. Пункт 41 в редакции приказа Министра по инвестициям и развитию РК от 31.08.2017 № 591 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

42. Дефектацию и расчеты достаточной прочности корпусов проводит Регистр судоходства.

Судно предъявляется к внеочередному освидетельствованию после выполнения Регистром судоходства расчетных обоснований достаточной прочности корпусов.

Сноска. Пункт 42 в редакции приказа Министра по инвестициям и развитию РК от 31.08.2017 № 591 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

43. Отсрочка классификационного (очередного) освидетельствования механизмов и электрооборудования не допускается, если входящие в их состав отдельные судовые технические средства выработали назначенный ресурс до списания.

44. Ежегодное освидетельствование судна, а также внутреннее освидетельствование сосудов под давлением отсрочивается на срок до двух месяцев.

Дата фактического прохождения освидетельствования не изменяет назначенную дату следующего освидетельствования.

Сноска. Пункт 44 в редакции приказа Министра по инвестициям и развитию РК от 31.08.2017 № 591 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

45. При очередном освидетельствовании судна допускается не выполнять те виды проверок элементов судна, которые были проведены в необходимом объеме (включая также освидетельствования в доке или на слипе) не более чем за 12 месяцев до проводимого освидетельствования.

5. Освидетельствование судов в связи с переклассификацией

46. При освидетельствовании и определении технического состояния корпусов переклассифицируемых судов Регистр судоходства руководствуется технической документацией разработанной в соответствии с требованиями Регистра судоходства.

47. Для корпусов серийных судов, переклассифицируемых по просьбе судовладельца в сторону понижения класса, допускается применение индивидуальных нормативов остаточных толщин и параметров деформаций, назначенных с учетом снижения внешних нагрузок при эксплуатации судна после переклассификации.

48. Определение технического состояния других элементов переклассифицируемого судна производится в соответствии с нормами настоящих Правил.

49. Переклассификация судна оформляется актом первоначального освидетельствования, объем которого достаточен для подтверждения соответствия всех элементов судна требованиям Регистра судоходства и согласованной с Регистром судоходства технической документации, а также определения его технического состояния применительно к новому классу.

50. По результатам этого освидетельствования судну присваивается новый класс, назначаются условия и районы плавания, высота надводного борта, сроки следующих классификационного и ежегодного освидетельствований, оформляются и выдаются новые документы Регистра судоходства, а ранее действовавшие - признаются утратившими силу, изымаются и подшиваются в формуляр.

51. При переклассификации судна в сторону понижения класса выдается новое классификационное свидетельство, а в остальные документы вносятся соответствующие изменения.

6. Внеочередное освидетельствование судов в связи с повреждениями и отказами судовых технических средств

52. О повреждениях судна судовладелец немедленно уведомляет работника Регистра судоходства, в районе деятельности которого произошло повреждение, и предъявляет судно для освидетельствования.

53. Работник Регистра судоходства не проводит освидетельствование, если повреждение не привело к транспортному происшествию, выводу судна из эксплуатации и его устранение возможно в судовых условиях в короткий срок.

54. При получении уведомления от капитана судна или судовладельца о транспортном происшествии, повреждении судна или его элементов работник Регистра судоходства незамедлительно информирует Регистр судоходства об обстоятельствах и последствиях повреждений в соответствии с имеющимися сведениями.

55. Обстановка на судне, имевшая место в момент получения повреждения, сохраняется до прибытия работника Регистра судоходства в той мере, в какой это не угрожает безопасности судна и находящихся на нем людей, а также не вызывает дальнейших разрушений.

56. До начала освидетельствования работник Регистра судоходства знакомится с содержанием первичного судового акта с изложением обстоятельств и причин повреждения и/или отказа судовых технических средств.

57. При освидетельствовании судна работник Регистра судоходства определяет характер повреждений и выявляет причины, вызвавшие повреждения, устанавливает возможность сохранения класса в зависимости от технического состояния, а также условия, обеспечивающие безопасность дальнейшей эксплуатации судна, или возможность разового перехода к месту ремонта или разгрузки.

58. Если класс судна не сохраняется по причине негодного технического состояния судна, судовладельцем разрабатываются и представляются в Регистр судоходства мероприятия, обеспечивающие безопасный переход (перегон) судна до места разгрузки и/или ремонта.

59. В зависимости от фактического состояния судна с учетом района перехода и мероприятий судовладельца Регистр судоходства признает судно годным к разовому переходу при условии соблюдения выставляемых ограничений и дополнительных требований, которые не предусмотрены требованиями Регистра судоходства, вызванные особенностями судна или условиями его эксплуатации, письменно предъявляемые Регистром судоходства с целью обеспечения безопасности плавания судна в соответствии с его назначением, охраны жизни и здоровья пассажиров и судового экипажа, сохранности перевозимых на судне грузов, экологической безопасности судна.

60. Результаты внеочередного освидетельствования судна, на котором произошло повреждение, оформляются актом внеочередного освидетельствования.

К акту внеочередного освидетельствования прилагается копия акта о транспортном происшествии, составленного комиссией судовладельца, и/или копия первичного судового акта, составленного лицами командного состава судна (судов).

61. В акте о внеочередном освидетельствовании поврежденного элемента судна указываются следующие данные:

1) исчерпывающие сведения о поврежденном судне или объекте, тип, назначение; автор и номер проекта; год и место постройки или капитального ремонта; место, дата и характер последнего ремонта; документально подтвержденные сведения об организации технического обслуживания объекта (соблюдение инструкции по эксплуатации, наличие и выполнение графика технических обслуживаний); вид, дату последнего освидетельствования и сведения о техническом состоянии по результатам этого освидетельствования;

2) конструктивные особенности объекта;

3) краткие сведения со ссылкой на акт транспортного происшествия или первичный судовый акт об обстоятельствах повреждения объекта освидетельствования, в том числе о месте, времени, варианте загрузки, направлении движения судна;

4) общее состояние на момент предъявления к освидетельствованию (местонахождение, потеря плавучести, нарушение прочности, повреждение отсеков, энергетической установки);

5) подробное описание повреждений с приложением необходимых эскизов, схем;

6) заключение о причинах повреждений;

7) требования по устранению повреждений и дефектов;

8) сведения, необходимые для уточнения причин повреждений;

9) предложения по предупреждению аналогичных повреждений.

62. При освидетельствовании поврежденного корпуса, в дополнение к данным пункта 61 настоящих Правил, в акте внеочередного освидетельствования судна необходимо:

1) указать род груза, его размещение по длине и высоте, надежность закрепления груза, наличие излишних грузов или свободной поверхности жидкого груза;

2) подтвердить наличие на судне или в пунктах грузовых работ Инструкции по загрузке и разгрузке, разработанной заводом-изготовителем и согласованной с Регистром судоходства, и соответствие расположения груза этой Инструкции;

3) перечислить установленные ранее ограничения условий эксплуатации и подтвердить их выполнение;

4) указать гидрометеорологические условия (направление и скорость ветра, высоту волны по прогнозу и фактическую, соблюдение порядка получения прогнозов, положение судна относительно волны, характеристику ледовых условий).

63. При освидетельствовании поврежденных объектов судовой техники в дополнение к данным пункта 61 настоящих Правил, в акте внеочередного освидетельствования судна необходимо указать:

- 1) марку объекта, заводской номер, год и место постройки или капитального ремонта;
- 2) количество часов работы до повреждения, в том числе после изготовления, последнего капитального, среднего, текущего ремонтов, наличие сертификата Регистра судоходства или другого классификационного органа;
- 3) режимы и условия работы с указанием основных параметров к моменту отказа;
- 4) сведения об имевших место до происшествия неисправностях, выполненных ремонтах и техническом обслуживании (по вахтенным машинным журналам);
- 5) данные о наличии и типе системы дистанционного или дистанционного автоматизированного управления, ее техническом состоянии, а также комплектности и исправности контрольно - измерительных приборов, световой и звуковой аварийно - предупредительной сигнализации и автоматической защиты;
- 6) сведения о замене деталей в процессе эксплуатации.

64. При освидетельствовании поврежденного электрического оборудования в дополнение к данным пункта 61 настоящих Правил, в акте внеочередного освидетельствования судна необходимо указать:

- 1) состав электростанции, род тока, напряжение;
- 2) результаты последнего измерения сопротивления изоляции перед повреждением и во время освидетельствования, проверяется измерителем увлажненности и степени старения;
- 3) состояние и настройку аппаратов автоматической защиты генераторов, электрических приводов, силовых кабелей, цепей освещения, автоматики и защиты от перегрузки, токов короткого замыкания, самовыключения;
- 4) комплектность и исправность контрольно - измерительных приборов и световой сигнализации.

65. При освидетельствовании поврежденного грузоподъемного устройства в дополнение к данным пункта 61 настоящих Правил, в акте внеочередного освидетельствования судна необходимо указать:

- 1) массу груза, углы наклона, поворота стрелы и высоту подъема груза в момент отказа;
- 2) данные о внешнем виде и техническом состоянии металлоконструкций и ответственных деталей грузоподъемного устройства;
- 3) сведения о свойствах материала поврежденного элемента.

66. При освидетельствовании поврежденного сосуда под давлением в дополнение к данным пункта 61 настоящих Правил, в акте внеочередного освидетельствования судна необходимо указать данные о техническом состоянии:

- 1) манометров, их комплектности, периодичности поверки;
- 2) арматуры сосудов и трубопроводов, исправности и правильности регулировки предохранительных клапанов, наличии на них пломб, состоянии легкоплавких пробок, сепараторов;
- 3) стенок поврежденного сосуда, наличия коррозии внутренних и наружных поверхностей, надежности крепления сосудов.

67. При освидетельствовании поврежденной холодильной установки в дополнение к данным пункта 61 настоящих Правил, в акте внеочередного освидетельствования судна необходимо указать:

- 1) параметры работы установки перед отказом;
- 2) данные о техническом состоянии компрессоров, насосов, испарителей, трубопроводов и их арматуры, предохранительных устройств;
- 3) соответствие свойств, применяемого хладагента паспортным данным, сведения о последних ремонтах, регулировках, испытаниях, применяемых деталях и материалах по документам, имеющимся у судовладельца.

68. Если причина повреждения, отказа не является очевидной, то последовательно анализируются все наиболее вероятные причины и сопутствующие им возможные внешние признаки, которые сопоставляются с имеющимися данными по внешнему проявлению повреждения (отказа) и значениями, имевшими место до повреждения параметров объекта.

69. По результатам такого сопоставления устанавливаются предполагаемые причины происшествия.

Схема установления причин повреждения (отказа) приведена в приложении 1 настоящих Правил.

70. Если причину повреждения, отказа на судне установить не удалось, то работник Регистра судоходства требует проведения уточненного исследования с целью выявления конструктивных, производственных и эксплуатационных факторов (качество материала, технология изготовления и контроля изделия, техническое обслуживание), которые могли послужить причиной повреждения (отказа).

71. Всю документацию по освидетельствованию поврежденного объекта после окончательного оформления работник Регистра судоходства в трехдневный срок направляет в Регистр судоходства.

Акты внеочередных освидетельствований в связи с повреждениями утверждаются работником Регистра судоходства и направляются в трехдневный срок в Регистр судоходства.

72. По результатам освидетельствования судов после повреждений по техническим причинам Регистром судоходства производится анализ обстоятельств, вызвавших повреждение, и предлагается судовладельцу принять необходимые меры по предупреждению аналогичных повреждений.

73. Регистр судоходства осуществляет мониторинг повреждений судов и судовых технических средств, произошедших по техническим причинам, а также учет всех случаев, связанных с повреждениями, которые повлекли за собой снижение технического состояния судна.

7. Внеочередное освидетельствование судов при разовых перегонах вне установленного района плавания

74. Судно, подлежащее разовому перегону через бассейны, существенно отличающиеся по условиям плавания от района, определенного классом судна, подготавливается судовладельцем в соответствии с требованиями настоящей главы.

75. Разовые переходы и перегоны (далее - перегоны) судов допускаются без значительных конструктивных изменений судна.

Если перегон судна осуществляется через бассейны более высокого разряда, чем это предусмотрено судовыми документами, устанавливаются ограничения по ветро-волновому режиму в соответствии с формулой класса судна.

76. Для судна, подлежащего перегону в районе плавания, существенно отличающемся от района плавания, предусмотренного классом судна, судовладельцем разрабатывается проект перегона. Разработка проекта перегона обязательна для судов внутреннего плавания, предназначенных для перегона морем.

Проект перегона судна, независимо от района перегона и порта назначения, подлежит согласованию с работником Регистра судоходства.

77. Годными для перегона морем признаются суда, прошедшие доковое (слипование) освидетельствование не более чем за 12 месяцев до перегона и не имеющие цементных заливок и других временных заделок в корпусе.

78. Вопросы организации перегона не относятся к компетенции Регистра судоходства, но они уточняются при разработке проекта перегона.

79. Перевозка пассажиров на перегоняемых судах исключается.

80. Для обеспечения благоприятного варианта загрузки судов, не имеющих балластных цистерн достаточной вместимости, возможен прием грузов.

81. Если для соответствия требованиям Регистра судоходства существенные изменения или дооборудование судна не требуются, вследствие чего разработка проекта перегона судна нецелесообразна, за исключением судов внутреннего водного плавания, предназначенных для перегона морем, разрабатывается комплекс мероприятий по обеспечению безопасности перегона и инструкция для капитана.

Указанные документы представляются на согласование работнику Регистра судоходства.

82. В процессе разработки проекта перегона судна или перечня мероприятий по обеспечению безопасности перегона и инструкции для капитана судно предъявляется

работнику Регистра судоходства для предварительного освидетельствования с целью уточнения требований по подготовке судна к перегону, а также для контроля объема ремонтных работ, если они предусмотрены.

83. Если для перегона требуется повышение надводного борта, остойчивости или прочности судна, предпринимаются все целесообразные и осуществимые меры для удовлетворения требований Регистра судоходства путем выбора благоприятной балластировки или загрузки судна, подкрепления корпуса или демонтажа, затрудняющих перегон судовых конструкций и оборудования.

84. Если для полного соответствия требованиям Регистра судоходства необходимы значительные конструктивные изменения судна, устанавливаются дополнительные ограничения по ветро-волновому режиму, сезонности, использованию светлого времени суток (далее - ограничения по погоде).

Ограничения по погоде обосновываются расчетами прочности, остойчивости и надводного борта, при этом учитывается опыт перегонов в этом районе однотипных или подобных судов.

При обосновании ограничений по погоде также учитывается степень обеспечения общей мореходности, обусловленная размерениями судна и их соотношениями, наличием надстроек и мореходных образований корпуса, возвышением оконечностей над ватерлинией, наличием надстроек и рубок.

Для судов с немореходными образованиями корпуса (суда понтонного типа) ограничения по погоде устанавливаются независимо от соответствия требованиям Регистра судоходства по прочности, остойчивости и надводному борту и обосновываются с учетом опыта перегонов однотипных или подобных судов.

85. При балластировке судов для перегона или при загрузке судов, не имеющих балластных цистерн достаточной вместимости, выбирается наиболее благоприятный вариант обеспечения прочности, остойчивости и надводного борта.

Реализуемые одновременно балластировка и загрузка при перегоне судов обеспечивают достаточную осадку для предотвращения слеминга и требуемую степень погружения гребного винта.

86. К перегону морем своим ходом допускается судно, скорость на тихой волне которого не менее 13 км/ч. При меньшей скорости судно перегоняется на буксире или в сопровождении судна, способного в случае необходимости его буксировать.

87. Двери, грузовые и прочие люки, горловины, иллюминаторы, вентиляционные, воздушные, измерительные трубы и другие отверстия в корпусе, надстройках и рубках на время перегона судна закрывают и обеспечивают непроницаемость (герметичность).

88. Донно-бортовая арматура, неиспользуемая при перегоне судна, закрывается штатными закрытиями, а при их отсутствии - заглушается.

89. Необходимо чтобы высота леерного ограждения или фальшборта на открытых палубах судов, перегоняемых с экипажем, соответствовала требованиям Регистра

судоходства. Для перехода экипажа через открытые участки палуб на них устанавливаются в достаточном количестве штормовые леера.

90. Суда, перегоняемые без экипажа, оборудуются устройствами для доступа на борт людей с дежурной шлюпки буксировщика.

91. Рули на судах, буксируемых без экипажа, надежно раскрепляются.

92. Необходимо соответствие снабжение судна якорями и якорными цепями району постоянной эксплуатации судна.

93. Выбор способа крепления буксирного каната на буксируемом судне осуществляется организацией, перегоняющей судно, при условии принятия мер по предотвращению повреждения корпуса и устройств судна буксирным канатом.

94. Необходимо соответствие спасательных средств судов, перегоняемых с экипажем на борту, требованиям Регистра судоходства для района перегона судна. При этом возможна замена спасательных шлюпок спасательными плотами с суммарной вместимостью, равной вместимости всех спасательных шлюпок.

На судах, перегоняемых в составе каравана, буксируемых или следующих в сопровождении судна, способного их буксировать, возможно, уменьшение количества спасательных средств, при условии, что вместимость спасательных средств коллективного пользования достаточна для размещения всего экипажа.

95. Необходимо чтобы аварийное и навигационное снабжение перегоняемых судов соответствовало требованиям Регистра судоходства для района перегона.

В некоторых случаях состав этого снабжения и оборудования уменьшается при перегоне в составе каравана, на буксире или в сопровождении судна, способного осуществлять буксировку.

На судах, перегоняемых без экипажа, установка навигационного оборудования не требуется.

96. Необходимо соответствие сигнальных средств перегоняемых судов требованиям Регистра судоходства для района перегона.

Суда, перегоняемые без экипажа, снабжаются сигнально-отличительными фонарями и сигнальными фигурами.

Штатная работа сигнально-отличительных фонарей в темное время суток и выставление сигнальных фигур обеспечивается на все время перегона.

97. Необходимо соответствие противопожарного снабжения судов требованиям Регистра судоходства для района перегона.

98. На судне, совершающем разовый перегон, необходимо наличие средств связи, обеспечивающие передачу и прием оповещений о бедствии, безопасности и срочности на всем маршруте перегона. Судно освобождается от этого требования, если оно совершает перегон в сопровождении другого судна, оснащенного средствами связи, в соответствии с установленными требованиями для района перегона и имеет с ним постоянную связь.

99. Судно, совершающее перегон морем в сопровождении другого судна согласно пункту 86 настоящих Правил, снабжается ультракоротковолновой (далее - УКВ) аппаратурой двухсторонней радиотелефонной связи.

Судно, совершающее перегон морем самостоятельно, снабжается УКВ - аппаратурой двухсторонней радиотелефонной связи, радиолокационным ответчиком спасательных средств и аварийным радиобуем КОСПАС-САРСАТ, а также средствами связи, обеспечивающими устойчивую связь с береговыми радиостанциями из любой точки маршрута перегона.

100. На судне, совершающем перегон, предусматривается возможность откачки воды из отсеков судовыми насосами, насосами судна-буксировщика или судна сопровождения.

101. Двигатели, механизмы, оборудование и снабжение судна, крепление которых не рассчитано на условия перегона, дополнительно раскрепляются.

102. На буксируемых самоходных судах гребные валы застопоряются, если не предусмотрена работа главных двигателей.

103. Достаточность общей предельной прочности корпуса судна при перегоне проверяется в соответствии с приложением 26 настоящих Правил.

104. При определении предельной прочности корпуса судна учитывается, что:

1) изгибающий момент на тихой воде в рассматриваемом сечении определяется с учетом весовой нагрузки судна во время перегона;

2) независимо от района перегона значение коэффициента запаса $K_{\text{годн}}$ принимается равным 1,15.

105. Если установленная при перегоне судна высота волны существенно превышает нормативную высоту волны для судна данного класса, проводятся расчеты местной прочности.

При этом расчетные нагрузки на связи корпуса принимают в соответствии с главой 4 ПСВП, а допускаемые напряжения не приниматься более:

$0,95R_{eH}$ - для флоров, рамных шпангоутов и бимсов, для продольного набора в оконечностях, для холостого поперечного набора, для набора концевых переборок надстроек и стенок рубок;

$0,5R_{eH}$ - для продольного набора (кильсонов, карлингсов и ребер жесткости) в средней части.

Здесь R_{eH} - предел текучести материала корпуса.

Сноска. Пункт 105 с изменениями, внесенными приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 31.08.2017 № 591 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

106. Необходимо соответствие остойчивости судна требованиям Регистра судоходства по основному критерию остойчивости с учетом района перегона и ограничений по погоде.

107. Необходимо соответствие надводного борта судна требованиям Регистра судоходства с учетом района перегона или быть не ниже требуемой Регистра судоходства высоты для судов данного класса.

108. Судно, подготовленное к перегону, предъявляется к внеочередному освидетельствованию для проверки соответствия выполненным работ согласованному проекту перегона и оформления документов Регистра судоходства на перегон.

109. Необходимо чтобы качество выполненных работ по подкреплению, дооборудованию и конвертовке соответствовало требованиям проекта перегона и до предъявления судна к освидетельствованию, удостоверялась актами службы технического контроля организации, проводившей работы.

110. При положительных результатах освидетельствования работник Регистра судоходства оформляет акт внеочередного освидетельствования и выдает Свидетельство на разовый перегон от пункта, в котором производились работы по дооборудованию и конвертовке, до места назначения.

111. В акте внеочередного освидетельствования указывается на основании, какого проекта, когда и кем согласованного, проведено дооборудование судна.

В заключении акта указываются условия перегона судна от пункта дооборудования и конвертовки до места назначения по внутренним водным путям и морским районам. Условия перегона (ветро-волновой режим, способ передвижения, допустимость нахождения на борту людей, необходимость балластировки) назначаются в соответствии с проектом, согласованным с Регистром судоходства.

112. После завершения перегона морем суда предъявляются к внеочередному освидетельствованию.

113. В акте внеочередного освидетельствования указывается техническое состояние судна и выполненных в соответствии с проектом перегона подкреплений, конвертовки и дополнительных устройств. В случае повреждения судна при перегоне проводится его освидетельствование в соответствии с главой 6 настоящих Правил.

114. Для судов, списанных на металлолом, порядок подготовки судна к перегону и оформления документов осуществляется в соответствии с настоящей главой.

Вопросы, связанные с применением технических требований настоящей главы к указанным судам, согласовываются с работником Регистра судоходства с учетом произведенного или намеченного демонтажа отдельных устройств, судового оборудования, энергетической установки, электрооборудования.

115. В любом случае, для судов, списанных на металлолом, требуется безусловное обеспечение:

- 1) прочности и остойчивости в намеченном районе перегона при соблюдении ограничений по ветро-волновому режиму и сезону перегона;
- 2) непроницаемости корпуса и отверстий, расположенных ниже палубы надводного борта, а выше нее - с учетом целесообразности в зависимости от назначенных ограничений по ветро-волновому режиму;
- 3) надежности устройств, для буксировки и/или толкания;
- 4) сигнально-отличительными фонарями и источниками их питания, а также дневными сигналами;
- 5) возможности стоянки на якоре судна или состава;
- 6) доступа на буксируемое судно людей с дежурной шлюпки буксировщика.

8. Внеочередное освидетельствование в связи с перевозкой организованных групп людей на непассажирских судах

116. Непассажирское судно признается Регистром судоходства пригодным для перевозки организованных групп людей (доставка к месту работы и обратно) при условии специального дооборудования такого судна согласно требованиям Регистра судоходства в соответствии с настоящей главы.

117. Перевозка организованных групп людей на непассажирских судах осуществляется после проверки работником Регистра судоходства подготовленности судна к таким перевозкам и внесения соответствующей записи в судовые документы.

118. Перевозка организованных групп людей на непассажирском судне осуществляется при наличии на судне Информации об остойчивости и непотопляемости, предусматривающей возможность перевозки установленного количества людей и оговаривающей все условия такой перевозки (размещение людей, ограничение их перемещения на судне, запрещение буксировки).

119. Работник Регистра судоходства проверяет наличие оборудованных мест для сидения в соответствии с количеством перевозимых людей.

120. Перевозка на непассажирских судах организованных групп людей допускается при продолжительности рейса не более двух часов.

9. Внеочередное освидетельствование в связи с перевозкой на судах крупногабаритных и/или тяжеловесных грузов

121. Крупногабаритными и/или тяжеловесными грузами для судна считаются такие грузы, при размещении которых на судне:

- 1) удельные нагрузки на настилы палубы, второго дна или люковые закрытия превышают проектные;
- 2) центр тяжести и центр парусности груза расположены выше проектных;
- 3) масса или габаритные размеры штучного груза превышают проектные;

4) заслоняются штатные сигнально - отличительные фонари и возникает необходимость изменить их расположение;

5) невозможно закрыть штатные люковые закрытия.

122. Для обеспечения безопасности судна и перевозимого на нем крупногабаритного и/или тяжеловесного груза судовладелец представляет Регистру судоходства техническую документацию, подтверждающую возможность безопасной перевозки данного груза и содержащую описание дополнительных конструктивных мер, способов закрепления груза, дополнений к Инструкции по загрузке и разгрузке, а также к Информации об остойчивости и непотопляемости судна.

123. После дооборудования судно предъявляется к внеочередному освидетельствованию с целью проверки его готовности к перевозке крупногабаритных и/или тяжеловесных грузов.

10. Определение технического состояния

124. Присвоение, подтверждение, возобновление или восстановление класса, установление годности судна к плаванию, а также назначение объема необходимого ремонта осуществляется в соответствии с техническим состоянием элементов судна.

125. Техническое состояние элементов судна определяется по результатам осмотров, измерений, испытаний, проверок в действии и на основании документов, предъявляемых судовладельцем, с учетом норм допускаемых дефектов, установленных требованиями Регистра судоходства или в признанных Регистром судоходства нормативных документах.

При освидетельствовании судна или отдельного его элемента в случае если работник Регистра судоходства не может визуально определить техническое состояние, то работник Регистра судоходства применяет прибор или комплекс приборов. Инструкция по применению приборов утверждается внутренним актом Регистра судоходства.

126. Дефектация корпуса и других элементов судна с целью определения их технического состояния и установления объема необходимого ремонта, как правило, совмещается с очередным освидетельствованием.

Для определения технического состояния корпусов с целью возобновления или восстановления класса судов смешанного "река-море" плавания классов "М-СП", "М-ПР" и "О-ПР" возрастом 15 лет и более независимо от типа судна и его длины представляются обоснования достаточности их общей прочности на последующий пятилетний или заявленный судовладельцем меньший срок эксплуатации.

Обоснования выполняются в виде прямого расчета прочности, в соответствии с приложением 26 настоящих Правил, с использованием материалов дефектации не более чем годичной давности.

Для судов старше 15 лет классов "М-ПР" и "О-ПР" длиной менее 50 м допускается выполнение обоснований общей прочности корпуса путем сопоставления фактических значений суммарных площадей поперечного сечения продольных связей палубного и днищевого поясов с соответствующими нормативами для проектируемых судов в соответствии с пунктом 339 ПСВП, уменьшенными на 10 %.

Сноска. Пункт 126 с изменениями, внесенными приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 31.08.2017 № 591 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

127. Если все элементы судна соответствуют требованиям Регистра судоходства, а параметры выявленных дефектов находятся в пределах допускаемых значений, техническое состояние судна устанавливается годным, ему присваивается (подтверждается, возобновляется или восстанавливается) класс, и оно признается годным к плаванию в условиях, определенных его классом и назначением.

128. Если элементы судна не в полной мере соответствуют требованиям Регистра судоходства, судну снижается класс или оно признается годным к эксплуатации только с ограничениями, обеспечивающими безопасность плавания, к которым относятся:

- 1) увеличение высоты надводного борта (снижение грузоподъемности);
- 2) ограничение по ветро-волновому режиму;
- 3) ограничение по району плавания и сезону эксплуатации;
- 4) ограничение по роду перевозимых грузов;
- 5) ограничение по способу загрузки;
- 6) исключение плавания порожнем и без балласта;
- 7) изменение схемы балластировки и размещения груза;
- 8) запрещение или ограничение работы в ледовых условиях;
- 9) уменьшение пассажироместности;
- 10) снижение мощности главных двигателей;
- 11) запрещение работы без постоянной вахты в машинном помещении;
- 12) ограничение мощности одновременно включаемых потребителей электрической энергии;
- 13) ограничение грузоподъемности, вылета судовых и плавучих кранов;
- 14) снижение грузоподъемности или уменьшение удельной нагрузки на стапель - палубу плавучих доков;
- 15) сокращение промежутка времени до следующего освидетельствования.

Необходимость и достаточность ограничений, предусматривающих снижение внешних нагрузок на корпус судна согласно подпунктов 1)-8) пункта 128 настоящих Правил, обосновываются расчетами прочности, предусмотренными пунктом 126 настоящих Правил.

Ограничения снимаются после обновления судна или проведения надлежащих ремонтных работ, в результате которых устраняются причины наложения ограничений.

129. Если техническое состояние любого из элементов судна признано негодным, класс судну не присваивается (не подтверждается, не возобновляется, не восстанавливается), и оно не признается годным к эксплуатации, за исключением случая, предусмотренного пунктом 130 настоящих Правил.

130. Судно, признанное негодным для эксплуатации по техническому состоянию одного или нескольких элементов, признается годным к эксплуатации при использовании его по другому назначению.

131. Если техническое состояние судна исключает возможность сохранения класса и дальнейшей эксплуатации, вопрос о разовом перегоне судна к месту ремонта или разгрузки регулируется в соответствии с пунктами 58 и 59 настоящих Правил.

Сноска. Пункт 131 в редакции приказа Министра по инвестициям и развитию РК от 31.08.2017 № 591 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

132. Дефекты, неисправности или повреждения, не представляющие угрозой технической безопасности судов, устраняются при ближайшем плановом ремонте или в установленный Регистром судоходства срок.

При этом Регистр судоходства устанавливает эксплуатационные ограничения, обеспечивающие безопасную эксплуатацию судна.

133. Если неисправные технические средства, не подпадающие под действие настоящих Правил, препятствуют функционированию предусмотренных требованиями Регистра судоходства элементов судна или если их использование представляет угрозу безопасности судна, человеческой жизни, окружающей среде, сохранности грузов, то указанные технические средства приводятся в исправное состояние до начала эксплуатации судна.

11. Документы

134. При осуществлении классификационной деятельности Регистр судоходства выдает судовые документы.

135. Судовыми документами, выдаваемыми Регистром судоходства, подтверждающими выполнение требований Регистра судоходства, являются:

- 1) Классификационное свидетельство;
- 2) Свидетельство о годности к плаванию;
- 3) Свидетельство о предотвращении загрязнения нефтью, сточными водами и мусором;
- 4) другие документы, предусмотренные требованиями Регистра судоходства.

136. Документы, указанные в подпунктах 1)-3) пункта 135 настоящих Правил, выдаются на срок до следующего классификационного освидетельствования с ежегодным их подтверждением.

137. Документами, подтверждающими соответствие требованиям Регистра судоходства материалов и изделий, изготавливаемых под техническим наблюдением Регистра судоходства, являются:

- 1) сертификаты Регистра судоходства, выдаваемые на материалы и изделия;
- 2) акты Регистра судоходства о проведенных испытаниях;
- 3) согласованные с Регистром судоходства документы, выдаваемые организациям на производимые ими материалы и изделия или лабораториями на проведенные ими испытания.

138. Документы Регистра судоходства выдаются на основании положительных результатов освидетельствования.

139. Регистр судоходства признает полностью или частично документы, выданные другими классификационными организациями.

140. Документы Регистра судоходства хранятся на судне, за исключением документов судов, эксплуатирующихся без экипажа, которые хранятся у судовладельца либо, в случае постоянного закрепления за судном-толкачом, у капитана судна - толкача.

141. Документы Регистра судоходства признаются утратившими силу:

- 1) после повреждений элементов судна, без устранения которых (повреждений) не обеспечивается безопасность эксплуатации;
- 2) в случае непредъявления судна к освидетельствованию в установленный срок;
- 3) при невыполнении требований Регистра судоходства;
- 4) при нарушении условий плавания, указанных в документах Регистра судоходства ;
- 5) при осуществлении без предварительного согласования с Регистром судоходства работ, связанных с конструктивными изменениями судна;
- 6) если судно не поставлено на классификационный учет Регистра судоходства после смены пункта приписки и перехода в связи с этим в район деятельности другого работника Регистра судоходства.

142. Для восстановления действия документов Регистра судоходства судно предьявляется к внеочередному освидетельствованию после устранения причин, вызвавших прекращение действия документов.

143. Перечень документов Регистра судоходства, выдаваемых при осуществлении классификационной деятельности, содержится в приложении 24 настоящих Правил.

Раздел 3. Освидетельствование корпуса и надстройки

12. Общие указания

144. Настоящий раздел содержит указания по освидетельствованию стальных, железобетонных, пластмассовых, деревянных корпусов, корпусов из легких сплавов и судовых надстроек.

145. Надстройки, участвующие в общем изгибе судна, при освидетельствовании корпуса и надстройки рассматриваются как часть корпуса.

В документах первоначального освидетельствования работник Регистра судоходства отмечает, что в соответствии с проектом и конструктивным исполнением надстройка участвует или не участвует в общем изгибе судна.

146. При освидетельствовании корпуса и надстроек всех судов проверяется техническое состояние оборудования жилых и служебных помещений, помещений для демонстрации кинофильмов, электрогазосварочных работ и хранения баллонов, элементов конструктивной противопожарной защиты, проходов, дверей, трапов, комингсов, закрытий люков и горловин, иллюминаторов, фальшборта, леерного ограждения, поручней, переходных мостиков, сходных трапов.

147. При всех видах освидетельствования корпуса, после которых судно признается годным к эксплуатации, работник Регистра судоходства проверяет правильность нанесения грузовой марки, а также наличие:

1) инструкции по загрузке и разгрузке на грузовых самоходных и несамоходных судах;

2) информации об остойчивости и непотопляемости на пассажирских, разъездных, буксирных и промысловых судах, на непассажирских судах, перевозящих организованные группы людей, на грузовых судах, к остойчивости которых в соответствии с главой 65 ПСВП предъявляются дополнительные требования, на всех судах смешанного "река-море" плавания, а также на судах других типов и назначений главой 65 ПСВП. Правильность нанесения грузовой марки и наличие перечисленных выше документов с указанием их регистрационных номеров отражаются в акте освидетельствования.

В случае отсутствия указанных документов, а также несоответствия расположения грузовой марки установленному Регистром судоходства надводному борту судно не признается годным к эксплуатации.

Сноска. Пункт 147 с изменениями, внесенными приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 31.08.2017 № 591 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

148. Первоначальное освидетельствование корпуса проводится в соответствии с требованиями Регистра судоходства с учетом норм параграфа 1 главы 3 настоящих Правил.

Сноска. Пункт 148 в редакции приказа Министра по инвестициям и развитию РК от 31.08.2017 № 591 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

13. Очередное освидетельствование

149. Общие указания, относящиеся к проведению очередного освидетельствования, изложены в § 2 главы 3 настоящих Правил.

150. Для очередного освидетельствования корпуса судна судно ставится на слип, в док или поднимается на берег для осмотра подводной части. При этом обеспечивается доступ к днищу судна для его осмотра и дефектации.

Допускается не производить измерение толщин связей при отсутствии видимых износов при первом (после постройки) очередном освидетельствовании на слипе.

Первое (после постройки) очередное освидетельствование судов внутреннего водного плавания допускается проводить на плаву, если при осмотре отсеков и мест, наиболее подверженных износу, не обнаружены дефекты и повреждения корпуса.

Освидетельствование проводится путем тщательного осмотра изнутри всех доступных для этого отсеков и контрольных измерений толщиномером в доступных местах.

Таким судам не предоставляется отсрочка второго очередного освидетельствования на слипе, предусмотренная подпунктом 1) пункта 154 настоящих Правил.

151. Допускается не проводить очередное освидетельствование с постановкой на слип несамоходных судов без двойного дна, эксплуатирующихся на внутренних водных путях до третьего классификационного освидетельствования при условии, что на этих судах нет оборудования, затрудняющего доступ к наружной обшивке для осмотра, и при предыдущих очередных освидетельствованиях произведены измерения остаточных толщин обшивки подводной части корпуса инструментальным методом и при этом не выявлены недопустимые износы и деформации.

152. Допускается проводить очередное освидетельствование железобетонных корпусов судна на плаву, если при осмотре отсеков не обнаружены повреждения подводной части корпуса.

153. Очередное освидетельствование стальных доков допускается проводить на плаву, если представленные судовладельцем результаты водолазного осмотра подводной части корпуса и измерений остаточных толщин связей подводной части корпуса инструментальным методом соответствуют требованиями Регистра судоходства.

154. При отсутствии в корпусе водотечности, разрывов набора или обшивки, потери устойчивости, отрывов от обшивки стенок набора по согласованию с Регистром судоходства очередное освидетельствование на слипе переносится на срок до 12 месяцев для всех судов внутреннего водного плавания и судов классом "М-СП", "М-ПР" и "О-ПР".

Сноска. Пункт 154 в редакции приказа Министра по инвестициям и развитию РК от 31.08.2017 № 591 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

155. Перед очередным освидетельствованием корпуса на слипе работник Регистра судоходства знакомится с документами, отражающими результаты дефектации корпуса в соответствии с методикой определения технического состояния металлических корпусов (приложение 25 к настоящим Правилам).

156. При освидетельствовании корпуса днищевые слани и изоляция трюмных помещений демонтируются в той степени, которая необходима для определения остаточных толщин и повреждений связей корпуса.

Обеспечивается возможность осмотра подпалубного набора. Все цементные заделки, а также установленные без соблюдения требований стандартов временные дублирующие листы удаляются.

Дублирующие накладные полосы для увеличения общей прочности корпуса или местной прочности отдельных связей, а также дублирующие листы, установленные на предварительно заваренные трещины, удалению не подлежат.

157. При очередном освидетельствовании металлических корпусов выборочно осматриваются следующие составные части корпусов и надстроек, с применением дефектоскопа:

1) наружная обшивка, непроницаемые переборки, бортовой и днищевой набор (особенно под котлами, в цистернах всех назначений, в междудонном и межбортовом пространствах); бортовая обшивка (особенно под обносами и в районах выхода газовыпускных и сточных труб); обшивка второго борта и настил второго дна;

2) настил палуб (особенно палубный стрингер), набор палуб, палубные вырезы, комингсы люков;

3) штевни, кили, кронштейны гребных валов, дейдвудные и гелмпортовые трубы, неповоротные насадки, водометные трубы и каналы, крыльевые устройства судов на подводных крыльях, гибкие ограждения судов на воздушной подушке (визуально);

4) элементы корпуса и надстроек, указанные в пункте 146 настоящих Правил.

При обнаружении трещин в наружной обшивке, настиле палуб, переборках, наборе палуб выявляют причины их возникновения (вибрация, коррозия, истирание).

158. При очередном освидетельствовании корпусов судов, имеющих в формуле класса заключенное в скобки слово "(лед)" или "(ледокол)", обращают внимание на состояние штевней, а также сварных швов и наружной обшивки в районе ледового пояса, бортового набора и поперечных переборок.

159. Топливные отсеки, цистерны, а также грузовые отсеки наливных судов перед освидетельствованием зачищают, дегазируют и апробируют на наличие газов, о чем составляются соответствующие акты.

160. При очередном освидетельствовании деревянных корпусов осматриваются все элементы набора и наружная обшивка.

Особенно тщательно осматриваются штевни, транцевые рамы, замки набора, торцы досок наружной обшивки и другие места, подверженные загниванию, проверяется плотность конопатки, а также техническое состояние болтовых креплений.

При освидетельствовании корпусов из бакелизированной фанеры обращают внимание на техническое состояние крепежа, наличие трещин, расслоений, истираний и коробления обшивки, трещин в наборе, клиновом поясе и местах соединения киля со штевнями.

161. При очередном освидетельствовании железобетонных корпусов работник Регистра судоходства убеждается в отсутствии трещин, пробоин, разрушения поверхности и отставания бетона от арматуры, водотечности и фильтрации, а также обращает внимание на объем и качество заделки поврежденных мест, которые отмечены на конструктивном чертеже.

162. При очередном освидетельствовании пластмассовых корпусов обращают внимание на наличие в обшивке, переборках, наборе, надстройках и рубках расслоений, истирания, надразов, рисок, царапин и других местных дефектов, а также водотечности.

163. При очередном освидетельствовании элементов конструктивной противопожарной защиты проверяют техническое состояние изоляции огнестойких и огнезадерживающих конструкций и закрытий отверстий в них. В необходимых случаях вскрывают отдельные участки зашивки и изоляции.

Проверяют исправность закрытия дверей, шахт, вентиляционных каналов, кольцевых пространств дымовых труб, световых люков и других отверстий грузовых, машинных и насосных помещений и их приводов.

Сноска. Пункт 163 в редакции приказа Министра транспорта и коммуникаций РК от 26.11.2012 № 804 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

164. По материалам дефектации и результатам выборочного контроля работник Регистра судоходства составляет акт очередного освидетельствования и определяет техническое состояние корпуса в соответствии с главами 16-21 настоящих Правил.

В акте указываются остаточные толщины групп связей корпуса, параметры деформаций, состояние элементов конструктивной противопожарной защиты, а также предъявляемые требования.

165. Если при слиповании судна не выполнена дефектация отдельных связей корпуса (настил палубы, второе дно, бортовая обшивка, переборки, комингсы, набор), определение технического состояния и ремонт которых возможно произвести на плаву, эти связи или элементы предъявляются дополнительно. Результаты осмотра указанных связей или элементов оформляется акт очередного освидетельствования корпуса.

166. После выполнения требований очередного освидетельствования корпус судна предъявляется к классификационному освидетельствованию.

14. Классификационное освидетельствование

167. Общие указания, относящиеся к проведению классификационного освидетельствования, изложены в § 3 главы 3 настоящих Правил.

168. Классификационное освидетельствование корпусов судна проводится на плаву.

169. При классификационном освидетельствовании работник Регистра судоходства проверяет документы, подтверждающие объемы и качество выполненных ремонтных работ: сертификаты на примененные материалы и электроды, акты приемки работ и чертежи растяжек наружной обшивки, второго дна, палуб, внутренних бортов и непроницаемых переборок.

На чертежах указываются замененные связи корпуса и значение средних остаточных толщин и параметров деформаций после ремонта.

170. При классификационном освидетельствовании работник Регистра судоходства проверяет выполнение требований, предъявленных при очередном освидетельствовании.

Сноска. Пункт 170 в редакции приказа Министра по инвестициям и развитию РК от 31.08.2017 № 591 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

171. Результаты классификационного освидетельствования отражаются в акте классификационного освидетельствования судна.

15. Ежегодное освидетельствование

172. Общие указание, относящиеся к проведению классификационного освидетельствования, изложены в § 4 главы 3 настоящих Правил.

173. Ежегодное освидетельствование корпусов судна проводится на плаву.

174. Судно предъявляется для ежегодного освидетельствования с порожними грузовыми трюмами. Настил и бортовая зашивка деревом в помещениях по согласованию с работником Регистра судоходства частично снимаются. Вода и грязь из - под слани удаляются, а отсеки зачищаются. Если на внутренней деревянной обшивке помещений в корпусе замечены признаки загнивания, выпучены или подтеки, то производится вскрытие таких мест.

175. При ежегодном освидетельствовании корпусов нефтеналивных и рефрижераторных судов грузовые отсеки не обследуются, если при осмотре корпуса снаружи не выявлены дефекты, для освидетельствования и устранения которых требуется доступ внутрь корпуса.

При наличии таких дефектов отсеки нефтеналивных и рефрижераторных судов подготавливаются к осмотру в соответствии с требованиями пункта 159 настоящих Правил.

176. При ежегодном освидетельствовании корпуса судна осматриваются наружная обшивка, набор, непроницаемые переборки и палубы, доступные для осмотра, пики, отсеки, выгородки и элементы конструкции, которые подвержены наибольшему износу

Особое внимание обращается на элементы корпуса судна, в которых были обнаружены дефекты при предыдущем освидетельствовании (коррозия, деформация, водотечность, цементные заделки).

177. Если при ежегодном освидетельствовании корпуса судна обнаружены повышенный износ или деформация корпуса, то есть его техническое состояние существенно ухудшилось по сравнению с предыдущим освидетельствованием, работник Регистра судоходства требует слипования судна для осмотра и измерения остаточных толщин и параметров деформаций, с применением дефектоскопа и/или толщиномера.

178. Результаты ежегодного освидетельствования корпуса судна отражаются в акте ежегодного освидетельствования судна.

16. Общие указания по определению технического состояния корпусов

179. Общие указания, по определению технического состояния изложены в главе 10 настоящих Правил, а методические указания по определению технического состояния металлических корпусов - в приложении 25 настоящих Правил.

180. Техническое состояние корпусов устанавливается по остаточным толщинам основных групп связей, параметрам деформаций и других дефектов, снижающих общую прочность корпуса и местную прочность отдельных конструкций, с учетом пункта 12 Приложения 25 к Правилам.

Сноска. Пункт 180 в редакции приказа Министра по инвестициям и развитию РК от 31.08.2017 № 591 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

181. Допускается эксплуатация судов с остаточными толщинами и параметрами деформаций, отличающимися от установленных в настоящих Правилах, если введены дополнительные подкрепления и/или представлены расчеты, подтверждающие достаточный запас прочности изношенных и деформированных связей или корпуса в целом.

182. В случае неоднократного появления трещин техническое состояние корпуса признается негодным до устранения причин их появления.

183. Техническое состояние корпуса признается негодным, если судно находится в затопленном состоянии.

184. Нормы остаточных толщин связей надстроек, участвующих в общем изгибе судна, принимаются такими же, что и нормы остаточных толщин связей корпусов.

Нормы остаточных толщин связей надстроек, не участвующих в общем изгибе судна, а также рубок принимаются такими же, что и нормы остаточных толщин связей для оконечностей корпусов.

17. Определение технического состояния стальных корпусов

185. Нормы допустимых остаточных толщин и местных остаточных деформаций в настоящих Правилах установлены с учетом разделения судов на две группы:

1) I группа: суда внутреннего плавания длиной 50 м и более; суда плавания "река-море";

2) II группа: все остальные суда.

Нормы допустимых остаточных толщин и местных остаточных деформаций определены в зависимости от района корпуса.

При этом:

средней частью корпуса считается участок длины судна, равный 0,5 L, по 0,25 L в нос и корму от мидель - шпангоута;

оконечностями считаются участки длины судна, отстоящие в корму и в нос соответственно от носового и кормового перпендикуляров на 0,15 L;

переходными районами считаются участки длины судна, расположенные между средней частью и оконечностями.

186. Техническое состояние корпуса признается годным, если ни один из параметров остаточных толщин и повреждений не выходит за пределы, указанные в пунктах с 187 по 190 настоящих Правил.

Принимается отступление от норм средних остаточных толщин листов и параметров местных остаточных деформаций, приведенных в пунктах 187, 188 и подпункте 4) пункта 190 настоящих Правил, если расчеты общей прочности корпуса, выполненные в соответствии с требованиями приложения 23 к настоящим Правилам, подтвердят соответствие фактических характеристик общей прочности установленным судну условиям эксплуатации.

Такие расчеты могут выполняться применительно к конкретному судну либо для группы судов одного и того же проекта, признаваемых годными к эксплуатации с одинаковыми эксплуатационными ограничениями (район и сезон плавания, ограничение по волнению, грузоподъемность, допустимые случаи нагрузки и балластировки).

В последнем случае результаты расчетов могут быть оформлены в виде индивидуальных нормативов остаточных толщин и местных остаточных деформаций.

187. Нормы средних остаточных толщин основных групп связей корпуса приведены в приложении 2 настоящих Правил.

188. Нормы местных остаточных деформаций (вмятин) листов обшивки совместно с набором приведены в приложении 3 настоящих Правил.

189. Нормы минимальных остаточных толщин листов обшивки приведены в приложении 4 настоящих Правил.

При использовании приложения 4 настоящих Правил, указанных норм учитывается следующее:

1) возможно уменьшение на 15 % в районах линейного или канавочного износов допускаемых значений остаточных толщин для наружной обшивки, настила палуб и второго дна, обшивки внутренних бортов и продольных переборок при линии износа, направленной поперек судна, и на 30 % в остальных случаях; необходимо чтобы длина изношенного до допускаемого значения участка не превышало 200 мм, а количество таких участков на одном листе не превышала трех;

2) по согласованию с Регистром судоходства значения толщин уменьшаются для листов, дополнительно подкрепленных при постройке или ремонте; при этом остаточная толщина была не менее:

2,0 мм для судов классов "Л", "Р", "О", "О - ПР", "М" и "М-ПР" длиной менее 25 м при строительных толщинах 3,0 мм и менее;

2,5 мм для судов указанных классов длиной менее 80 м;

3 мм или 0,5 проектной толщины, при этом принимается большее значение - в остальных случаях.

190. Техническое состояние корпуса признается негодным в случаях, если:

1) хотя бы один из параметров выходит за пределы норм, приведенных в приложениях 2-4 настоящих Правил, и судовладельцем не представлены необходимые обоснования согласно пункту 186 и подпункту 2) пункта 189 настоящих Правил;

2) общий остаточный прогиб (перегиб) корпуса сопровождается разрывами, трещинами, потерей устойчивости балок продольного набора и их книц, комингсов грузовых люков, резкими поперечными складками палубного настила, обшивки днища, бортов или другими признаками наметившегося перелома;

3) отношение стрелки прогиба вмятины к ее наименьшему размеру в плане f/l превышает 0,1 или значение стрелки прогиба более 250 мм;

4) гофрировка - местные остаточные прогибы листов между несколькими последовательно расположенными балками судового набора - имеет стрелку прогиба более 0,1 расстояния между балками набора, а для конструкций палубы, днища и ширстречного пояса при поперечной системе набора в средней части корпуса более 0,05 (возможно увеличение стрелки прогиба до 0,1 расстояния между балками в случае,

если представлены необходимые обоснования в соответствии с пунктом 186 настоящих Правил);

5) бухтины - местные отдельно расположенные остаточные прогибы листов между балками судового набора - имеют стрелку прогиба более 0,1 расстояния между балками судового набора на любом участке по длине судна;

6) произошла потеря устойчивости книц, присоединяющих разрезные продольные подпалубные или днищевые балки к поперечным рамным связям или к поперечным переборкам, числом более 25 % от общего числа книц в одном поперечном сечении палубы или днища;

7) нарушена непроницаемость наружной обшивки, настилов палуб и второго дна, обшивки внутренних бортов и непроницаемых переборок;

8) имеются разрывы и трещины балок набора и сварных швов, соединяющих балки между собой и обшивкой;

9) остаточная толщина в районе наиболее развитых язв менее 1,5 мм, а у судов класса "М-СП" - менее 2,5 мм;

10) остаточная толщина стенок балок набора в зоне канавочного износа, возникшего по линии соединения с обшивкой, менее 2 мм;

11) отношение остаточной площади сечения отдельных балок набора к площади сечения балок, принятой в проекте, менее 0,6 (0,7) для продольных балок палубы и днища, и менее 0,5 (0,6) для остальных балок (в скобках - для судов класса "М-СП").

Для судов, условия эксплуатации которых (класс, грузоподъемность, ограничение по волнению) не изменялись с постройки, допускается определять отношение остаточной площади сечения отдельных балок набора к площади сечения балок, принятой в проекте;

12) размеры дефектов выходят за пределы, указанные в подпунктах 8) - 11) пункта 192, подпунктах 14) - 15) пункта 192 настоящих Правил;

12) при местном износе участка листа в отдельных ячейках, ограниченных балками набора, или на участке элемента балки набора остаточная толщина составляет менее 85 % от толщины регламентируемой пунктом 189 и подпунктом 11) пункта 190 настоящих Правил.

191. Техническое состояние корпуса признается годным с ограничениями, если с учетом вводимых ограничений согласно пункту 128 настоящих Правил, выполняется условие пункта 186 настоящих Правил.

192. При определении технического состояния корпуса, дефекты, перечисленные ниже, не учитываются:

1) отдельно расположенные вмятины с размером в плане не более 0,6 м независимо от стрелки прогиба и отношения f/l при условии устранения трещин и разрывов по набору;

2) вмятины со стрелкой прогиба до 20 мм независимо от степени их распространения по ширине корпуса;

5) относительная протяженность вмятин борта, второго дна, внутренних бортов всех судов; вмятин (не затрагивающих рамный набор) грузовых палуб судов - площадок, независимо от расположения вмятин по длине судна;

6) неводотечные цементные заделки, если их не более трех в одном отсеке и не более шести по всему корпусу. При этом каждая сторона заделки не более шпации (расстояния между холостыми балками);

7) временные дублирующие листы в соответствии с пунктом 156 настоящих Правил, если толщина листа не менее, проектной толщины обшивки или настила;

8) кромочные деформации стенок рамных балок (смятие стенок балок в районе соединения их с обшивкой) и кромочные деформации переборок, если высота поврежденной части стенки не превышает высоты соседних холостых балок;

9) выпучины стенок рамных балок, если отношение стрелки прогиба выпучин к высоте балки не превышает 0,1, а также выпучины в обшивке переборок и платформ со стрелкой прогиба, не превышающей 0,1 расстояния между ребрами жесткости;

10) отклонение холостых балок от плоскости, если отношение значения отклонения к высоте балки не превышает 0,2;

11) деформации пиллерсов и раскосов грузовых палуб, если отношение стрелки прогиба к полной длине связей не превышает 0,005;

12) деформации фальшбортов, стенок рубок и надстроек, не участвующих в общем изгибе корпуса;

13) погнутость штевней, не ухудшающая управляемости судна и не создающая препятствий для нормальной работы винтов, рулевого и якорного устройств;

14) износ стыковых сварных швов наружной обшивки и настила палубы на 1 мм ниже поверхностей основного металла протяженностью не более 20 % длины шва, в качестве которой принимается участок между параллельными балками набора;

15) износ сварных угловых швов с уменьшением катета не более чем на 30 %;

16) водотечность заклепочных соединений, проявляющаяся в виде подтеков (следов);

17) потеря устойчивости книц, соединяющих холостые балки между собой и с рамными балками за исключением случаев, оговоренных в подпунктах 2) и 6) пункта 190 настоящих Правил;

18) потеря устойчивости книц, поясков и фланцев балок поперечного рамного набора.

193. Цементные заделки, временные дублирующие листы в соответствии с пунктом 156 настоящих Правил, дефекты, указанные в подпунктах 12), 13), 17) и 18) пункта 192

настоящих Правил, а также дефекты, параметры которых близки к приведенным в подпунктах 8) - 11), 14) и 15) пункта 190 настоящих Правил, устраняются при слиповании судна перед классификационным освидетельствованием.

18. Определение технического состояния корпусов из легких сплавов

194. Техническое состояние корпуса из легких сплавов (дюралюминиевых или алюминиево-магниевых) признается годным, если ни один из параметров не выходит за пределы норм, установленных пунктами 195, 196, 197 настоящих Правил.

195. Нормы средних остаточных толщин основных групп связей приведены в приложении 5 настоящих Правил.

При использовании приложения 5 настоящих Правил учитывается следующее:

нормы остаточных толщин основных групп связей действительны для средней части и оконечностей;

к приложению применяются нормы подпункта 2) пункта 185 настоящих Правил;

в пределах норм, указанных в приложении, допускаются повреждения обшивки и набора - поверхностные риски, царапины, надрезы и другие дефекты, имеющие местный характер.

196. Нормы местных остаточных деформаций конструкций приведены в приложении 6 настоящих Правил.

197. Техническое состояние корпуса признается негодным в случаях, если:

1) значение хотя бы одного из параметров выходит за пределы норм, приведенных в приложениях 5 и 6 настоящих Правил;

2) отношение стрелки прогиба вмятины к ее наименьшему размеру в плане f/l превышает 0,05 и 0,07 для корпусов из дюралюминиевых и алюминиево - магниевых сплавов соответственно;

3) максимальные стрелки прогиба гофрировки превышают 0,03 и 0,05 расстояния между балками судового набора для дюралюминиевых и алюминиево-магниевых сплавов соответственно;

4) максимальные стрелки прогиба бухтин превышают 0,05 и 0,07 расстояния между балками судового набора для дюралюминиевых и алюминиево - магниевых сплавов соответственно;

5) ослабления заклепочных соединений привело к нарушению непроницаемости;

6) суммарная ширина листов наружной обшивки и настилов палуб, подверженных межкристаллитной и пленочной коррозии (характерный серый налет, глубокие язвы, вспучивание и расслоение металла) превышает 0,2 ширины основных групп связей в данном сечении;

7) имеются дефекты, указанные в подпунктах 2), 7) и 8) пункта 190 настоящих Правил.

198. Техническое состояние корпуса признается годным с ограничениями, если с учетом вводимых ограничений согласно пункту 128 настоящих Правил выполняется условие пункта 186 настоящих Правил.

19. Определение технического состояния железобетонных корпусов

199. Техническое состояние железобетонного корпуса признается годным, если каждый из нормируемых параметров соответствует требованиям приложения 7 настоящих Правил.

При использовании приложения 7 учитывается следующее:

под плитами железобетонного корпуса понимаются плиты палуб, бортов, днища, транцев, поперечных и продольных переборок, ограниченных набором;

указанные в приложении нормы дефектов и повреждений действительны для средней части судна и оконечностей (изнутри и снаружи корпуса);

пробоины, заделанные при помощи кессона с восстановлением арматуры и с использованием бетона проектной марки, а также заделки несквозных трещин с разделкой кромок при определении технического состояния не принимаются во внимание.

200. Техническое состояние корпуса признается негодным, если хотя бы один из параметров не соответствует нормам, указанным в приложении 7 настоящих Правил.

201. Железобетонный корпус признается годным к эксплуатации с ограничениями, обеспечивающими безопасность плавания согласно пункту 128 настоящих Правил, в следующих случаях:

1) повышение уровня воды в поврежденном отсеке не превышает 2 см/сут.;

2) частичное оголение арматуры имеется на площади не более 20 % площади плиты

;

3) площадь заделанных пробоин и сквозных трещин сплошной заливкой по водотечным местам не превышает 50 % площади плиты.

20. Определение технического состояния пластмассовых корпусов

202. Техническое состояние пластмассового корпуса признается годным, если остаточные толщины ни одной из основных групп связей не выходят за пределы норм, указанных в приложении 8 настоящих Правил.

При использовании приложения 8 учитывается следующее:

нормы действительны для средней части и оконечностей судна;

в пределах норм, указанных в таблице, допускаются повреждения обшивки и набора - расслоение текстуры, поверхностные трещины, риски, царапины, надрезы,

вымывание, выщелачивание связующего или другие местные дефекты, не нарушающие непроницаемость корпуса.

203. Техническое состояние пластмассового корпуса признается негодным в случаях:

- 1) расслоения обшивки и ослабления соединений, нарушающих непроницаемость;
- 2) отслоения приформовок от обшивки и элементов набора;
- 3) появления трещин по обшивке и набору.

204. Пластмассовый корпус признается годным к временной эксплуатации с ограничениями, обеспечивающими безопасность плавания согласно пункту 128 настоящих Правил, если значения средних остаточных толщин меньше нормативных, приведенных в приложении 8 настоящих Правил, не более чем на 0,10 t.

21. Определение технического состояния деревянных корпусов

205. Техническое состояние деревянного корпуса с наружной обшивкой, выполненной из водостойкой фанеры или набранной из досок, признается годным, если остаточные толщины ни одной из основных групп связей не выходят за пределы норм, указанных в приложении 9 настоящих Правил.

При использовании приложения 9 настоящих Правил учитывается следующее:

указанные в таблице нормы действительны для средней части и оконечностей судна ;

в пределах норм, указанных в приложении, допускаются загнивания, повреждения обшивки и набора - расслоение фанеры, поверхностные трещины, риски, царапины, надрезы и другие дефекты, не нарушающие непроницаемость корпуса.

206. Техническое состояние корпуса признается негодным, если:

1) остаточные толщины хотя бы одной из основных групп связей выходят за пределы, указанные в приложение 9 настоящих Правил;

2) произошло расслоение обшивки и расстройство соединений (например, при выпадении или ослаблении в гнездах шурупов), в результате чего нарушена непроницаемость;

3) появились трещины по обшивке и набору.

207. Деревянный корпус признается годным к эксплуатации с ограничениями, обеспечивающими безопасность плавания согласно пункту 128 настоящих Правил, если значения средних остаточных толщин меньше нормативных, приведенных в приложении 9 настоящих Правил не более чем на 0,10 t.

Раздел 4. Освидетельствование механизмов

22. Общие указания

208. В настоящем разделе содержатся указания по освидетельствованию объектов, объединенных при оформлении актов Регистра судоходства в отдельную группу, условно названную механизмами.

В состав механизмов включены: главные и вспомогательные двигатели, редукторы, реверсивно-редукторные передачи, разобшительные и другие муфты, валопроводы, движители, компрессоры, насосы, вентиляторы, сепараторы, палубные механизмы, приводы рабочих устройств судов технического флота.

209. После ремонта или установки на судно новых механизмов проводятся испытания, предписываемые требованиям Регистра судоходства, с оформлением соответствующих документов.

При испытаниях проверяются документы на замененное оборудование, сертификаты на изделия и примененные материалы.

210. Испытания механизмов в действии производятся со всеми штатными приборами, аппаратами, устройствами дистанционного и автоматического управления, сигнализацией.

211. Для освидетельствования и проверки в действии механизмы предъявляются в исправном состоянии, за исключением освидетельствований, связанных с предстоящим или производимым ремонтом и аварийными случаями.

Перед освидетельствованием работник Регистра судоходства знакомится с необходимыми документами (чертежами, описаниями, схемами, формулярами, паспортами), а также с машинным журналом.

212. Освидетельствование и испытание в действии оборудования автоматизации проводятся совместно с механизмами, устройствами, системами, к которым это оборудование относится.

213. Первоначальное освидетельствование механизмов проводится в соответствии с нормами Правил технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий с учетом параграфа 1 главы 3 настоящих Правил.

Сноска. Пункт 213 в редакции приказа Министра по инвестициям и развитию РК от 31.08.2017 № 591 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

23. Очередное освидетельствование

214. Перед очередным освидетельствованием работник Регистра судоходства знакомится с представленными судовладельцем документами, отражающими результаты дефектации механизмов в соответствии с Методикой определения технического состояния металлических корпусов, указанной в приложении 25 к настоящим Правилам.

215. Дефектация двигателей, у которых вследствие конструктивных особенностей осмотр коленчатого вала и выполнение измерений невозможны, на судне не выполняется.

216. При осмотре блоков цилиндров и втулок, применяя индикатор трещин проверяет техническое состояние их поверхностей.

Особое внимание обращается на выявление трещин в районе верхнего и нижнего посадочных поясов блока цилиндров, а также на ребрах жесткости и приливах.

217. При осмотре коленчатых валов проверяется техническое состояние рабочих поверхностей шатунных и коренных шеек, особенно галтелей и мест выхода маслоподводящих каналов.

218. При осмотре деталей движения (поршней, поршневых пальцев, шатунов, штоков, распределительных валов, шестерен) обращают внимание на техническое состояние рабочих и посадочных поверхностей.

219. При осмотре коренных, шатунных подшипников и подшипников верхней головки шатуна проверяется техническое состояние рабочих поверхностей, галтелей, смазочных канавок и каналов, а также плотность прилегания подшипников к постелям.

220. При осмотре упорного, промежуточного и гребного валов обращают внимание на техническое состояние рабочих поверхностей шеек, упорных гребней, участков валов в районе отверстий шпоночных пазов, конуса гребного вала, участков гребного вала между шейками носового и кормового подшипников, особенно галтелей, для чего вскрывают подшипники валопровода, снимают винт и вынимают гребной вал из дейдвудной трубы. Гребные валы с колесными движителями поднимаются с их подшипников.

Демонтированные гребные валы подвергают дефектоскопии с целью выявления усталостных трещин.

Дефектация валов проводится с применением индикатора трещин и дефектоскопа.

221. Освидетельствование вспомогательных двигателей проводится аналогично освидетельствованию главных двигателей.

Элементы систем, обслуживающих главные и вспомогательные двигатели, подлежат визуальному контролю.

222. Работник Регистра судоходства изменяет объем осмотров, измерений и связанных с ними вскрытий, разборки и демонтажа механизмов в каждом конкретном случае, принимая во внимание конструкцию, инструкцию по эксплуатации, срок службы, наработку, результаты предыдущего освидетельствования, проведенные ранее ремонты и замены, а также значения рабочих параметров, перечисленных в пункте 232 настоящих Правил. Причины таких изменений указываются в акте освидетельствования.

223. По результатам осмотров, измерений и испытаний, отраженных в документах, представленных судовладельцем, и выборочного контроля работник Регистра

судоходства определяет техническое состояние механизмов в соответствии с пунктами 237-242 настоящих Правил, согласовывает объемы ремонтных работ и составляет акт очередного освидетельствования с предъявлением соответствующих требований по ремонту или замене деталей и узлов.

24. Классификационное освидетельствование

224. При классификационном освидетельствовании проверяются документы, подтверждающие объемы и качество выполненных работ: акты о приемке работ, сертификаты на замененные агрегаты и детали, результаты проведенных испытаний, измерений параметров, указанных в пункте 233 настоящих Правил.

225. При классификационном освидетельствовании убеждаются, что требования, предъявленные при очередном освидетельствовании, выполнены, все работы по ремонту и замене механизмов закончены, а документы, указанные в пункте 224 настоящих Правил, надлежащим образом оформлены.

226. При классификационном освидетельствовании проводится осмотр механизмов с обеспечением в случае необходимости доступа, вскрытия, разборки или демонтажа и испытания их в действии.

227. Контроль состояния механизмов во время испытания осуществляется с помощью штатных контрольно - измерительных приборов и индикаторов.

228. При проверке механизмов в действии руководствуются положениями пунктов 231-234 настоящих Правил.

229. Результаты классификационного освидетельствования механизмов отражаются в акте классификационного освидетельствования.

25. Ежегодное освидетельствование

230. При ежегодном освидетельствовании работник Регистра судоходства проводит осмотр механизмов в доступных местах и проверяет их в действии на различных режимах.

231. Работник Регистра судоходства проверяет паспорта и формуляры двигателей с данными о количестве часов, отработанных главными и вспомогательными двигателями, результаты измерений расцепов коленчатых валов, а также результаты теплотехнического контроля двигателей.

232. При освидетельствовании и испытании энергетических установок проверяются в действии на различных режимах главные и вспомогательные двигатели, валопроводы, системы и обслуживающие их устройства, а также средства связи машинного отделения с рулевой рубкой.

Проверяется, не является ли тот или иной работающий объект источником повышенной вибрации корпуса, других объектов, трубопроводов или оборудования.

233. Работник Регистра судоходства, применяя комплект приборов измерения рабочих параметров двигателя, проверяет рабочие параметры двигателя (частоту вращения, среднее эффективное давление или максимальное давление цикла, давление конца процесса сжатия, давление масла, температуру масла и охлаждающей воды, температуру и дымность выпускных газов), необходимо чтобы значения не выходили за пределы, установленные организацией - изготовителем.

234. При осмотре и испытании в действии систем дистанционного автоматизированного управления (далее - ДАУ) или дистанционного управления (далее - ДУ) главных двигателей необходимо:

1) убедиться в соответствии положений и синхронности перемещений рукояток постов управления в рубке и на крыльях мостика; необходимо чтобы рукоятки четко фиксировались во всех заданных положениях;

2) проверяется время переключения управления главными двигателями из рулевой рубки на управление из машинного отделения, которое не превышает 10 с;

3) проверить работоспособность ДАУ (ДУ), обратив внимание на четкость выполнения системой всех задаваемых команд по запуску, изменению частоты вращения и реверсированию двигателей, определяется общее количество пусков без пополнения баллонов при управлении с дистанционного поста;

4) опробовать в действии устройства аварийной остановки главных двигателей из рулевой рубки;

5) на ходу судна убедиться в правильности и точности исполнения всех задаваемых команд, проверяется продолжительность реверсирования с полного хода вперед, которая чтобы не превышала 25 с, проверяется исполнение системой последней команды после предварительного многократного изменения положений рукояток управления.

235. При осмотре систем автоматической сигнализации (аварийно-предупредительной сигнализации главных и вспомогательных двигателей, сигнализации наличия подсланевых вод, воды в трюмах) и дистанционных приборов контроля и защиты главных и вспомогательных двигателей следует:

1) выборочно проверить датчики температуры воды и масла путем их нагрева до "аварийной" температуры в емкости с водой (контроль по ртутному термометру);

2) убедиться в срабатывании датчиков давления при пусках и остановках двигателей (контроль давления масла в момент срабатывания - по штатному манометру);

3) проверить срабатывание одного - двух датчиков (выборочно) сигнализации наличия подсланевых вод путем погружения датчика в жидкость;

4) убедиться в исправности приборов световой и звуковой сигнализации;

5) убедиться в исправности дистанционных приборов контроля параметров главных и вспомогательных двигателей, проверяется соответствие показаний контрольно -

измерительных приборов на дистанционных и местных постах управления, убедиться в том, что приборы подвергаются периодической калибровке соответствующими организациями;

б) провериться в действии исполнительные механизмы систем аварийной защиты двигателей.

236. Результаты ежегодного освидетельствования механизмов отражаются в акте ежегодного освидетельствования.

26. Определение технического состояния

237. Техническое состояние механизмов устанавливается по результатам освидетельствования с использованием актов предыдущего освидетельствования и сведений об обнаруженных износах, дефектах, неисправностях и произведенных ремонтах и заменах по документации, представляемой судовладельцем (актам дефектации, результатам измерений, актам испытаний, формулярам, машинным журналам).

238. Нормы допускаемых параметров износов, дефектов и неисправностей конструкций, узлов и деталей определяются по техническим условиям, инструкциям и формулярам организаций - изготовителей, нормативным документам, признанным Регистром судоходства, а также в соответствии с указаниями настоящей главы.

239. Техническое состояние механизмов признается годным, если они находятся в работоспособном состоянии и не выявлено превышение норм допускаемых износов и дефектов.

240. Техническое состояние механизмов признается негодным, если выявлены:

- 1) разрушения, трещины, задиры коленчатых валов;
- 2) отклонение от цилиндричности коренных и шатунных шеек коленчатых валов, превышающее норму;
- 3) биение коренных шеек относительно оси коленчатого вала, превышающее норму ;
- 4) уменьшение диаметра шеек коленчатого вала вследствие износа или проточек ниже наименьшего предельного размера, допускаемого нормативным документом;
- 5) раскаты коленчатых валов, превышающие норму;
- 6) разрушения, задиры, трещины, сквозные раковины или выкрашивания в деталях остова и цилиндрических втулках;
- 7) разрушения, задиры, трещины и остаточные деформации в основных движущихся частях: валах, шатунах, штоках, тягах, коромыслах, балансирах, шестернях, муфтах;
- 8) шатунные болты, выработавшие назначенный ресурс или имеющие следы коррозии, трещины, неплотную посадку, выбоины, поврежденную резьбу, остаточную

деформацию, превышающую нормы, установленные организацией - изготовителем (при отсутствии норм - свыше 0,2 % первоначальной длины).

Шатунные болты проверяются магнитопорошковым дефектоскопом или другим одобренным методом перед каждым очередным освидетельствованием;

9) зазоры, износы и дефекты деталей цилиндропоршневой группы и топливной аппаратуры других деталей, превышающие нормы;

10) отклонения рабочих параметров двигателей согласно пункту 233 настоящих Правил, выходящие за пределы, установленные организацией - изготовителем;

11) неправильное функционирование маневровых, пусковых и валоповоротных устройств;

12) неправильное функционирование регулятора скорости;

13) пропуски воды из полостей охлаждения в полости цилиндров или в картер;

14) пропуски газов через уплотнения головок блоков, форсунок, пусковых клапанов и другой арматуры и прорыв газов в картер двигателей внутреннего сгорания, разрушения, трещины, сквозные раковины или выкрашивания в крышках цилиндров и цилиндрических втулках;

15) неправильное функционирование систем, обеспечивающих работу главных и вспомогательных двигателей (масляной, охлаждения, топлива, пуска, ДАУ, ДУ) и их элементов (трубопроводов, арматуры, насосов, теплообменных аппаратов, сепараторов, фильтров, регуляторов);

16) неправильное функционирование предохранительных клапанов, системы аварийной защиты двигателей и дистанционного привода запорного клапана для прекращения подачи топлива;

17) пропуски газовойпускной системы с прорывами газов в машинное отделение;

18) неисправность турбокомпрессоров, если организацией-изготовителем не предусмотрена работа двигателя с застопоренным ротором турбокомпрессора. Если такая работа предусмотрена, то необходимо чтобы температура выпускных газов не превышала температуры допускаемой инструкцией организации-изготовителя;

19) ненормальные стуки и шумы при работе механизма;

20) нагрев наружных поверхностей подшипников и других частей выше предельной температуры, установленной организацией - изготовителем, а при отсутствии таких данных - выше 65⁰С;

21) подплавление, выкрашивание или трещины, образующие замкнутый контур на поверхности антифрикционного слоя подшипников скольжения, выкрашивание или повреждения обойм, шариков, роликов и сепараторов подшипников качения валопровода, реверсивно-редукторных передач;

22) повышенная вибрация механизмов, приводящая к повреждению фундаментов, элементов корпуса, объектов судовой техники, трубопроводов, электрооборудования;

23) разрушения, трещины, а также износ зубьев зубчатых передач, превышающий норму, а при отсутствии норм - превышающий $0,2 t$, где t - модуль зацепления;

24) повышенные нагрев или шумность редукторных передач и муфт, не уменьшающиеся при снижении передаваемой мощности;

25) неправильное функционирование упругих муфт;

26) отклонение от цилиндричности рабочих шеек валов валопровода, превышающее норму, а при отсутствии таких данных - превышающее $0,002$ первоначального диаметра шейки;

27) уменьшение диаметра валов валопровода вследствие износа или проточек, превышающее $0,04$ первоначального диаметра, при отсутствии расчета, подтверждающего возможность дальнейшей эксплуатации валов;

28) поломка, а также деформация или неправильная укладка гребного, промежуточного и упорного валов, трещины на поверхности, следы фреттинг - коррозии на конусах гребного вала;

29) зазоры в подшипниках гребных валов, значения которых превышают указанные в приложении 27 настоящих Правил;

30) ослабление посадки на валу, поломка или деформация лопастей гребных винтов или их утеря, ослабление посадки на валу колесного патрона, трещины в патронах, эксцентриках, ступицах, ободах, валиках и поводках гребных колес;

31) неисправные или не прошедшие калибровки контрольно-измерительные приборы.

241. Двигатели, выработавшие оговоренный в технической документации ресурс до капитального ремонта, но имеющие годное техническое состояние, допускаются к эксплуатации на срок, равный промежутку времени между ежегодными освидетельствованиями, с последующим предъявлением к плановому освидетельствованию (ежегодному или очередному). При освидетельствовании двигателей, указанных в пункте 215 настоящих Правил, работник Регистра судоходства знакомится с актом судовладельца, удостоверяющим, что доступные для осмотра детали двигателя не имеют износов, близких к предельным, а рабочие параметры двигателя соответствуют нормам.

Двигатели признаются годными к эксплуатации на более длительный срок при условии представления судовладельцем заключения специализированной организации, имеющей свидетельство о признании Регистра судоходства, о возможности дальнейшей эксплуатации двигателя.

242. Двигатели признаются годными к дальнейшей эксплуатации с ограничениями (снижение частоты вращения вала, рабочих параметров двигателя), если испытания их в действии не выявили неисправностей, указанных в пункте 240 настоящих Правил, в следующих случаях:

1) значения износов и деформаций коленчатых валов находятся в пределах 0,8 - 1,0 значений, указанных в подпунктах 2) - 5) пункта 240 настоящих Правил;

2) движущиеся детали или детали остова имели дефекты, устраненные согласованным с Регистром судоходства способом, обеспечивающим безопасность временной эксплуатации с соблюдением ограничений.

243. Судно с энергетической установкой, в состав которой входят три и более главных двигателя, признается годным к временной эксплуатации с назначением эксплуатационных ограничений, если техническое состояние одного из главных двигателей в результате освидетельствования признано негодным.

244. При неисправности автоматики того или иного механизма (устройства, системы) эксплуатация его запрещается или допускается с ограничениями (отключение неисправного элемента автоматики, увеличение штата команды).

Раздел 4-1. Освидетельствование и испытание котлов

Глава 26-1. Общие указания

Сноска. Приказ дополнен разделом 4-1 в соответствии с приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 31.08.2017 № 591 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

244-1. В настоящем разделе содержатся указания по освидетельствованию и испытаниям паровых котлов (в том числе утилизационных) с рабочим давлением пара в котле и главном паропроводе 0,07 МПа и выше, водогрейных котлов с температурой воды выше 115°C и теплообменных аппаратов, которые в рабочем состоянии полностью или частично заполнены газом или паром с рабочим давлением 0,07 МПа и выше, вместимостью 0,025 м³ и более или с производением рабочего давления, МПа, на вместимость, м³, составляющим 0,03 МПа·м³ и более (испарители котлов, конденсаторы, подогреватели питательной воды).

244-2. Паровые и водогрейные котлы подвергаются:

- 1) наружному освидетельствованию - ежегодно;
- 2) внутреннему освидетельствованию - каждые 2 года;
- 3) гидравлическому испытанию - через 10 лет.

244-3. При первоначальном освидетельствовании котлов на судне проводится внутреннее освидетельствование, гидравлическое испытание и наружное освидетельствование.

При наличии сертификата признанной классификационной организации учитывается внутреннее освидетельствование и гидравлическое испытание, проведенное ранее в пределах сроков установленной периодичности.

Срок следующего внутреннего освидетельствования и гидравлического испытания в этом случае отсчитывается от даты, указанной в сертификате, с учетом последующего совмещения с периодическим освидетельствованием судна.

244-4. Перед каждым освидетельствованием и испытанием работник Регистра судоходства ознакомливается с результатами предыдущих освидетельствований и сведениями о дефектах, выявленных после предыдущего освидетельствования (испытания) котла.

Результаты освидетельствований и испытаний, а также требования об устранении дефектов котлов записываются в акт.

244-5. Если при любом из осмотров выявлены дефекты металла (плены, расслоения, трещины, выпучины, надрывы, межкристаллитная коррозия) или возникают сомнения в остаточной толщине листов котла, в том числе обусловленные длительным сроком его службы, работник Регистра судоходства требует исследования металла или определения остаточных толщин листов силами признанной Регистром судоходства организации.

244-6. Количество и места вырезки образцов для исследования металла назначает работник Регистра судоходства, о чем делает запись в акте с указанием причин, по которым потребовалось исследование металла.

244-7. Без согласования с Регистром судоходства допускается проводить следующие работы по ремонту котлов и паропроводов:

1) наваривание концов или замена простых дымогарных труб (частично или полностью) и не более 10 % связных труб; замена водогрейных труб (экранных рядов полностью и не более 5 % в остальных рядах) с представлением работнику Регистра судоходства сертификата на вновь поставленные трубы, результатов испытания образцов и акта гидравлического испытания труб на пробное давление по нормам, предусмотренным стандартом;

2) переклепывание не более 10 заклепок, стоящих рядом, или 20 % общего числа заклепок в шве;

3) чеканка отдельных заклепок и связей в случае их пропаривания, а также кромок листов с подрубкой их при условии сохранения расстояния от верхней грани кромки листа до центра заклепки ближайшего крайнего ряда не менее 1,25 диаметра заклепки;

4) замена не более 10 % общего числа коротких (анкерных) связей с представлением инспекции сертификатов на новые связи;

5) замена и приваривание фланцев главного паропровода и заваривание свищей паропроводных труб;

6) заваривание единичных, не рядом расположенных трещин (от кромки листа до заклепки) — не более пяти в одном шве;

7) рассверливание трубных отверстий в трубных решетках.

После выполнения работ, указанных в части первой настоящего пункта, проводится гидравлическое испытание котла (паропровода) на рабочее давление. По результатам испытания составляется акт, который прилагается к судовым документам. Копия акта направляется в Регистр судоходства.

244-8. После существенных ремонтов и замен по согласованной с работником Регистра судоходства технологии, котлы подвергаются досрочному внутреннему освидетельствованию и гидравлическому испытанию.

244-9. Котел предъявляется к досрочному внутреннему освидетельствованию, а по требованию работника Регистра судоходства — и к гидравлическому испытанию в случаях, если:

1) при ремонте была вынута жаровая труба или другая прочная часть котла, сменено более 10 % связей или более 10 % связных труб, заменена часть листа, переклепано более 10 % общего числа заклепок в каком-либо шве, проведена наплавка разъемных мест или заварка трещин;

2) поверхность котла подвергалась перегреву;

3) на судне произошла авария (пожар в машинно-котельном отделении, затопление или сдвиг котла);

4) обнаружены расслоения, трещины или выпучины, вызывающие опасения относительно безопасной работы котла и судна в целом;

5) обнаружено значительное разъедание металла;

6) произошел выпуск воды;

7) обнаружено загрязнение поверхности нагрева котла маслом со стороны пароводяного пространства.

244-10. При обосновании решения об изменении рабочего давления в котле необходимо руководствоваться следующим:

1) повышение ранее сниженного рабочего давления в котле до построечного возможно только при условии устранения дефектов, послуживших причиной снижения давления;

2) повышение рабочего давления сверх построечного может быть допущено только при наличии подтвержденных расчетом достаточных запасов прочности и после проведения гидравлического испытания котла пробным давлением.

Глава 26-2. Внутреннее освидетельствование

244-11. Внутреннее освидетельствование котла заключается в тщательной проверке состояния пароводяного и газового трактов, топки и наружных поверхностей котла, а также состояния трубопроводов и всей арматуры котельной установки.

Внутреннее освидетельствование котла проводится с периодичностью, указанной в пункте 244-2 настоящих Правил перед каждым гидравлическим испытанием.

Котлы, недоступные для полного внутреннего освидетельствования, подвергаются внутреннему освидетельствованию в доступных местах, гидравлическое испытание

пробным давлением таких котлов, а также всех утилизационных котлов проводится при каждом втором внутреннем освидетельствовании в доступных местах, то есть через 5 лет.

Недоступным для полного внутреннего освидетельствования считается котел, любой элемент которого, подверженный давлению или часть его, кроме трубных элементов внутренним диаметром менее 200 мм, не доступен визуальному осмотру со всех сторон.

244-12. Для подготовки котла к внутреннему освидетельствованию:

1) снимается изоляция котла и трубопроводов на соединениях и швах, около горловин, фланцев, наклепышей (наварышей) и клапанов, а оголенные места очищаются от грязи и ржавчины. В случае необходимости работник Регистра судоходства требует снять всю изоляцию котла;

2) очищаются все поверхности котла со стороны пароводяного пространства от накипи и грязи;

3) очищаются все поверхности котла со стороны огневого и газового пространств от золы, сажи, шлака, окалины;

4) снимается кирпичная кладка;

5) снимаются колосники, поперечины, фронтоны и пороги;

6) вскрываются горловины и лазы котла;

7) очищаются все крепления котла к фундаменту и обеспечить доступ для осмотра;

8) разбираются и снимаются внутрикотловые устройства (регуляторы уровня воды, пароохладители, сепараторы пара, маслоудалители, пароперегреватели, экономайзеры и т.п.);

9) вывертывается легкоплавкая пробка;

10) обмеряются жаровые трубы для определения их общей деформации.

Действия, указанные в подпунктах 1), 5) и 8) настоящего пункта по согласованию с работником Регистра судоходства выполняются частично.

244-13. Перед внутренним освидетельствованием огнетрубного котла работник Регистра судоходства проверяет результаты обмера жаровых труб согласно приложению 9-1 к настоящим Правилам.

Измерение диаметра жаровых труб выполняется в каждом сечении по четырем направлениям под углом 45°:

1) у волнистых жаровых труб - для каждой волны;

2) у гладких - в трех сечениях каждого звена на расстоянии 200 мм от заделок и в середине.

Измерения выполняются в местах нанесения постоянных кернов, отсчет волн (сечений) и обмеры проводятся от фронта котла.

Овальность (проседание) волны или звена гладкой жаровой трубы определяется по наибольшему из двух значений:

$$\Delta_1 = 100(D_{\text{cp}} - D_{\text{min}}) / D_{\text{cp}};$$

$$\Delta_2 = 100(D_{\text{cp}} - D_{\text{min}}) / D_{\text{cp}}$$

где D_{cp} - средний диаметр волны (сечения), определяемый как:

3) среднее арифметическое значение четырех измерений А, Б, В и Г первой волны или первого сечения гладкой жаровой трубы.

Жаровая труба считается не имеющей конической или бочкообразной формы, если значение D_{cp} с погрешностью менее 1 % одинаково для всех сечений.

Жаровая труба считается имеющей коническую или бочкообразную форму, если значения средних диаметров ее сечений, измеренные по концам и в середине, отличны одно от другого более чем на 1 %;

4) среднее арифметическое значение четырех измерений А, Б, В и Г для каждой волны или сечения, если их диаметры различаются;

5) среднее арифметическое значение двух средних диаметров жаровой трубы в поперечных сечениях, ближайших к сечению, для которого определяются D_{cp} , если в этом сечении нельзя провести правильные измерения (случай проседания жаровой трубы). Значения диаметров следует определять способом, указанным в подпункте 1) настоящего пункта;

D_{min} - минимальный диаметры данной волны (сечения) по данным замеров.

D_{max} - максимальный диаметры данной волны (сечения) по данным замеров.

В отдельных случаях, когда максимальная деформация жаровой трубы не совпадает с местом нанесения постоянных кернов, в области наибольшей деформации производится дополнительное измерение, результат которого следует учитывать при определении овальности (проседания) жаровой трубы.

244-14. При внутреннем освидетельствовании огнетрубного котла со стороны огневого пространства тщательно осматриваются поверхности и швы жаровых труб и огневых камер, кромки листов, головки заклепок, концы дымогарных труб и связей, перемычки трубных решеток.

244-15. В процессе освидетельствования огнетрубных и водотрубных котлов со стороны пароводяного пространства необходимо в доступных местах тщательно осмотреть листы, бочки, днища, жаровые трубы, связи, подкрепления огневых камер и жаровых труб, головки заклепок, а также подкрепляющие кольца отверстий лазов и горловин с целью выявления новых или степени опасности ранее обнаруженных дефектов, таких, как коррозионное разъедание, трещины, утонение связей.

Проверяется техническое состояние коротких связей, осмотр которых сопровождается обстукиванием.

Связи, внешний вид которых вызывает опасение, измеряются в наиболее изношенных местах, а оборванные - заменяются.

Проверяется состояние поверхности листов возле лазов и горловин в нижней части бочки и днищ котла, под огневыми камерами и жаровыми трубами, у отфланцовок, около отверстий для клапанов нижнего продувания, предохранительных клапанов, а также в местах ввода питательного трубопровода и в районах вырезов.

244-16. При внутреннем освидетельствовании водотрубного котла работнику Регистра судоходства предъявляется чертеж развертки верхнего коллектора, содержащий сведения о состоянии труб (дата постановки заглушек труб, их замены).

244-17. Загрязненность водогрейных труб выборочно проверяется с помощью контрольного шарика, диаметр которого на 10 % меньше внутреннего диаметра трубы. Если шарик не проходит через трубу, или ее поверхность загрязнена маслом, или обнаружены отложения накипи на трубных решетках между водогрейными трубами, работник Регистра судоходства требует проведения дополнительной очистки или выщелачивания котла.

244-18. При внутреннем освидетельствовании водотрубных котлов проверяется техническое состояние водогрейных труб, особенно в местах изгиба их в нижних коленах и у концов, заложенных кирпичной кладкой. Нижние колена водогрейных труб необходимо проверить обстукиванием легкими ударами молотка. При посадке от удара труба заменяется. При постановке заглушек в трубе делается отверстие. Трубы с трещинами в местах вальцовки, а также с прогибами на прямом участке, превышающими 2 % длины трубы или 0,9 ее внутреннего диаметра, заменяются.

244-19. При осмотре водотрубного котла со стороны огневого пространства необходимо проверить техническое состояние:

обмуровки и обшивки котла и газонаправляющих щитов;

в доступных местах креплений частей котла, степень коррозионного износа экомайзеров и воздухоподогревателей;

водогрейных труб, труб пароперегревателей и трубных решеток,

следует убедиться в отсутствии трещин, неплотностей вальцовочных и клепаных соединений.

244-20. При осмотре коллекторов водотрубных котлов необходимо проверить состояние развальцовки и "колокольчиков" водогрейных труб, осмотреть сварные и клепаные швы, убедиться в отсутствии трещин и коррозионных разъеданий, проверить состояние устройств продувания и сепарационного устройства.

244-21. При внутреннем освидетельствовании проверяется наличие трещин, плен, расслоения, раковин, выпучин, проседания, разъедания, деформации, обгорания головок анкерных связей дымогарных труб, уменьшения перемычек трубных решеток, износа листов и прочие.

Остаточную толщину листов допускается определять ультразвуковым или другим методом неразрушающего контроля, обеспечивающим необходимую точность. Стрелки прогиба выпучин и проседаний измеряются шаблонами или линейкой.

244-22. При осмотре котла с наружной стороны необходимо проверить техническое состояние продольных и поперечных швов, кромок листов и отверстий, наклепышей или наварышей, головок заклепок. Проверяется степень разъедания металла на отвороте нижней части переднего днища, в нижней части корпуса котла и у крана нижнего продувания, а также необходимо проверить состояние поверхности бочки котла по контуру шва, также подкрепляющего кольца лаза.

Необходимо осмотреть фундамент и все крепления котла.

244-23. При осмотре пароперегревателей необходимо проверить чистоту внутренней поверхности трубок. В случае обнаружения накипи, шлама или следов масла пароперегреватель подлежит очистке. Элементы пароперегревателя при обнаружении дефектов заменяются с последующим гидравлическим испытанием.

244-24. Одновременно с котлом необходимо осмотреть главный паропровод, питательный напорный трубопровод, трубы верхнего и нижнего продувания со всей относящейся к ним арматурой. Трубопроводы необходимо осмотреть в разобранном виде, причем они могут быть годными к дальнейшей эксплуатации после измерения толщин стенок, установления, при необходимости расчетом, безопасного рабочего давления и гидравлического испытания.

244-25. Работник Регистра судоходства проверяет надежность соединения труб главного паропровода с фланцами, наличия канавки для прокладки у крышек и горловин, а также состояние гнезд легкоплавких пробок. При проверке продувочного устройства осматривается воронка верхнего продувания, которая устанавливается на 15-20 мм ниже рабочего уровня воды.

244-26. При перестановке или замене водоуказательных приборов необходимо проверить правильность их установки.

Глава 26-3. Гидравлическое испытание

244-27. Гидравлическому испытанию предшествует внутреннее освидетельствование.

Гидравлическое испытание котлов проводится в сроки, указанные в подпункте 3) пункта 244-2 и части третьей пункта 244-11 настоящих Правил.

До начала гидравлического испытания устраняются все дефекты, выявленные при внутреннем освидетельствовании котла, необходимо чтобы арматура была перебрана, краны и клапаны притерты, посадочные места лазов и горловин пригнаны.

244-28. При предъявлении котла к гидравлическому испытанию, кроме работ по подготовке к внутреннему освидетельствованию согласно пункту 244-12 настоящих Правил, снимается изоляция по швам на бочке, днище и коллекторах, в местах вальцовочных соединений, связей, вырезов и в других местах возможных пропусков.

В зависимости от конструкции котла и его технического состояния по предварительному согласованию с работником Регистра судоходства условия, указанные в части первой настоящего пункта, выполняются частично.

244-29. Пробное давление при гидравлическом испытании котлов в сборе с арматурой, пароперегревателей и экономайзеров принимается $1,25p_{\text{раб}}$, но не менее $p_{\text{раб}} + 100$ кПа.

Для котлов, недоступных для полного внутреннего освидетельствования согласно пункту 244-11 настоящих Правил, и всех котлов после существенных ремонтов (например, после замены или правки жаровых труб, замены более 25 % коротких связей, находящихся на одной стенке, или более 15 % общего числа коротких связей, сварки заплат, замены более 25 % общего числа заклепок) пробное давление принимается $1,5p_{\text{раб}}$, но не менее $p_{\text{раб}} + 100$ кПа.

Отремонтированные или вновь изготовленные детали и узлы перед установкой на котел предварительно испытываются пробным давлением в соответствии со стандартом.

244-30. Гидравлическое испытание проводится с соблюдением условий и последовательности операции, указанных в пункте 260 настоящих Правил.

244-31. Если во время гидравлического испытания в котле появляются стуки, замечены другие ненормальные явления или повреждения, испытание необходимо прервать, а после выпуска воды котел тщательно осматривается изнутри и снаружи для определения места и характера дефектов. После устранения дефектов испытание проводится повторно.

244-32. Если при гидравлическом испытании выявлены незначительные дефекты, то после их устранения проводится повторное гидравлическое испытание рабочим давлением.

244-33. Котел признается выдержавшим испытание, если при его осмотре не обнаружено течи, местных выпучин, остаточных деформаций, видимых изменений формы, разрывов швов или признаков нарушения целостности каких-либо соединений и частей.

Необходимо чтобы во время выдержки под пробным давлением не было отмечено падения давления.

Отпотевание и появление воды у заклепочных швов и самих заклепок в виде отдельных нестекающих капель ("слез") течью не считается. При появлении таких же признаков в сварных швах последние должны быть вырублены и сварка должна быть произведена вновь. Подчеканка и керновка сварных швов не допускаются.

Устранение обнаруженных дефектов в котле, находящемся под давлением, а также подварка при наличии воды в котле не разрешается.

244-34. Неплотность вальцовочных соединений допускается устранять подвальцовкой трубок. Если течь после трех подвальцовок не прекращается, дефектная трубка подлежит замене.

244-35. Главный паропровод, питательный напорный трубопровод, трубы верхнего и нижнего продувания и трубы водомерных приборов со всей относящейся к ним арматурой необходимо испытывать совместно с котлом.

Глава 26-4. Наружное освидетельствование

244-36. Наружное освидетельствование котлов проводится совместно с арматурой, оборудованием, обслуживаемыми системами и агрегатами, включая насосы, теплообменные аппараты, регуляторы, трубопроводы, при штатной работе котла и совмещается с проверкой в действии судовых механизмов.

Наружное освидетельствование котлов проводится ежегодно при каждом классификационном и ежегодном освидетельствовании судна, а также после каждого гидравлического испытания или внутреннего освидетельствования.

344-37. При наружном освидетельствовании необходимо убедиться в исправности всех водоуказательных приборов (водомерных стекол, пробных кранов, дистанционных указателей уровня воды), а также в правильности функционирования верхнего и нижнего продувания котла, питательных приборов, автоматов питания, фильтров и установок докотловой обработки питательной воды.

Проверяется состояние арматуры, исправность приводов, отсутствие пропусков пара, воды и топлива в сальниках, фланцах и других соединениях.

Посредством открытия дверок дымника и топок необходимо убедиться в отсутствии течи, пропаривания и выпучивания в доступных огневых частях, а также проверить состояние кирпичной кладки топки; конструкция дымника и дверей должна исключать пропуск газов и подсос воздуха.

Необходимо убедиться в исправности привода дистанционных приводов топливного и стопорного клапанов.

Необходимо проверить техническое состояние изоляции котла и паропроводов, а также обратить внимание на техническое состояние хранилищ топлива, топливопроводов, топливных насосов, форсунок.

244-38. Предохранительные клапаны проверяются на срабатывание.

Клапаны регулируются на следующие давления открытия:

$$p_{откр} \leq 1,05 p_{раб} \text{ для } p_{раб} \leq 1 \text{ МПа,}$$
$$p_{откр} \leq 1,03 p_{раб} \text{ для } p_{раб} > 1 \text{ МПа.}$$

Необходимо чтобы максимально допустимое давление при срабатывании предохранительного клапана не превышало $1,1 p_{раб}$.

Необходимо чтобы предохранительные клапаны выдерживали следующее испытание: при закрытых стопорных клапанах и полной подаче топлива к форсункам в течение 15 мин давление в котле не должно повыситься более чем на 10 % рабочего давления. В процессе этого испытания питательная вода подается в котел в количестве, необходимом для поддержания самого низкого рабочего уровня воды.

Предохранительные клапаны котлов после подрыва должны полностью прекращать выход пара при падении давления в котле не ниже 0,85 рабочего давления.

Необходимо отрегулировать предохранительные клапаны пароперегревателей на срабатывание с некоторым опережением по сравнению с котельными клапанами.

Проверяются в действии ручные приводы подрыва предохранительных клапанов.

При положительных результатах наружного освидетельствования и проверки в действии один из предохранительных клапанов пломбируется судовладельцем.

Если наружное освидетельствование утилизационных котлов под паром и проверка их предохранительных клапанов на стоянке не представляются возможными, то проверку регулировки предохранительных клапанов допускается проводить сжатым воздухом на месте или на стенде с последующим их пломбированием судовладельцем. В этом случае перед освидетельствованием утилизационных котлов судовладелец представляет работнику Регистра судоходства акт о наружном осмотре котлов под паром при рабочем давлении и проверке срабатывания предохранительных клапанов при работе котла.

244-39. При освидетельствовании котельной автоматики проверяется действие систем автоматического регулирования котельной установки. При этом необходимо убедиться, что сигнализация, защита и блокирующие устройства работают безотказно и срабатывают своевременно, в частности, при недопустимом положении уровня воды в котле, прекращении подачи воздуха в топку, обрыве факела в топке и в других случаях, предусмотренных системой котельной автоматики.

Также необходимо проверить работу котельной установки при переходе с автоматического управления на ручное и наоборот.

Необходимо убедиться в исправности всех приборов, обеспечивающих контроль работы котла.

244-40. Манометры, установленные на котле, подвергаются периодической калибровке компетентными органами.

Применение манометров не допускается в случае:

- 1) отсутствия на них пломбы или штампа о поверке, истечения сроков поверки;
- 2) неисправности манометров;
- 3) отсутствия на циферблате красной черты, показывающей допустимое давление.

244-41. Если при наружном освидетельствовании обнаружены дефекты, характер и причина появления которых не устанавливается наружным осмотром, работник

Регистра судоходства требует проведения досрочного внутреннего освидетельствования или гидравлического испытания котла.

Глава 26-5. Определение технического состояния

244-42. Общие указания по определению технического состояния, изложены в главе 10 настоящих Правил.

244-43. Техническое состояние котлов определяется по результатам освидетельствований и испытаний.

По результатам определения технического состояния устанавливается годность котла к эксплуатации, а при необходимости — объем ремонта и/или номенклатура узлов и деталей, подлежащих замене.

244-44. Техническое состояние котла признается годным, если при освидетельствовании установлено отсутствие опасных дефектов или параметры выявленных дефектов не превышают норм, установленных техническими условиями, инструкциями и формулярами организаций изготовителей, и нормативными документами, признанными Регистром судоходства.

При отсутствии таких документов необходимо руководствоваться нормами, приведенными в настоящем разделе.

244-45. Коррозионный износ ответственных элементов котлов устанавливается путем сравнения остаточных толщин с построечными (первоначальными). В необходимых случаях учитывается наличие избыточных толщин по сравнению с требуемыми Правилами.

При равномерном коррозионном износе ответственных элементов котел признается годным к эксплуатации на пониженном давлении, назначенном по результатам расчета прочности котла с учетом износа, определяемого измерением остаточных толщин конструкций котла.

244-46. Техническое состояние котлов признается годным до следующего освидетельствования при наличии следующих непрогрессирующих дефектов:

1) выпучин на плоских стенках огневых частей со стрелкой прогиба не более толщины листа при отсутствии поврежденных связей и пропусков;

2) деформаций жаровых труб, определенных согласно пункту 244-13 настоящих Правил, до 3 %, сужения жаровых труб без нарушения формы окружности до 5 % построечных размеров, а также местных выпучин со стрелкой прогиба не более двух толщин стенки жаровой трубы;

3) местных оспенных разъеданий листов котла вне зоны швов, трубных отверстий и отфланцовок с глубиной не более 20 % толщины листа и площадью не более 0,01 м²;

4) местных разъеданий листов в районе сварных швов глубиной не более 10 % толщины листа;

- 5) утонения концов дымогарных труб на 30 % первоначальной толщины в местах вальцовки при отсутствии обгорания и течи;
 - 6) утонения концов водогрейных труб в местах вальцовки и их "колокольчиков" на 30 % первоначальной толщины при отсутствии течи;
 - 7) уменьшения площадей поперечного сечения коротких и длинных связей на 10 % построечных, если число утоненных связей не превышает 10 % связей, подкрепляющих данную стенку котла;
 - 8) "сухих" трещин в швах огневых частей от кромки до заклепки, расположенных не подряд, не более 5 штук в контуре одного шва, при условии регулярного их осмотра машинной командой при каждой очистке котла;
 - 9) не более 10 % от общего числа заглушенных дымогарных или водогрейных труб, если водогрейные трубы не являются экраном, предохраняющим другие части от перегрева. Число заглушенных труб, образующих экран, допускается не более 5 % при условии, что они не расположены рядом;
 - 10) провисания прямых водогрейных труб со стрелкой прогиба до 1 % длины труб при отсутствии пропусков в вальцовочных соединениях;
 - 11) отсутствия течи в швах, не поддающихся чеканке или заварке, а также "мокрых" трещин в элементах конструкции котла, включая перемычки трубных решеток;
 - 12) коробления трубных решеток со стрелкой прогиба не более толщины листа в случаях закрепления труб с помощью сварки и не более половины толщины листа — в случаях закрепления труб с помощью вальцовки;
 - 13) эллиптичности отверстий трубных решеток не свыше 2 % наружного диаметра трубы.
- 244-47. Техническое состояние котлов признается негодным, если не обеспечивается безопасная эксплуатация вследствие недостаточной прочности и других причин при наличии следующих характерных дефектов:
- 1) дефектов металла, признанных опасными в результате исследований и испытаний материала котла в районе дефектных мест;
 - 2) износов и дефектов, превышающих допустимые нормы, указанные в пункте 244-46 настоящих Правил;
 - 3) трещин в ответственных частях котла, кроме "сухих" трещин указанные в подпункте 8) пункта 244-46 настоящих Правил, обрывов связей, не плотностей заклепочных швов, не поддающихся чеканке, и сварных швов, а также разъедание головок заклепок и уменьшение ширины кромки заклепочного шва, нарушающих прочность и плотность соединений;
 - 4) течи труб в трубных решетках при невозможности ее устранения вальцовкой;
 - 5) разрушения обмуровки защищаемых частей пароводяных и водяных коллекторов или хотя бы одной из стенок котла;

б) неисправности хотя бы одного котельного манометра, предохранительного клапана, водоуказательного прибора, питательного средства; неисправности стопорного, быстрозапорного топливного клапана, дистанционных приводов; неисправности защиты и сигнализации автоматизированных котельных установок; неисправности систем продувания, питания, пароперегрева, подачи топлива и воздуха, паропроводов; нарушений целостности фронтовых листов и запоров топочных дверей, изоляции, газонаправляющих щитов;

7) слоя накипи в водогрейных трубках, при которой контрольный шарик указанный в пункте 244-17 настоящих Правил не проходит через всю трубку, слоя накипи толщиной более чем это предусмотрено инструкцией по эксплуатации котла, а при отсутствии таких данных — более 3 мм на стенках корпуса, огневой камеры, дымогарных и жаровых труб, а также следов масла в котле;

8) нарушения крепления котлов к фундаментам и фундаментов к корпусу судна.

244-48. Котлы допускается признавать годными к эксплуатации до ближайшего ремонта с ограничениями (снижение давления пара в котлах, сокращение сроков освидетельствования и испытания) в случаях, когда:

1) деформации жаровых труб, определенные согласно пункту 244-13 настоящих Правил, не превышают 5 %, а выпучины на плоских стенках огневых частей имеют стрелку прогиба не более двух толщин листа при отсутствии деформированных или утоненных связей;

2) местные оспенные разъедания листов котла вне зоны шва, трубных решеток и отфланцовок имеют глубину не более 30 % толщины листа на площади не более 0,02 м²;

3) местные разъедания листов в районе сварных швов имеют глубину не более 15 % толщины листа на площади не более 0,03 м²;

4) уменьшение площадей поперечного сечения коротких и длинных связей не превышает 20 % построечных, если число утоненных связей не превышает 25 % связей, подкрепляющих данную стенку котла;

5) количество "сухих" трещин в швах огневых частей от кромки до заклепки, расположенных не подряд, не более 10 штук в контуре одного шва.

244-49. Контроль технического состояния и качества металла котлов в необходимых случаях (подозрение на перегрев металла огневых частей, систематическое появление трещин, расслоений, плен) осуществляется неразрушающими методами, а также путем механических испытаний, химического и металлографического исследования, проводимых организацией, имеющей свидетельство о признании Регистра судоходства Казахстана.

В зависимости от характера выявленных дефектов по согласованию с работником Регистра судоходства выбирается метод их устранения.

Раздел 5. Освидетельствование и испытание сосудов под давлением

27. Общие указания

245. Настоящим разделом регулируется порядок освидетельствования и испытаний сосудов под давлением, которые в рабочем состоянии полностью или частично заполнены газом, с рабочим давлением 0,07 МПа и выше, вместимостью 0,025 м³ и более или с производением рабочего давления, в МПа, на вместимость, в м³, составляющим 0,03 МПа·м³ и более.

Нормы настоящего раздела распространяется также на сосуды под давлением, номенклатура которых приведена в требованиях Регистра судоходства (пневмогидроцистерны общесудовых систем, углекислотные баллоны и резервуары для хранения огнетушащей жидкости в составе систем пожаротушения).

246. Сосуды под давлением подвергаются:

- 1) наружному освидетельствованию - ежегодно;
- 2) внутреннему освидетельствованию - через 5 лет;
- 3) гидравлическому испытанию - через 10 лет.

Трубопроводы, функционально связанные с сосудами под давлением, подвергаются освидетельствованиям и испытаниям одновременно с сосудами под давлением.

247. При первоначальном освидетельствовании сосудов под давлением на судне проводится внутреннее освидетельствование, гидравлическое испытание и наружное освидетельствование при проверке сосудов в действии.

При наличии сертификата признанной классификационной организации засчитывается внутреннее освидетельствование и гидравлическое испытание, проведенное ранее в пределах сроков установленной периодичности.

Срок следующего внутреннего освидетельствования и гидравлического испытания в этом случае отсчитывается от даты, указанной в сертификате, с учетом последующего совмещения с периодическим освидетельствованием судна.

248. Перед каждым освидетельствованием и испытанием работник Регистра судоходства ознакамливается с результатами предыдущих освидетельствований и получить от судовладельца сведения об устранении дефектов, выявленных после предыдущего освидетельствования (испытания) сосуда.

Результаты освидетельствований и испытаний, а также требования об устранении дефектов сосудов под давлением записывается в акт.

249. После существенных ремонтов и замен по согласованной с работником Регистра судоходства технологии сосуды подвергаются досрочному внутреннему освидетельствованию и гидравлическому испытанию.

28. Внутреннее освидетельствование

250. Внутреннее освидетельствование сосуда под давлением проводится в сроки, указанные в пункте 246 настоящих Правил и перед каждым гидравлическим испытанием.

Перед внутренним освидетельствованием сосуд тщательно очищается и к нему обеспечивается свободный доступ.

251. Сосуды, недоступные для полного внутреннего освидетельствования, подвергаются внутреннему осмотру в доступных местах и гидравлическому испытанию пробным давлением.

Сосуды считаются недоступными для внутреннего освидетельствования в следующих случаях:

- 1) диаметр отверстия под головку сосуда составляет в свету не более 120 мм;
- 2) длина сосуда составляет не менее 2,5 м при отсутствии горловин на обоих доньшках или лазах;
- 3) если по заключению главного инженера конструкция сосуда не позволяет провести внутреннее освидетельствование.

Сосуды, недоступные для внутреннего освидетельствования вследствие своего расположения, снимаются или сдвигаются с места.

В этом случае замена внутреннего освидетельствования гидравлическим испытанием в этом случае не допускается.

252. Внутреннее освидетельствование сосудов под давлением, входящих в состав общесудовых систем и систем пожаротушения, независимо от доступности для полного внутреннего освидетельствования, проводится через 10 лет и перед каждым гидравлическим испытанием.

Перед внутренним освидетельствованием таких сосудов работник Регистра судоходства контролирует акт проверки массы (нетто) и вместимости сосуда согласно пункту 269 настоящих Правил.

253. При предъявлении сосуда под давлением к внутреннему освидетельствованию вскрываются лазы, горловины и другие смотровые отверстия, снимаются клапанные головки, сосуд тщательно очищается.

254. До начала освидетельствования необходимо убедиться, что приняты надлежащие меры, исключающие попадание сжатого воздуха, газа или жидкостей в осматриваемый сосуд.

255. При освидетельствовании осматриваются внутренние и наружные поверхности, протекторы, а также фундаменты и крепления.

Особое внимание обращается на посадочные места клапанных головок сосудов, арматуры, крышек лазов и смотровых лючков, на поверхности в местах возможного скопления влаги и в районах, где наиболее вероятно появление коррозионного разъедания, трещин и других подобных дефектов.

Если конструкцией сосуда предусмотрена внутренняя трубка продувания, обращают внимание на ее состояние и рабочее положение в зависимости от того, как установлен сосуд (вертикально или наклонно).

256. Если при освидетельствовании обнаружен значительный износ, работник Регистра судоходства требует определения остаточной толщины корпуса, труб и других элементов сосуда под давлением с применением толщиномера и дефектоскопа или согласованным с Регистром судоходства способом, причем сосуд допускается к дальнейшей эксплуатации после измерения толщины стенок, обоснования (при необходимости расчетом) безопасного рабочего давления и гидравлического испытания.

29. Гидравлическое испытание

257. Гидравлическое испытание сосудов под давлением проводится после внутреннего освидетельствования, а для сосудов, недоступных для внутреннего освидетельствования - после частичного внутреннего осмотра согласно пункту 251 настоящих Правил в сроки, указанные в пунктах 246 и 251 настоящих Правил.

Гидравлическое испытание сосудов под давлением проводится также после существенных ремонтов и замен прочных элементов сосудов.

Гидравлические испытания и внутренние освидетельствования сосудов под давлением, входящих в состав систем пожаротушения, проводятся организациями, имеющими свидетельство о признании Регистра судоходства.

258. До начала гидравлического испытания устраняются все дефекты, выявленные при внутреннем освидетельствовании, арматура перебирается, краны и клапаны притерты, посадочные места крышек лазов и смотровых лючков пригнаны, предохранительные клапаны заглушены.

259. Пробное давление при гидравлическом испытании сосудов в сборе с арматурой принимается равным 1,25 рабочего давления $p_{\text{раб}}$, но не менее $p_{\text{раб}} + 100$ кПа.

Если значения пробного давления для гидравлического испытания системы и обслуживающего сосуда совпадают, гидравлические испытания системы и сосудов совмещаются.

Допускается проводить гидравлическое испытание сосуда под давлением отдельно от трубопровода (например, в цехе). В этом случае трубопровод испытывается отдельно пробным давлением в тот же срок, что и сосуд под давлением.

260. Гидравлическое испытание сосудов под давлением следует проводить с соблюдением следующих условий:

- 1) при заполнении водой воздух удаляется из сосуда под давлением полностью;
- 2) контроль давления осуществляется с помощью двух манометров;

3) температура воды и окружающего воздуха равняется $+5^{\circ}\text{C}$, чтобы разность температур воды и воздуха не вызывала отпотевания;

4) предохранительные клапаны заглушаются;

5) чтобы насос обеспечивал плавное повышение давления;

6) работы на судне, вызывающие шум или стук, прекращаются;

7) чтобы насос во время выдержки при пробном давлении не работал.

Гидравлическое испытание сосудов под давлением включает в себя следующую последовательность:

подъем давления до рабочего;

предварительный осмотр сосуда под давлением при рабочем давлении;

подъем давления до пробного с выдержкой под пробным давлением с отключенным насосом в течение 10 мин.;

понижение давления до рабочего и осмотр сосуда под давлением при этом давлении

261. Сосуды признаются выдержавшими испытания, если не будут обнаружены падение давления, трещины, разрывы, видимые остаточные деформации, течи и другие подобные дефекты.

30. Наружное освидетельствование

262. Наружное освидетельствование и проверка в действии сосудов под давлением проводятся при каждом классификационном и ежегодном освидетельствованиях судна, а также после каждого гидравлического испытания или внутреннего освидетельствования.

263. Сосуды под давлением предъявляются к наружному освидетельствованию с установленной штатной арматурой и всеми устройствами и системами, обслуживающими их.

264. При наружном освидетельствовании проверяют:

1) техническое состояние арматуры, манометров, наружных поверхностей и крепления;

2) исправность автоматической сигнализации и защиты (при наличии);

3) наличие легкоплавких пробок и предохранительные клапаны в действии;

4) наличие предохранительных мембран (если они предусмотрены).

265. Предохранительные клапаны регулируются на давление, превышающее рабочее не более чем на 10 %, если давление, на которое регулируется предохранительный клапан, не оговаривается особо.

Предохранительные клапаны, установленные после редуцированных клапанов, регулируются на давление, превышающее рабочее на 0,1 - 0,2 МПа.

Необходимо чтобы предохранительные клапаны после подрыва полностью прекращали выход газа при снижении давления в сосуде не более чем на 15 % от рабочего давления.

Отрегулированные и проверенные в действии предохранительные клапаны, установленные на сосуде или на нагнетательном трубопроводе, пломбируются судовладельцем.

266. Если при наружном осмотре обнаружены дефекты, причина появления которых не устанавливается данным освидетельствованием, работник Регистра судоходства требует проведения внутреннего освидетельствования или гидравлического испытания.

267. Манометры, установленные на сосудах под давлением и трубопроводах подвергаются периодической калибровке компетентными органами.

Манометры признаются негодными к эксплуатации в случае:

- 1) отсутствия на них пломбы или штампа о поверке, истечения сроков поверки;
- 2) неисправности манометров;
- 3) отсутствия на циферблате красной черты, показывающей допустимое давление.

31. Определение технического состояния

268. Техническое состояние сосудов под давлением определяется по результатам освидетельствований и испытаний.

Если обнаружен значительный износ сосудов, работник Регистра судоходства требует определения остаточной толщины корпусов, труб и других элементов сосудов инструментальным методом.

269. Если средний износ стенок корпусов, труб и других ответственных элементов, определенный по нескольким измерениям остаточных толщин, превышает 10 % первоначальной толщины либо местный износ в виде язв или пятен превышает 20 % первоначальной толщины, а у сосудов под давлением, входящих в состав общесудовых систем и систем пожаротушения согласно пункту 252 настоящих Правил, потеря массы превышает 10 % или вместимость увеличилась на 2 % и более, производится замена или ремонт изношенного элемента. При этом учитывается наличие избыточных толщин по сравнению требованиям Регистра судоходства.

Сосуды с износом, превышающим указанные нормы, в обоснованных случаях признаются годными к эксплуатации на пониженном рабочем давлении, установленном по результатам расчета прочности с учетом износа.

270. Сосуды не признаются годными к эксплуатации в случае недостаточной прочности согласно пункту 269 настоящих Правил или выявления следующих дефектов:

- 1) трещин и свищей в корпусах и трубах;

- 2) деформаций корпусов и труб;
- 3) пропусков в соединениях;
- 4) неисправностей предохранительных и редуционных клапанов и другой ответственной арматуры;
- 5) неисправности контрольно - измерительных приборов.

Раздел 6. Освидетельствование холодильных установок

32. Общие указания

271. В настоящем разделе содержатся указания по освидетельствованию судовых холодильных и морозильных установок (далее - холодильные установки) транспортных рефрижераторных и промысловых судов.

272. Первоначальное освидетельствование холодильных установок проводится в соответствии с нормами Правил технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий, утвержденными приказом исполняющего обязанности Министра транспорта и коммуникаций Республики Казахстан от 13 мая 2011 года № 276 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 6993) (далее - ПТНП) с учетом норм параграфа 1 главы 3 настоящих Правил.

Сноска. Пункт 272 в редакции приказа Министра по инвестициям и развитию РК от 31.08.2017 № 591 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

273. После ремонта или замены на судне холодильных установок проводятся их необходимые испытания, предписываемые нормами ПТНП, с оформлением соответствующих документов.

При этом проверяются документы на замененное оборудование, сертификаты на холодильные установки и примененные материалы.

Сноска. Пункт 273 с изменениями, внесенными приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 31.08.2017 № 591 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

274. Результаты освидетельствований и испытаний отражаются в акте освидетельствования холодильной установки.

275. Освидетельствования холодильной установки, предусмотренные настоящим разделом, имеют целью определение технического состояния и проверку возможности достижения и поддержания спецификационных температур в охлаждаемых помещениях и морозильных камерах.

276. Объекты холодильной установки подготавливаются к освидетельствованиям с обеспечением в необходимых случаях доступа, вскрытия, разборки или демонтажа узлов и деталей.

Для освидетельствования и проверки в действии холодильные установки предъявляются работник Регистра судоходства в исправном техническом состоянии (кроме освидетельствований, связанных с предстоящим или производимым ремонтом и аварийными случаями).

Перед освидетельствованием работник Регистра судоходства знакомится с технической документацией (чертежами, описаниями, схемами, формулярами или паспортами), а также с машинным судовым журналом.

33. Очередное освидетельствование

277. Перед очередным освидетельствованием работник Регистра судоходства знакомится с предоставленными судовладельцем документами, отражающими результаты осмотра и дефектации всех узлов и ответственных деталей холодильных установок, обслуживающих их агрегатов, устройств и систем, и содержащими, кроме того, следующие данные:

- 1) результаты измерения зазоров в основных соединениях компрессоров, приводных двигателей, вентиляторов, насосов;
- 2) результаты параметров измерений износов ответственных деталей холодильных установок.

В необходимых случаях прочность деталей подтверждается проверочными расчетами и дополнительным инструментальным контролем.

278. При очередном освидетельствовании холодильных установок работник Регистра судоходства с использованием дефектоскопа и индикатора трещин проводит:

- 1) проверку результатов дефектации установок и измерений ответственных деталей, выполненных судовладельцем;
- 2) выборочный осмотр в разобранном виде деталей и узлов ответственных деталей компрессоров, приводных двигателей, вентиляторов, масляных, циркуляционных и рассольных насосов, конденсаторов, испарителей, воздухоохладителей, трубопроводов, их арматуры и соединений, предохранительных клапанов компрессоров и теплообменных аппаратов;
- 3) осмотр изоляции грузовых охлаждаемых помещений, проверку технического состояния изоляции с целью выявления возможных повреждений и повышенной влажности.

При осмотре обращают особое внимание на состояние изоляции, выполненной из гигроскопических или склонных к усадке материалов. В случае необходимости проводят местное вскрытие изоляции или вырезают пробы согласованным с Регистром судоходства способом. Проверяется плотность закрытия люков, дверей и вентиляционных каналов;

4) осмотр воздухопроводов вентиляции помещения холодильных машин и помещения для хранения запасов холодильного агента, также самих этих помещений.

279. Работник Регистра судоходства изменяет объем осмотров, измерений и связанных с ними вскрытий, разборки и демонтажа узлов холодильных установок в каждом конкретном случае, принимая во внимание конструкцию, инструкции по эксплуатации, срок службы, наработку, результаты предыдущего освидетельствования, проведенные ремонты и замены, а также значения параметров, указанных в пункте 282 настоящих Правил.

Причины таких изменений указываются в акте очередного освидетельствования.

280. По результатам анализа актов осмотра, дефектации, измерений и выборочного контроля работник Регистра судоходства согласовывает объемы работ и предъявляет судовладельцу требования по ремонту или замене деталей и узлов холодильных установок с оформлением акта освидетельствования холодильной установки.

34. Классификационное освидетельствование

281. Классификационное освидетельствование холодильных установок проводится в сроки классификационного освидетельствования судна.

При этом проверяется соответствие холодильных установок требованиям Регистра судоходства по конструкции, расположению, оборудованию помещений и работе установки в действии.

По результатам освидетельствования определяется техническое состояние холодильной установки.

282. При классификационном освидетельствовании работник Регистра судоходства проверяет документы, подтверждающие объемы и качество выполненных работ - акты о приемке работ, сертификаты на замененные агрегаты и детали, результаты проведенных испытаний под давлением всех систем и устройств, входящих в холодильную установку, по нормам, указанным в разделе 34 ПСВП, результаты измерений параметров, указанных в пункте 277 настоящих Правил, а также результаты проведенных судовладельцем и надлежащим образом оформленных испытаний холодильных установок в течение суток на поддержание в грузовых помещениях самой низкой расчетной температуры для температурных условий района плавания. Основные параметры, характеризующие работу холодильной установки, измеряются и заносятся в журнал.

После испытания холодильные установки отключают и наблюдают за повышением температуры в помещениях в течение 12 ч, при этом через каждый час значение температуры заносится в журнал.

По результатам такого испытания холодильных установок выделяют наиболее продолжительный период с установившимися параметрами и определяют средние за этот период значения следующих параметров:

- 1) температуры в охлаждаемых помещениях;
- 2) температуры наружного воздуха и забортной воды;
- 3) температуры охлаждающей воды на входе в конденсатор и выходе из него;
- 4) плотности рассола;
- 5) температуры рассола на входе в испаритель и выходе из него;
- 6) температуры воздуха на входе в воздухоохладитель и выходе из него.

Кроме того, подсчитывают количество часов работы машины во время испытаний.

Сноска. Пункт 282 с изменениями, внесенными приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 31.08.2017 № 591 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

283. При классификационном освидетельствовании работник Регистра судоходства убеждается, что требования, предъявленные при очередном освидетельствовании согласно пункту 280 настоящих Правил, выполнены, все работы по ремонту и замене узлов и деталей установок закончены, испытания предусмотренные пунктом 282 настоящих Правил проведены, а документы, указанные в пункте 282, надлежащим образом оформлены.

284. При классификационном освидетельствовании работник Регистра судоходства проверяет в действии:

- 1) компрессоры, теплообменные аппараты, морозильные и охлаждающие аппараты с непосредственным испарением хладагента совместно с арматурой и трубопроводами хладагента с проверкой защитной автоматики компрессоров и устройств дистанционного выключения перечисленных технических средств;
- 2) вентиляцию помещений холодильных машин и хранения запаса хладагента;
- 3) аварийное освещение и дистанционное отключение распределительного щита аммиачной холодильной установки.

285. Результаты классификационного освидетельствования холодильных установок отражаются в акте освидетельствования холодильной установки.

35. Ежегодное освидетельствование

286. Ежегодное освидетельствование холодильных установок включает в себя:

- 1) внешний осмотр и проверку установок в действии;
- 2) проверку правильности регулирования предохранительных клапанов компрессоров, теплообменных аппаратов и сосудов, работающих под давлением хладагента.

Проверка регулирования предохранительных клапанов, как правило, проводится на специально оборудованном стенде с использованием в качестве рабочего вещества воздуха или инертного газа. Необходимо чтобы предохранительный клапан компрессора открывался при разности давлений нагнетания и всасывания для аммиака и R22 - 1,6 МПа; для R12 - 1,05 МПа.

Также после подрыва клапан полностью прекращал перепуск рабочего вещества при снижении разности давлений не более чем на 15 % от указанной выше.

Предохранительные клапаны аппаратов и сосудов под давлением холодильной установки открывались при избыточном давлении: для аммиака и R22 на стороне высокого давления -2,1 МПа, низкого давления -1,6 МПа; для R12 - 1,4 МПа и 1,05 МПа соответственно.

После открывания клапан полностью прекращал выпуск рабочего вещества при снижении давления не более, чем на 15 % от указанного выше.

После проверки клапаны пломбируются судовладельцем;

3) проверку состояния изоляции грузовых охлаждаемых помещений.

287. Результаты ежегодного освидетельствования холодильных установок отражаются в акте освидетельствования холодильной установки.

36. Определение технического состояния

288. Техническое состояние холодильных установок устанавливается по результатам освидетельствования с использованием актов предыдущих освидетельствований и сведений об обнаруженных износах, повреждениях и неисправностях, а также произведенных ремонтах и заменах по судовой документации (формулярам технического состояния, судовым актам, машинным журналам).

289. Нормы износов и дефектов конструкций, узлов и деталей устанавливаются в соответствии с инструкцией и формулярами организаций-изготовителей и указаниями настоящего раздела, а также применимыми указаниями соответствующих разделов настоящих Правил по определению технического состояния объектов холодильной установки (двигателей внутреннего сгорания, компрессоров, насосов, вентиляторов, аппаратов и сосудов под давлением, арматуры и трубопроводов, электрического оборудования, средств измерений).

290. Техническое состояние холодильной установки признается годным, если она находится в работоспособном состоянии, холодильные машины и изоляция охлаждаемых помещений обеспечивают создание и поддержание спецификационных температур в охлаждаемых помещениях, морозильных камерах и в других охлаждаемых устройствах, а параметры износов и дефектов не превышают норм, установленных пунктом 289 настоящих Правил.

291. Техническое состояние холодильных установок признается негодным, если:

1) обнаружены износы и дефекты, параметры которых превышают нормы, или представляют угрозу человеческой жизни и безопасности судна;

2) холодильные машины или изоляция охлаждаемых помещений не обеспечивают возможность достижения и поддержания спецификационных температур в охлаждаемых помещениях, морозильных камерах и в других охлаждающих устройствах.

292. Вопрос об эксплуатации холодильной установки, не обеспечивающей возможность достижения и поддержания спецификационных температур в охлаждаемых помещениях, с установлением эксплуатационных ограничений, а также об эксплуатации рефрижераторного судна, техническое состояние холодильной установки которого признано негодным, с использованием судна по другому назначению является в каждом случае предметом специального рассмотрения работника Регистра судоходства.

Раздел 7. Освидетельствование систем

37. Общие указания

293. Настоящим разделом регламентируется освидетельствование общесудовых систем: пожаротушения, осушительных, балластных, гидравлических, вентиляции, сточных, воздушных, измерительных; грузовых, зачистных и специальных систем нефтеналивных судов (газоотводной, искрогашения, вентиляции взрывоопасных и пожароопасных отсеков и помещений, системы инертных газов, задымления, орошения); систем с токсичными средами; установок для очистки питьевой воды.

294. При освидетельствовании насосов, вентиляторов, компрессоров, сепараторов, гидромоторов в составе систем руководствуются требованиями раздела 4 настоящих Правил.

При освидетельствовании сосудов под давлением в составе систем руководствуются требованиями раздела 5 настоящих Правил.

295. После ремонта или установки на судно новых элементов систем проводятся испытания, предписываемые требованиям Регистра судоходства, с оформлением соответствующих документов, и гидравлические испытания отремонтированных объектов (трубопроводов, арматуры, баллонов, резервуаров, цистерн).

При этом работник Регистра судоходства проверяет документы на замененное оборудование, сертификаты на примененные материалы, трубопроводы, арматуру, акты гидравлических испытаний.

296. Испытания систем в действии проводятся со всеми штатными насосами, компрессорами, аппаратами, приборами, сосудами под давлением, дистанционными приводами, блокировочными и сигнальными устройствами.

297. Освидетельствования и испытания установок для очистки питьевой воды проводятся судовладельцем перед каждой навигацией.

Результаты испытаний и лабораторных анализов хранятся на судне.

298. Первоначальное освидетельствование систем и трубопроводов проводят в соответствии с требованиями ПТНП с учетом требований параграфа 1 главы 3 настоящих Правил.

Сноска. Пункт 298 в редакции приказа Министра по инвестициям и развитию РК от 31.08.2017 № 591 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

38. Очередное освидетельствование

299. Очередное освидетельствование систем проводят в сроки очередного освидетельствования корпуса. При этом дефектация доннобортовой арматуры выполняется при слиповании.

300. Перед очередным освидетельствованием работник Регистра судоходства знакомится с предоставленными судовладельцем документами, отражающими результаты осмотра и дефектации трубопроводов и арматуры судовых систем, обслуживающих их агрегатов, выявления износов и дефектов, определения объема ремонта.

301. При очередном освидетельствовании проводится осмотр систем и трубопроводов с обеспечением в случае необходимости доступа, вскрытия или демонтажа изоляции, ограждений, трубопроводов, арматуры. Особое внимание обращается на донную, бортовую и установленную на непроницаемых переборках арматуру.

302. По результатам анализа результатов наружного осмотра, измерений и испытаний и выборочного контроля работник Регистра судоходства согласовывает объемы ремонтных работ и составляет акт очередного освидетельствования с предъявлением требований по ремонту систем.

39. Классификационное освидетельствование

303. Классификационное освидетельствование систем проводится в сроки классификационного освидетельствования судна.

304. При классификационном освидетельствовании работник Регистра судоходства проверяет документы, подтверждающие объемы и качество выполненных работ: акты приемки, сертификаты на замененное оборудование, трубы, арматуру, акты гидравлических испытаний.

305. При классификационном освидетельствовании работник Регистра судоходства убеждается, что требования, предъявленные при очередном освидетельствовании,

выполнены, все работы по ремонту и замене систем закончены, а документы, указанные в пункте 304 настоящих Правил, надлежащим образом оформлены.

306. При проверке систем и трубопроводов в действии руководствуются нормами пунктов 310-313 настоящих Правил.

Система аэрозольного пожаротушения проверяется по прямому назначению путем имитации запуска системы с учетом положений пункта 334 настоящих Правил.

307. Результаты классификационного освидетельствования систем и трубопроводов отражаются в акте классификационного освидетельствования.

40. Ежегодное освидетельствование

308. Ежегодное освидетельствование систем проводят в сроки ежегодного освидетельствования судна.

309. Наружный осмотр систем проводят в доступных местах.

310. В системе водотушения проверяют напор из любого пожарного крана при максимальном расходе воды с учетом ее подачи на пенотушение, орошение и другие нужды, а также проверяют в действии дистанционное и/или автоматическое управление пожарными насосами.

311. Систему паротушения проверяют в действии пробным пуском пара в охраняемые помещения.

312. Систему пенотушения проверяют в действии водой с кратковременной подачей пенообразующего состава. Систему аэрозольного тушения проверяют на исправность по индикации на щите управления и сигнализации; контролируют также надежность крепления оборудования и кабельных трасс системы.

313. Систему углекислотного тушения проверяют в действии сжатым воздухом. Могут проводиться испытания водой.

Наличие углекислоты в баллонах проверяют по акту взвешивания, представляемому судовладельцем ежегодно перед началом навигации. Допустимое отклонение массы углекислоты в баллонах при этом не превышало 10 % от предусмотренной проектом, или инструкцией по эксплуатации установки.

314. Наличие легкоиспаряющейся жидкости в баллонах системы объемного жидкостного пожаротушения проверяют по мерным устройствам, а трубопроводы и распылители - сжатым воздухом без подачи огнегасительной жидкости. При отсутствии мерных устройств судовладелец ежегодно перед началом навигации проводит взвешивание сосудов и составляет соответствующий акт.

315. Устройства дистанционного отключения электрических топливных и масляных насосов, запорных клапанов топливоподкачивающих систем, установок перекрытия вентиляционных труб и каналов проверяют в действии.

316. Систему осушения проверяют путем пробной откачки воды из отсеков корпуса

317. При освидетельствовании балластной системы испытывают ее в действии и проверяют систему измерения уровня балласта.

318. При освидетельствовании грузовых систем нефтеналивных судов перед каждой навигацией осматривают снаружи трубопроводы в доступных местах, проверяют насосы, арматуру в действии.

Грузовые системы проверяют по прямому назначению при приеме груза до выхода судна в первый рейс. Одновременно проверяют в действии газоотводную систему и устройства для определения уровня груза в танках. Участие главного инженера в этих испытаниях не обязательно.

Акт об испытании системы по прямому назначению, составленный судовладельцем, хранится на судне.

319. Газоотводную систему проверяют путем выборочного вскрытия отдельных клапанов, пламепрерывающих и дыхательных устройств. При этом судовладельцем предъявляется акт о проверке всех огнепреградителей, установленных на судне.

320. Систему инертных газов проверяют путем выборочного вскрытия отдельных клапанов, пламепрерывающих устройств, а также в действии.

321. Система вентиляции машинного отделения проверяется в действии путем пуска и остановки вентиляторов с местных и дистанционных постов управления. На наливных судах проводится проверка в действии также системы вентиляции насосного отделения.

322. Результаты ежегодного освидетельствования систем и трубопроводов отражаются в акте ежегодного освидетельствования.

41. Гидравлическое испытание

323. Гидравлические испытания систем водяного, парового, углекислотного тушения, тушения парами легкоиспаряющихся жидкостей, осушительной, балластной, парового отопления и гидравлического привода устройств, проводит судовладелец перед каждым нечетным классификационным освидетельствованием, а грузовых систем нефтеналивных судов - перед каждым классификационным освидетельствованием. Гидравлические испытания систем обязательны также в случаях замены в процессе ремонта трубопроводов, арматуры и других элементов системы.

324. Пробные давления при испытаниях систем следует принимать в соответствии с нормами, приведенными в ПСВП.

Сноска. Пункт 324 в редакции приказа Министра по инвестициям и развитию РК от 31.08.2017 № 591 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

325. Гидравлические испытания сосудов под давлением, входящих в состав систем пожаротушения, осуществляются в соответствии с разделом 5 настоящих Правил.

42. Определение технического состояния

326. Техническое состояние систем устанавливается по результатам освидетельствования и испытаний их элементов (насосов, компрессоров, сепараторов, вентиляторов, теплообменных аппаратов, фильтров, трубопроводов и арматуры) с использованием актов предыдущего освидетельствования и сведений об обнаруженных износах, дефектах, произведенных ремонтах и заменах по судовой документации (актам дефектации, результатам измерений, актам испытаний, формулярам, машинным журналам).

327. Нормы износов и дефектов элементов систем устанавливают в соответствии с техническими условиями, инструкциями и формулярами организаций - изготовителей, нормативными документами, признанными Регистром судоходства, а также положениями настоящей главы.

328. Техническое состояние системы признается годным, если система функционирует правильно, утечек рабочих сред не выявлено, а контрольно - измерительные приборы исправны.

329. Техническое состояние объектов, перечисленных в пункте 326 настоящих Правил, признается негодным, если выявлены:

- 1) разрушения, трещины, сквозные раковины в корпусе;
- 2) разрушения, трещины, задиры в деталях движения, подшипниках, соединительных и фрикционных муфтах;
- 3) ослабление крепления к фундаментам, повышенная вибрация;
- 4) посторонние шумы при работе агрегатов;
- 5) снижение производительности компрессоров и сепараторов, подачи насосов и вентиляторов на величину, превышающую допускаемые организацией - изготовителем нормы такого снижения, а при отсутствии норм - более чем на 40 % от паспортных значений;
- 6) количество заглушенных труб в теплообменных аппаратах превышает 5 % от общего количества труб;
- 7) разрушение стенок и изоляции трубопроводов, протечки рабочих сред через соединения трубопроводов, износ сальниковых уплотнений, неправильное функционирование арматуры.

Раздел 8. Освидетельствование бытовых нагревательных установок

43. Общие указания, освидетельствования

330. В настоящем разделе содержатся указания по освидетельствованию бытовых установок сжиженного газа, камбузов и камбузных плит, грелок и печей.

331. Освидетельствование бытовых нагревательных установок проводится с целью проверки соответствия требованиям самих установок и помещения, в которых эти установки расположены.

332. Первоначальное освидетельствование бытовых нагревательных установок проводят в соответствии с ПТНП с учетом требований параграфа 1 главы 3 настоящих Правил.

Сноска. Пункт 332 в редакции приказа Министра по инвестициям и развитию РК от 31.08.2017 № 591 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

333. Периодические освидетельствования бытовых нагревательных установок проводят совместно с освидетельствованиями систем.

334. При любом виде освидетельствования работник Регистра судоходства удостоверяется, что требования Регистра судоходства по противопожарной защите не нарушены.

335. Ежегодные проверки и испытания бытовых установок сжиженного газа, а также профилактика выполняются судовладельцем в соответствии с инструкцией по обслуживанию.

Работник Регистра судоходства проверяет наличие сведений о профилактике, а также акты о проверках и испытаниях бытовых установок сжиженного газа, проводимых судовладельцем перед каждой навигацией.

В актах о проверках и испытаниях бытовых установок сжиженного газа отражаются :

- 1) результаты испытания установки в действии с обмазкой мыльным раствором всех соединений газопровода и арматуры;
- 2) результаты проверки исправности вентиляции помещения, в которых находятся бытовая установка сжиженного газа, шкафы или выгородки для баллонов;
- 3) результаты проверки тяги дымоходов;
- 4) исправность установки в целом и допуск ее к работе.

336. При отсутствии на судне инструкции по обслуживанию бытовой установки сжиженного газа, акта об ее проверке и испытании, сведений о проведении профилактики, при неисправности установки или несоответствии ее требованиям Регистра судоходства она признается негодной к эксплуатации.

337. Результаты ежегодного освидетельствования бытовых установок сжиженного газа отражаются в акте ежегодного освидетельствования, а классификационного освидетельствования - в акте классификационного освидетельствования.

Раздел 9. Освидетельствование судовых устройств и снабжения

44. Общие указания

338. В настоящем разделе содержатся указания по освидетельствованию:

- 1) устройств: рулевого и подруливающего, якорного, швартовного, буксирного и сцепного, шлюпочного устройства для подъема рулевой рубки;
- 2) спасательных средств;
- 3) сигнальных средств;
- 4) аварийного, навигационного и пожарного снабжения.

339. Специальные и технологические устройства судов технического флота (черпаковая рама, башня, черпаковая цепь, барабаны, сосуны, лебедки становые и папильонажные, устройства для подъема щитов в грунтовых ящиках грунтоотвозных шаланд), рыболовных судов и судов специального назначения не являются объектами, подпадающими под классификационную деятельность Регистра судоходства. Вместе с тем, в отношении таких объектов применяются нормы пункта 133 настоящих Правил.

340. Первоначальное освидетельствование судовых устройств и снабжения проводится в соответствии с ПТНП с учетом требований параграфа 1 главы 3 настоящих Правил.

Сноска. Пункт 340 в редакции приказа Министра по инвестициям и развитию РК от 31.08.2017 № 591 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

45. Очередное освидетельствование

341. Очередное освидетельствование судовых устройств и снабжения проводят в сроки ежегодного освидетельствования корпуса.

342. Перед очередным освидетельствованием работник Регистра судоходства знакомится с представленными судовладельцем документами, отражающими результаты дефектации судовых устройств и снабжения.

При слиповании судна проверяют состояние элементов устройств, расположенных в подводной части корпуса (пятка, петли, перья рулей, насадки и их крепление к баллерам, реверсивно - рулевое устройство судов с водометными движителями, элементы подруливающих устройств).

343. При осмотре рулевого устройства проверяют состояние рулевого привода, штуртросов, валиковой проводки, сектора, буферных пружин, румпеля, ограничителей поворота рулей (насадок), насосов, гидроцилиндров, трубопроводов и арматуры.

344. При осмотре якорного устройства проверяют состояние якорных механизмов, тип и массу якорей, калибр и длину цепей, состояние устройства для закрепления и отдачи коренных концов якорных цепей, а также износ якорных цепей по результатам измерений, представленных судовладельцем.

345. При осмотре сцепных устройств по формуляру автосцепа выявляют срок его службы.

В зависимости от срока службы автосцеп разбирается в объеме, предусмотренном техническими условиями на ремонт.

Ремонт и испытания автосцепа после ремонта проводятся под техническим наблюдением Регистра судоходства.

346. При осмотре буксирного устройства выявляют состояние буксирной лебедки, буксирного гака, буксирных кнехтов, ограничительных устройств, надежность их крепления к корпусу, а также длину, диаметр и состояние буксирного каната.

347. При осмотре швартовного устройства выявляют состояние швартовных лебедок, швартовных кнехтов, надежность их крепления к корпусу, а также состояние швартовных канатов.

348. При осмотре шлюпочного устройства выявляют состояние шлюпочных лебедок, шлюпбалок, канатов.

349. Индивидуальные спасательные средства и надувные спасательные плоты испытываются в соответствии с руководством "Проведение испытаний и техническое обслуживание спасательных средств".

350. Каждая спасательная шлюпка и ее воздушные ящики, а также каждый металлический спасательный прибор испытываются на непроницаемость, а каждый пластмассовый спасательный прибор - на плавучесть.

Шлюпка, прошедшая ремонт с заменой ответственных элементов (обшивка, киль, планширь), подвергается дополнительному испытанию на прочность.

После испытаний на спасательной шлюпке и спасательном приборе ставится штамп с указанием даты испытания.

351. При осмотре устройства для подъема рулевой рубки выявляют состояние металлоконструкций и приводов.

352. По результатам измерений и испытаний, представленным судовладельцем, и выборочного контроля работник Регистра судоходства согласовывает объемы ремонтных работ и составляет акт очередного освидетельствования с предъявлением требований по ремонту или замене судовых устройств, оборудования и снабжения.

Допускается вносить вышеуказанные сведения в акт очередного освидетельствования корпуса согласно пункту 175 настоящих Правил.

4. Классификационное освидетельствование

353. Классификационное освидетельствование судовых устройств и снабжения проводится в сроки классификационного освидетельствования судна.

354. При классификационном освидетельствовании работник Регистра судоходства проверяет документы, подтверждающие объемы и качество выполненных работ: акты о приемке работ, сертификаты на замененные агрегаты, узлы, съемные детали и объекты снабжения, акты по результатам проведенных испытаний.

355. При классификационном освидетельствовании работник Регистра судоходства убеждается, что требования, предъявленные при очередном освидетельствовании, выполнены, все работы по ремонту, замене и доукомплектованию устройств, оборудования и снабжения закончены, а документы, указанные в пункте 342 настоящих Правил, надлежащим образом оформлены.

356. При классификационном освидетельствовании судовых устройств и снабжения проводят:

- 1) испытания и проверки, указанные в пунктах 359-370 настоящих Правил;
- 2) расширенные испытания (применительно к ПТНП) судовых устройств, если были проведены значительные ремонтные работы с заменой оборудования.

Сноска. Пункт 356 с изменениями, внесенными приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 31.08.2017 № 591 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

357. Результаты классификационного освидетельствования устройств и снабжения отражаются в акте классификационного освидетельствования.

47. Ежегодное освидетельствование

358. Ежегодное освидетельствование судовых устройств и снабжения проводят в сроки ежегодного освидетельствования судна.

359. При освидетельствовании рулевого устройства осматриваются рулевой привод, штуртрос, валиковая проводка, румпель, сектор, буферные пружины, ограничители поворота рулей (насадок), гидроцилиндры, насосы, трубопроводы и арматура гидроприводов, а также другие доступные для осмотра детали.

Рулевое устройство проверяется в действии при остановленных и работающих на разных режимах главных двигателях. Основной рулевой привод проверяется путем многократной перекладки руля с борта на борт, запасной - путем перекладки руля с борта на борт при режиме работы главных двигателей, соответствующем скорости переднего хода судна, равной 60 % наибольшей. Одновременно проверяется правильность показаний аксиометра.

Основной и запасной рулевые приводы проверяют в действии, как от основного, так и от аварийного источника питания.

Подруливающее устройство проверяют в действии.

360. При осмотре якорного устройства обращают внимание на соответствие типа и массы якорей, а также калибра и длины цепей проекту, возможность быстрой отдачи якорей и состояние стопорных устройств.

361. При осмотре якорного устройства нефтеналивных судов, предназначенных для перевозки нефтепродуктов с температурой вспышки паров ниже 60^0 С, проверяют непроницаемость цепных ящиков заливанием их водой, если они находятся во взрывоопасном помещении или пространстве.

362. В случае замены якорей или цепей проверяют наличие сертификатов Регистра судоходства.

363. Шлюпочное устройство и спасательные шлюпки тщательно осматривают и испытывают путем спуска и подъема шлюпок.

Также проверяют комплектность снабжения спасательных шлюпок.

364. При осмотре сцепных устройств обращают внимание на состояние подкрепления корпусных конструкций сцепной балки, фундамента и головки замка, шатуна, болтовых соединений плиты подвески к фундаменту. При осмотре двухзамковых автосцепов обращают внимание на состояние корпуса замка, держателя, сбрасывающего устройства и других доступных для осмотра деталей и узлов.

При осмотре канатных сцепных устройств, проверяют состояние канатов, их соединений, канатоукорачивающего и натяжного устройств и крепление указанных устройств к корпусу судна.

Проводят контрольную сцепку и расцепку с толкаемым судном или требуют проведения такой проверки судовладельцем с записью в формуляре автосцепа.

365. При осмотре буксирного устройства проверяют состояние буксирного гака, буксирного каната, буксирных кнехтов, надежность их крепления к корпусу судна и состояние ограничительных устройств.

Проверяют подвижность буксирного гака с закрепленным на нем канатом, отдачу буксирного каната с гака, устройство дистанционной отдачи гака из рубки, работу буксирной лебедки по выбору и травлению каната с дистанционного и местного постов управления, отключение барабана от самотормозящего привода и свободное стравливание каната, работу механизмов, тормозов и электрооборудования лебедки.

366. При осмотре сигнальных средств проверяют соответствие сигнально - отличительных фонарей, звуковых и пиротехнических средств требованиям Регистра судоходства.

Фонари и звуковые средства проверяются в действии.

367. При осмотре судового снабжения проверяют соответствие спасательного, навигационного, аварийного и пожарного снабжения установленным нормам.

Техническое состояние снабжения проверяют при внешнем осмотре.

368. Путем выборочного контроля работник Регистра судоходства проверяет, что индивидуальные спасательные средства проверены с постановкой штампа о проверке на спасательных кругах, жилетах и нагрудниках с указанием даты проверки.

369. Работник Регистра судоходства проверяет документы на надувные спасательные плоты, в том числе, проверка и переукладка плотов вместе с контейнерами, гидростатическими устройствами и баллонами осуществляется ежегодно, а также в случаях попадания в воду, срабатывания системы газонаполнения и обнаружения недопустимых дефектов, проводится организациями, имеющими свидетельство о признании Регистра судоходства.

370. Устройство для подъема рулевой рубки проверяется в действии путем подъема и опускания рубки. Одновременно проверяется возможность опускания рулевой рубки под действием собственной массы, четкая фиксация рубки в любом промежуточном положении и действие конечных выключателей.

371. Результаты ежегодного освидетельствования устройств, оборудования и снабжения отражаются в акте ежегодного освидетельствования устройств, оборудования и снабжения.

48. Определение технического состояния

372. Техническое состояние судовых устройств и снабжения определяется по результатам освидетельствования с использованием актов предыдущего освидетельствования и сведений об обнаруженных износах, дефектах, повреждениях, неисправностях, произведенных ремонтах и заменах по документации, представляемой судовладельцем (формулярам, актам испытаний, результатам измерений).

373. Нормы износов и дефектов судовых устройств и снабжения устанавливаются в соответствии с техническими условиями, инструкциями и формулярами организаций-изготовителей, нормативными документами, признанными Регистром судоходства, а также пунктом 375 настоящих Правил.

374. Техническое состояние судовых устройств и снабжения признается годным, если при освидетельствовании не выявлено превышения норм износов и дефектов, устройства находятся в работоспособном состоянии, а снабжение соответствует установленным требованиям Регистра судоходства нормам.

375. Техническое состояние судовых устройств и снабжения признается негодным в следующих случаях:

1) если обнаружены недопустимые износы, дефекты или неисправность устройств, их механизмов и конструкций;

2) при некомплектности судового снабжения;

3) если количество обрывов проволок стальных канатов, являющихся элементами судовых устройств (рулевых, якорных, буксирных, сцепных, швартовых и

шлюпочных), в любом месте на их длине, равной восьми диаметрам, составляет 10 % и более общего количества проволок, а также при чрезмерной деформации канатов (заломы, смятие, колышки);

4) если у цепей, являющихся элементами судовых устройств, средний диаметр в наиболее изношенной части уменьшился более чем на 20 %, а у якорных цепей судов классов "М-СП", "М-ПР" и "О-ПР" - на 10 % номинального диаметра, а также при наличии трещин, выпадании и ослаблении распорок (укрепление ослабленных распорок допускается электросваркой с одного конца распорки или обжатием звена);

5) при скручивании баллера руля более чем на 10^0 или наличии на скрученном баллере трещин независимо от угла скручивания (при скручивании баллера от 5^0 до 10^0 требуются отжиг и перестановка шпонки). Скручивание баллера рулей судов на подводных крыльях не допускается;

6) если значения зазоров в гельмпортных втулках превышают нормы, указанные в приложении 28 к настоящим Правилам;

7) при остаточной толщине обшивки пера руля, поворотной насадки, стабилизатора не менее 0,7 проектной толщины.

376. При недостаточном количестве спасательного, навигационного, аварийного и пожарного снабжения Регистр судоходства допускает судно к плаванию с изменением условий эксплуатации (снижение пассажироемкости на пассажирских судах, ограничение района плавания). При этом необходимо чтобы имеющееся на судне снабжение соответствовало требованиям Регистра судоходства с учетом изменения условий эксплуатации.

Раздел 10. Освидетельствование грузоподъемных устройств

49. Общие указания

377. Настоящим разделом регламентировано освидетельствование грузоподъемных устройств установленных на судах и плавучих сооружениях:

- 1) верхних строений плавучих кранов;
- 2) судовых кранов;
- 3) кранов на плавучих доках;
- 4) грузовых стрел;

5) судовых лифтов, грузоподъемностью 250 кг и более с электроприводом, предназначенных для подъема и спуска грузов в кабине.

378. При любом виде освидетельствования проверяется наличие, исправность и надежность срабатывания:

1) устройств и приборов безопасности грузоподъемного устройства: ограничителя грузоподъемности, систем отключения и блокировки напряжения, конечных

выключателей, защитных заземлений и занулений, предохранительных клапанов пневмо- и гидросистем, защитных кожухов;

2) устройств, автоматически прекращающих работу крана или включающих сигнализацию при достижении скорости ветра, при которой работа крана прекращается ;

3) тормозов, ловителей;

4) аварийных выключателей, блокировок дверей, трапов и ограждений;

5) световой и звуковой сигнализации.

379. Перед каждым освидетельствованием работник Регистра судоходства проверяет акты об испытании грузоподъемного устройства, сертификаты на канаты и съемные детали, знакомится с записями о замеченных судовладельцем дефектах, повреждениях, неисправностях и об их устранении.

380. В случае превышения нормативного срока службы грузоподъемного устройства, а при отсутствии данных о нем при третьем очередном освидетельствовании и через каждые последующие 3 года судовладелец представляет результаты обследования и заключение организации, имеющей свидетельство о признании Регистра судоходства, о техническом состоянии металлоконструкций грузоподъемного устройства.

В заключении признанной организации назначается срок следующего обследования , который в зависимости от технического состояния металлоконструкций возможно сокращение до одного года.

381. Грузоподъемные устройства подвергают следующим испытаниям:

1) статическому с пробным грузом массой, равной 1,25 номинальной грузоподъемности устройства;

2) динамическому с пробным грузом массой, равной 1,1 номинальной грузоподъемности устройства.

Для испытаний используются специально подготовленные пробные грузы. Применять динамометр вместо пробного груза не допускается.

У кранов с переменным вылетом пробный груз поднимается при максимальном и минимальном вылетах, а при переменной в зависимости от вылета грузоподъемности - при максимальном и минимальном вылетах для каждой установленной грузоподъемности.

При испытаниях пробным грузом ограничитель грузоподъемности отключают.

Если при испытаниях выявятся дефекты, влияющие на безопасность эксплуатации устройства, поврежденные детали или узлы заменяют или ремонтируют, после чего испытания повторяют.

Испытания производят компетентные лица судовладельца.

По итогам указанных испытаний составляется акт.

Присутствие работника Регистра судоходства при испытаниях перед классификационным освидетельствованием обязательно.

382. Статические испытания кранов проводятся с целью проверки прочности металлоконструкций, при этом стрела устанавливается в положение, отвечающее наименьшей устойчивости крана, груз поднимается на высоту 100 - 200 мм. В неподвижном состоянии пробный груз удерживается краном не менее 10 мин. После окончания испытаний тщательно осматриваются металлоконструкции.

Кран считается выдержавшим статические испытания, если в течение испытаний поднятый груз не опустится, а также не будет обнаружено трещин, остаточных деформаций и других повреждений металлоконструкций и механизмов.

383. После статического испытания, если результаты его удовлетворительные, проводят динамическое испытание путем подъема пробного груза и опускания его с полной скоростью не менее трех раз.

Динамические испытания проводятся с целью проверки действия механизмов и тормозов.

Стрелы поворотных кранов дважды переключают с борта на борт или разворачивают в пределах всего рабочего диапазона поворота. Одновременно изменяют вылет от минимального до максимального.

У кранов с переменной (в зависимости от вылета) грузоподъемностью испытания проводят на максимальном и минимальном вылетах с соответствующей этим вылетам пробной нагрузкой. Все виды движений выполняются при полной скорости.

При динамическом испытании проверяют работу тормозов путем внезапного торможения механизма подъема при нахождении груза на произвольной высоте и стрелы в произвольном положении.

384. Первоначальное освидетельствование построенного или капитально отремонтированного грузоподъемного устройства после его монтажа на судне производят в соответствии с ПТНП с учетом требований параграфа 1 главы 3 настоящих Правил.

Сноска. Пункт 384 в редакции приказа Министра по инвестициям и развитию РК от 31.08.2017 № 591 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

385. Результаты освидетельствования грузоподъемного устройства отражаются в акте освидетельствования грузоподъемного устройства.

50. Очередное освидетельствование

386. Очередное освидетельствование грузоподъемного устройства проводят в сроки очередного освидетельствования корпуса судна, на котором это устройство установлено.

387. Перед очередным освидетельствованием работник Регистра судоходства знакомится с представленными судовладельцем документами осмотра и дефектации элементов грузоподъемного устройства, его механизмов, систем и устройств. В актах дефектации указываются:

- 1) результаты измерения зазоров в основных соединениях устройства;
- 2) данные измерений износов ответственных деталей грузоподъемного устройства (металлоконструкций, узлов, деталей, осей, валов, подшипников).

В необходимых случаях прочность деталей подтверждается проверочными расчетами, выполненными с учетом результатов инструментального контроля.

388. Работник Регистра судоходства изменяет объем осмотров, измерений и связанных с ними вскрытий, разборки и демонтажа узлов устройства в каждом конкретном случае, принимая во внимание конструкцию, инструкции по эксплуатации, срок службы, фактическую выработку ресурса, результаты предыдущего освидетельствования, проведенные ремонты и замены, а также значения параметров, указанных в пункте 400 настоящих Правил.

Причины таких изменений указываются в акте очередного освидетельствования.

389. На основании результатов рассмотрения материалов осмотра измерений и дефектации, представленных судовладельцем в соответствии с пунктом 387 настоящих Правил, и выборочного контроля работник Регистра судоходства предъявляет необходимые требования по ремонту или замене деталей и узлов грузоподъемного устройства с оформлением акта очередного освидетельствования.

51. Классификационное освидетельствование

390. Классификационное освидетельствование грузоподъемного устройства проводится в сроки классификационного освидетельствования судна, на котором это устройство установлено.

391. При классификационном освидетельствовании работник Регистра судоходства проверяет документы, подтверждающие объем и качество выполненных работ: акты о приемке работ, сертификаты на замененные агрегаты, узлы и съемные детали, результаты проведенных испытаний в соответствии с пунктами 381-383 настоящих Правил.

392. При классификационном освидетельствовании работник Регистра судоходства убеждается, что требования, предъявленные при очередном освидетельствовании, выполнены, все работы по ремонту и замене узлов и деталей устройства закончены, а документы, указанные в пункте 420 настоящих Правил, надлежащим образом оформлены.

393. При классификационном освидетельствовании проводят осмотр грузоподъемного устройства с обеспечением в случае необходимости доступа,

вскрытия, статические и динамические испытания и испытания в действии, а также проверки в соответствии с пунктом 378 настоящих Правил.

394. Результаты классификационного освидетельствования грузоподъемного устройства отражаются в акте классификационного освидетельствования.

52. Ежегодное освидетельствование

395. Ежегодное освидетельствование грузоподъемного устройства проводят в сроки освидетельствования судна, на котором это устройство установлено.

396. Ежегодное освидетельствование грузоподъемного устройства является контрольным и состоит из:

- 1) проверки наличия актов об испытании устройства, съемных деталей и канатов (при отсутствии на последние сертификатов), наличия соответствующих клейм;
- 2) проверки выполнения предыдущих предписаний работника Регистра судоходства ;
- 3) проверки документов (актов, сертификатов) на выполненные работы;
- 4) проверки в действии всех механизмов и электрооборудования грузоподъемных устройств;
- 5) проверок, предусмотренных пунктом 378 настоящих Правил.

53. Определение технического состояния

397. Определение технического состояния грузоподъемного устройства проводится по результатам испытания и освидетельствования с использованием сведений об обнаруженных в эксплуатации износах, повреждениях и неисправностях, а также произведенных ремонтах и заменах по судовой документации (формулярам, судовым актам, ремонтным журналам).

398. Нормы износов и дефектов конструкций, узлов и деталей устанавливаются в соответствии с инструкциями и формулярами организаций-изготовителей, а при их отсутствии - в соответствии с указаниями настоящего раздела, а также применимыми указаниями соответствующих разделов настоящих Правил при определении технического состояния объектов грузоподъемного устройства (механизмов, передач, электроприводов, пневмо - и гидросистем).

399. Техническое состояние грузоподъемного устройства признается годным, если при освидетельствовании не выявлено превышение норм износов и дефектов и установлено, что грузоподъемное устройство находится в работоспособном состоянии.

400. Техническое состояние грузоподъемного устройства признается негодным, если:

1) обнаружены износы, повреждения или неисправности конструкции, узлов и деталей грузоподъемного устройства, превышающие допусковые, установленные пунктом 398 настоящих Правил;

2) обнаружены трещины в ответственных металлоконструкциях (стреловой системе, колоннах и каркасах поворотной части, опорно-поворотном устройстве, корпусных конструкциях судна или плавучего сооружения в месте установки крана), осях и валах;

3) остаточная толщина стенок металлоконструкций кранов, металлических стрел и металлоконструкций судовых лифтов составляет не более 80 % первоначальной их толщины. Для уточнения влияния износа на прочность и долговечность применяются расчетные методы;

4) неисправны тормозные устройства механизмов подъема, изменения вылета, поворота и передвижения крана;

5) обнаружены трещины и обломы, подходящие к отверстиям под заклепки, обнаружен износ тормозных накладок, при котором начинается выход крепящих заклепок на поверхность трения;

6) неисправны или отсутствуют приборы безопасности и конечные выключатели;

7) отсутствуют или неисправны блокировочные устройства кранов, стрел и подъемников;

8) отсутствуют или неисправны ограждения движущихся частей механизмов и оголенных токоведущих частей электрооборудования;

9) отсутствуют стопорные приспособления осей, болтовых, штифтовых и других соединений;

10) выявлены трещины, изломы и деформации в гаках, скобах, вертлюгах, шкивах и осях блоков, храповых колесах, собачках и других ответственных узлах и деталях грузоподъемного устройства;

11) оборвана хотя бы одна прядь каната; обнаружен обрыв 10 % проволок на длине, равной восьми диаметрам каната крестовой свивки; обрыв 5 % и более проволок на длине, равной десяти диаметрам каната односторонней свивки; износ или коррозия проволок, вследствие чего их диаметр уменьшился не менее чем на 40 % по сравнению с первоначальным;

12) некомплектны противовес или его балласт;

13) неисправна звуковая сигнализация;

14) канаты без сертификатов или не испытаны по стандарту;

15) используются плесневанные канаты в качестве стоячего и бегучего такелажа;

16) используются растительные канаты с матовой поверхностью, запахом плесени, гари или гнили, покрытые пятнами и издающие легкий треск при сгибании;

17) используются стальные канаты, имеющие заломы, колышки или смятые участки

;

18) неисправны вертлюги или вертлюжные гаки;

19) используются шкентели, топенанты и другие детали из цепей, если их толщина уменьшилась вследствие износа не менее чем на 10 % по сравнению с первоначальной толщиной (калибром), а также цепи с деформированными звеньями;

20) имеются любые другие неисправности, которые становятся причиной аварии грузоподъемного устройства;

21) отсутствует заключение признанной Регистром судоходства организации о возможности дальнейшей эксплуатации грузоподъемного устройства в соответствии с пунктом 380 настоящих Правил;

22) обнаружен износ вкладышей башмаков кабины и противовеса лифта, при котором суммарный боковой зазор между рабочей поверхностью направляющей и вкладышем превышает 4 мм, а суммарный торцевой зазор (по штихмасу) превышает 8 мм.

401. При обнаружении признаков наметившегося перелома грузовых стрел, хобота, тяг, опорных узлов и других ответственных металлоконструкций, также в случаях их разрушения, грузоподъемное устройство немедленно выводится из эксплуатации и предъявляется к внеочередному освидетельствованию работнику Регистра судоходства.

402. Вопрос о временной эксплуатации грузоподъемного устройства с установлением эксплуатационных ограничений (снижение грузоподъемности, уменьшение вылета, запрещение перемещения, изменение режима работы устройства) является в каждом конкретном случае предметом специального рассмотрения Регистра судоходства при наличии достаточных обоснований.

Раздел 11. Освидетельствование электрического оборудования

54. Общие указания

403. Применительно к электрическому оборудованию хозяйственного, бытового и технологического назначения проверяют:

- 1) кабельные трассы от источника электрической энергии до оборудования;
- 2) защитные устройства;
- 3) сопротивление изоляции;
- 4) защитные заземления;

5) средства обеспечения электростатической и гальванической искробезопасности. Работник Регистра судоходства запрещает эксплуатацию перечисленного электрического оборудования, если его работа при выявленном техническом состоянии, возможно приведет к пожару, взрыву или отрицательно повлияет на нормальную работу регламентируемого требованиям оборудования.

Сопротивление изоляции проверяется при ежегодном, классификационном и внеочередном освидетельствованиях.

404. После ремонта или установки на судно нового электрического оборудования проводят испытания, предписываемые ПТНП, с оформлением соответствующих документов.

Сноска. Пункт 404 в редакции приказа Министра по инвестициям и развитию РК от 31.08.2017 № 591 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

405. Испытания электрического оборудования в действии проводят со всеми штатными приборами, аппаратами, устройствами дистанционного и автоматического управления, сигнализацией, защитой.

406. Для освидетельствования и проверки в действии электрическое оборудование предъявляется работнику Регистра судоходства в исправном техническом состоянии (кроме освидетельствований, связанных с предстоящим или производимым ремонтом и аварийными случаями).

При освидетельствовании работник Регистра судоходства знакомится с технической документацией электрического оборудования судна (схемами, чертежами, описаниями, формулярами, паспортами, результатами измерения сопротивления изоляции).

407. При любом виде освидетельствования проверяются:

1) наличие защитного заземления металлических корпусов электрического оборудования согласно главе 365 ПСВП;

2) наличие и исправность ограждений, защищающих от прикосновения к неизолированным токоведущим и открытым движущимся частям;

3) защита электрического оборудования от механических повреждений и попадания на него воды, пара, топлива и смазочного масла;

4) соблюдение противопожарных мер при установке электрического оборудования;

5) наличие и исправность молниеотводного устройства;

6) наличие и исправность технических средств обеспечения электростатической и гальванической искробезопасности.

Сноска. Пункт 407 с изменениями, внесенными приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 31.08.2017 № 591 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

408. Первоначальное освидетельствование электрического оборудования проводят в соответствии с ПТНП с учетом требований параграфа 1 главы 3 настоящих Правил.

Сноска. Пункт 408 в редакции приказа Министра по инвестициям и развитию РК от 31.08.2017 № 591 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

55. Очередное освидетельствование

409. Перед очередным освидетельствованием работник Регистра судоходства знакомится с представленным судовладельцем актом осмотра и дефектации электрического оборудования, форма которого определена приложением 29 настоящих Правил, а также приложениями к нему:

1) таблицей измерений сопротивления изоляции электрических машин, распределительных устройств, кабелей, цепей управления, сигнализации и контроля, аккумуляторных батарей;

2) таблицей измерений параметров электрических машин: биения коллектора (контактных колец); диаметров коллекторов (контактных колец); осевого разбега вала в подшипниках скольжения; воздушных зазоров между ротором и статором у машин переменного тока, полюсами и якорем у машин постоянного тока (при возможности выполнения измерений).

Измерение указанных параметров обязательно для главных генераторов и гребных электрических двигателей гребной установки, генераторов судовой электростанции, электродвигателей мощностью 50 кВт и более.

410. Электрические машины освидетельствуют в разобранном виде.

Если для определения технического состояния и выявления дефектов нет необходимости в разборке машины, работник Регистра судоходства ограничивается осмотром коллектора, контактных колец, щеточного аппарата, обмоток и бандажей через смотровые окна.

411. При осмотре электрических машин проверяют:

1) износ и состояние коллекторов, контактных колец и щеточного аппарата;

2) техническое состояние лобовых частей обмоток, траверс, контактных соединений проводов внутренней коммутации, целостность бандажей;

3) техническое состояние подшипников, применяя индикатор дефектов подшипников электрических машин.

Если обнаружены шелушение шариков или роликов в подшипниках качения, выбоины в беговых дорожках, радиальный и осевой зазоры выше нормы, требуют замену таких подшипников.

412. При осмотре распределительных устройств проверяют:

1) степень износа контактов и пригодность к дальнейшей работе коммутационных аппаратов, состояние дугогасительных устройств;

2) техническое состояние изоляции проводов внутренней коммутации с помощью индикатора дефектов обмоток электрических машин;

3) техническое состояние изоляционных панелей (отсутствие повреждений, трещин, расслоений, выгораний);

4) наличие и качество маркировочных знаков;

5) состояние стопорящих устройств контактных соединений и крепежа аппаратуры.

413. При осмотре кабельных трасс, одиночных кабелей и проводов обращают внимание на состояние изоляции и оконцеваний, надежность крепления кабелей, состояние кабельных коробок, специальных уплотнительных конструкций, наличие облицовок в отверстиях для прохода кабелей.

414. При осмотре аккумуляторной батареи работник Регистра судоходства проверяет техническое состояние:

- 1) вентиляционных устройств аккумуляторных помещений (шкафов);
- 2) защитной окраски и соответствие ее типу расположенных в помещении (шкафу) аккумуляторов;
- 3) аккумуляторов (отсутствие трещин, выкрашиваний, выпучин);
- 4) элементов зарядного устройства;
- 5) стеллажей и крепежных приспособлений.

415. При осмотре электрического оборудования нефтеналивных судов, перекачивающих и бункеровочных станций проверяют:

- 1) техническое состояние взрывозащищенного электрического оборудования, кабельных трубопроводов и защитных устройств;
- 2) техническое состояние защитных заземлений электрического оборудования, трубопроводов грузовой и зачистной систем, средств обеспечения электростатической и гальванической искробезопасности; а также устройств для отвода статического электричества;
- 3) исполнение и техническое состояние электрического оборудования, расположенного в помещениях и пространствах второй категории.

416. Работник Регистра судоходства изменяет объем осмотров, измерений и связанных с ними вскрытий, разборки и демонтажа электрического оборудования в каждом конкретном случае, принимая во внимание конструкцию, срок службы, фактическую выработку ресурса, инструкцию по эксплуатации, результаты предыдущего освидетельствования, проведенные ранее ремонты и замены, а также результаты измерений, указанных в пункте 409 настоящих Правил.

Причины таких изменений указываются в акте освидетельствования.

417. По результатам осмотров, измерений параметров, указанных в пункте 409 настоящих Правил, и выборочного контроля работник Регистра судоходства согласовывает объемы ремонтных работ и составляет акт очередного освидетельствования судна с предъявлением требований по ремонту или замене.

56. Классификационное освидетельствование

418. При классификационном освидетельствовании работник Регистра судоходства проверяет документы, подтверждающие объемы и качество выполненных работ: акты о приемке работ, сертификаты на замененное электрическое оборудование, результаты

испытаний после ремонта, результаты измерений параметров, указанных в пункте 409 настоящих Правил, акт о результатах преднавигационной проверки всего электрического оборудования, документ об испытании всех защитных устройств, а также акты испытания электрической прочности изоляции электрических машин, при ремонте которых были заменены обмотки, и распределительных устройств, у которых был выполнен перемонтаж.

419. При классификационном освидетельствовании работник Регистра судоходства удостоверяется, что требования, предъявленные при очередном освидетельствовании, выполнены, все работы по ремонту и замене электрического оборудования закончены, а документы, указанные в пункте 418 настоящих Правил, надлежащим образом оформлены.

420. При классификационном освидетельствовании работник Регистра судоходства проводит осмотр электрического оборудования с обеспечением в случае необходимости доступа, вскрытия, и испытание его в действии.

Продолжительность швартовных и ходовых испытаний электрического оборудования определяется продолжительностью испытаний судовых технических средств с электрическим приводом.

421. Контроль состояния электрического оборудования во время испытаний осуществляется по штатным контрольно-измерительным приборам.

422. При осмотре и проверке электрического оборудования в действии руководствуются нормами пунктов 424-436 настоящих Правил.

423. Результаты классификационного освидетельствования электрического оборудования отражаются в акте классификационного освидетельствования.

58. Ежегодное освидетельствование

424. При ежегодном освидетельствовании проводится внешний осмотр электрического оборудования и испытание его в действии.

Перед освидетельствованием работник Регистра судоходства с помощью мегаомметра или другого аналогичного прибора проверяет результаты измерения сопротивления изоляции электрического оборудования и акт о результатах преднавигационной проверки всего электрического оборудования.

425. Продолжительность испытаний электрического оборудования при ежегодном освидетельствовании определяется продолжительностью испытаний судовых технических средств с электрическим приводом.

426. Предельное превышение температуры частей электрических машин, измеренной непосредственно после испытания, над температурой окружающей среды не превышало значений, указанных в технических условиях или инструкции по эксплуатации электрических машин.

427. При осмотре электрических машин проверяют:

1) правильность положения, надежность крепления и исправность траверсы и щеткодержателей, отсутствие заусенцев, забоин и других дефектов внутренних обойм щеткодержателей, техническое состояние пружин, обеспечивающих прижатие щеток к коллектору (контактным кольцам), наличие нормальных зазоров между щетками и обоймами;

2) состояние коллектора, контактных колец (отсутствие следов неравномерного изнашивания, окисления, нагара, пыли), глубину дорожек в изоляции между коллекторными пластинами, необходимо чтобы глубина была в пределах 0,6 - 1,5 мм;

3) техническое состояние покрывающего изоляционного слоя полюсных катушек, обмоток статора и ротора (якоря);

4) надежность крепления к фундаменту.

428. При испытании электрических двигателей в действии проверяется их работа на всех характерных для приводимого ими технического средства режимах.

При этом проводят:

1) контроль правильности работы пусковой, регулирующей и управляющей аппаратуры;

2) контроль нагрузки двигателей (перегрузка не допускается);

3) проверку степени искрения у щеток. Степень искрения при номинальном режиме работы не превышала 1,5 балла;

4) проверку срабатывания конечных выключателей, тормозов, блокировок, устройств контроля и сигнализации;

5) проверку дистанционного и аварийного отключения электрических приводов;

6) проверку работы подшипников, проверяемые индикатором дефектов подшипников электрических машин;

7) проверку технического состояния и настройки приборов защиты, а также наличия на судне документа об испытании всех защитных устройств согласно пункту 418 настоящих Правил.

429. При параллельной работе генераторов проверяют:

1) распределение активной нагрузки между генераторами, измеренная измерителем электрической мощности и клещами токоизмерительными, которая устанавливается пропорционально мощности каждого генератора с погрешностью до 10 % (при изменении суммарной нагрузки на шинах от 20 до 100 % и без регулировки вручную напряжения генераторов и частоты вращения первичных двигателей);

2) устойчивость параллельной работы при установившейся нагрузке, а также при сбросах и включениях нагрузки, максимально возможной в судовых условиях;

3) перевод нагрузки с одного генератора на другой и срабатывание реле обратного тока или реле обратной мощности.

430. При осмотре и испытании в действии распределительных устройств:

- 1) убедиться в исправности коммутационных аппаратов и опробуют их в действии;
- 2) проверить наличие на лицевой стороне панелей четких нестирающихся надписей о назначении и рабочих положениях коммутационных аппаратов, регуляторов, измерительных приборов, сигнальных ламп, а также надписей у предохранителей об их назначении, значении номинального тока плавкой вставки;
- 3) убедиться в том, что электрические измерительные приборы подвергаются периодической поверке в порядке, предусмотренном стандартами;
- 4) убедиться в исправности главных и вспомогательных контактов и дугогасительных устройств;
- 5) проверить в работе под нагрузкой силовые трансформаторы;
- 6) убедиться в том, что температура кожухов регуляторов и реостатов не превышает температуры окружающей среды более чем на 60°C;
- 7) выборочно опробовать в действии минимальную и нулевую защиту.

431. При осмотре кабельных трасс, одиночных кабелей и проводов работник Регистра судоходства проверяет:

- 1) техническое состояние оболочек (повреждения не допускаются), надежность крепления и правильность оконцеваний;
- 2) защиту кабелей и проводов от воздействия топлива, масла, высоких температур и механических повреждений;
- 3) техническое состояние специальных уплотнительных конструкций (выборочно) в местах прохода кабелей через непроницаемые переборки и палубы;
- 4) нагрев (выборочно) при номинальной нагрузке; необходимо чтобы температура кабелей и проводов не превышала значений, установленных стандартами или техническими условиями;
- 5) сеть основного (выборочно) и аварийного освещения.

432. При осмотре аккумуляторных батарей:

- 1) убеждается в исправности аккумуляторов и надежности их крепления;
- 2) опробовать аккумуляторную батарею при включении на разряд; опробуют зарядное устройство на всех ступенях зарядного тока;
- 3) проверить соответствие аккумуляторного помещения (шкафа) требованиям Регистра судоходства.

433. При осмотре электрического оборудования нефтеналивных судов, перекачивающих и бункеровочных станций, помимо указанного в пунктах 424 - 432 настоящих Правил, проводят проверку:

- 1) соответствия электрического оборудования, установленного в помещениях и пространствах второй категории, требованиям Регистра судоходства;
- 2) технического состояния перемычек между отдельными участками трубопроводов грузовых и зачистных систем, надежности заземления их на корпус судна.

434. При осмотре и испытании в действии системы автоматизации судовой электростанции предусматривают проверку:

1) автоматического запуска и включения на шины главного распределительного щита дизель - генераторов;

2) дистанционного пуска и остановки дизель - генераторов из рулевой рубки;

3) автоматического переключения нагрузки с валогенератора на дизель - генератор при снижении частоты вращения главных двигателей (снижении напряжения до 85 % номинального или частоты менее 45 Гц) и отключения валогенератора при включении дизель - генератора;

4) автоматического включения и отключения аварийного дизель - генератора или аварийной аккумуляторной батареи.

435. Проверяют работу автоматической пожарной сигнализации путем искусственного повышения температуры в районе установки датчика (проверяются выборочно один или два датчика).

436. При испытании электрической гребной установки проверяют:

1) правильность функционирования на переднем и заднем ходу по основной схеме с реверсами при разных режимах движения судна;

2) правильность функционирования на всех предусмотренных схемой режимах;

3) правильность функционирования вентиляторов, средств пуска главных дизель - генераторов, резервных возбудителей;

4) возможность перевода управления установкой с основных постов управления на резервные и стабильность работы в последнем случае;

5) способность гребных электрических двигателей выдерживать перегрузки при реверсах;

6) блокировку и сигнализацию, предусмотренные в схеме;

7) нагрев главных генераторов, гребных электрических двигателей и кабельной сети главного тока.

437. Результаты ежегодного освидетельствования электрического оборудования отражаются в акте ежегодного освидетельствования судна.

58. Определение технического состояния

438. Общие указания по определению технического состояния изложены в главе 10 настоящих Правил.

439. Определение технического состояния электрического оборудования проводится по результатам освидетельствования с использованием актов предыдущего освидетельствования и сведений об обнаруженных износах, дефектах, неисправностях и проведенных ремонтах и заменах по документации, представляемой судовладельцем (актам дефектации, актам испытаний, результатам измерений, формулярам, журналам).

440. Нормы износов, дефектов электрического оборудования устанавливаются в соответствии с техническими условиями, инструкциями и формулярами организаций - изготовителей, нормативными документами, признанными Регистром судоходства, а также указаниями настоящей главы.

441. Техническое состояние электрического оборудования признается годным, если оно находится в работоспособном состоянии, сопротивление изоляции в норме, а параметры износов, дефектов не превышают допускаемых значений.

442. Техническое состояние электрического оборудования признается негодным, если:

1) сопротивление изоляции, измеренная мегаомметром или другим аналогичным прибором ниже допускаемых значений, установленных в приложении 10 настоящих Правил;

2) биение коллекторов и контактных колец главных электрических машин гребной электрической установки, генераторов судовой электростанции и электрических двигателей мощностью 50 кВт и более превышает значения, установленные организацией - изготовителем, техническими условиями или технологической инструкцией, а при отсутствии таких данных:

при диаметре коллекторов и контактных колец до 125 мм - 0,08 мм;

при диаметре коллекторов и контактных колец более 125 мм - 0,1 мм;

3) главные электрические машины гребной электрической установки, генераторы судовой электростанции и электрические двигатели ответственных устройств имеют износы и дефекты, значения параметров которых превышают допускаемые техническими условиями или организацией - изготовителем;

4) ухудшилась коммутация главных электрических машин гребной электрической установки или генераторов судовой электростанции с возникновением в установившемся режиме класса коммутации более 1,5;

5) неисправно вспомогательное электрическое оборудование, обслуживающее главные машины гребной электрической установки и генераторы судовой электростанции (возбудители, вентиляторы) при отсутствии резерва;

6) неисправны регуляторы напряжения, аппараты коммутации, защиты, контроля и сигнализации главных электрических машин гребной электрической установки и генераторов электростанции;

7) неисправны электрические приводы ответственных устройств;

8) неисправен главный распределительный щит электростанции, в результате чего не обеспечивается распределение электрической энергии по ответственным потребителям и пожарная безопасность;

9) повреждена изоляция кабелей (выкрашивание, разъедание, вспучивание) выявленные измерителем увлажненности и степени старения;

10) неисправны аварийные источники и потребители электрической энергии;

11) взрывозащищенное электрическое оборудование не соответствует требованиям взрывобезопасности или повреждено;

12) обнаружены прочие неисправности электрического оборудования, препятствующие безопасной эксплуатации судна.

443. При неисправности электрического оборудования неотвественного назначения, а также в случаях работы этого оборудования, когда параметры этого оборудования вследствие неисправности характеризуются значениями, не допускаемыми организациями-изготовителями, эксплуатация этого оборудования запрещается, однако, судно признается годным к эксплуатации.

444. Электрическое оборудование признается годным к дальнейшей эксплуатации с ограничениями при неисправности одного из генераторов судовой электростанции, если мощность остальных генераторов достаточна для обеспечения ходового и аварийного режимов, а на плавучих кранах - для работы грузовых механизмов.

Раздел 12. Освидетельствование средств радиосвязи и навигационного оборудования

59. Общие указания

445. В настоящем разделе содержатся указания по освидетельствованию средств радиосвязи и навигационного оборудования (далее - оборудование).

446. Установка на судне нового оборудования или замена существующего оборудованием другого типа производится при условии согласования Регистром судоходства технической документации на оборудование и его установку.

447. При всех видах освидетельствования оборудование подготавливается к осмотру с обеспечением в необходимых случаях доступа, вскрытия или демонтажа.

Для проверки в действии оборудование предъявляется работнику Регистра судоходства в рабочем состоянии.

Каждое освидетельствование оборудования проводится в присутствии начальника радиостанции или другого специалиста, ответственного за оборудование.

При освидетельствовании работник Регистра судоходства ознакамливается с технической документацией: чертежами, схемами, описаниями, формулярами и паспортами, радиотелеграфным (радиотелефонным) журналом.

448. Освидетельствованиям подлежит также оборудование, установленное на судне судовладельцем в целях повышения безопасности плавания дополнительно к требованиям Регистра судоходства обязательному составу оборудования.

449. Работник Регистра судоходства проверяет документ о преднавигационной проверке оборудования, подтверждающий исправность и комплектность оборудования

после проведенных монтажа, ремонтов, настройки и испытаний, оформленный и подписанный представителем организации, имеющей свидетельство о признании Регистра судоходства.

450. Суда классов "М" и "О" могут быть признаны годными к эксплуатации без ПВ/КВ радиостанции только в том случае, если судовладельцем будет представлено заключение компетентной организации, подтверждающей, что районы эксплуатации судна, указанные в выданном Регистром судоходства классификационном свидетельстве являются непрерывной зоной действия системы береговых ультракоротковолновых радиотелефонных станций, несущих круглосуточную слуховую вахту.

451. Первоначальное освидетельствование оборудования проводят в соответствии с ПТНП с учетом требований параграфа 1 главы 3 настоящих Правил.

Сноска. Пункт 451 в редакции приказа Министра по инвестициям и развитию РК от 31.08.2017 № 591 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

60. Классификационное освидетельствование

452. Классификационное освидетельствование оборудования проводится в сроки классификационного освидетельствования судна.

453. Классификационное освидетельствование оборудования проводится в соответствии с подпунктами 1)-7) пункта 455 настоящих Правил.

При этом судовладельцем дополнительно представляются результаты следующих измерений:

- 1) сопротивления изоляции в цепях питания оборудования;
- 2) сопротивления заземления оборудования.

454. Результаты классификационного освидетельствования оборудования отражаются в акте классификационного освидетельствования судна.

61. Ежегодное освидетельствование

455. Ежегодное освидетельствование оборудования проводится в сроки ежегодного освидетельствования судна и включает:

- 1) проверку наличия технической документации, установленной пунктом 447 и документов судовладельца, предусмотренных пунктом 450 настоящих Правил;
- 2) освидетельствование помещений, в которых размещено оборудование;
- 3) проверку состава оборудования;
- 4) проверку размещения и крепления оборудования;
- 5) проверку в действии источников питания;
- 6) осмотр антенных устройств и заземлений;

7) проверку технического состояния оборудования и проверку его в действии.

Результаты ежегодного освидетельствования оборудования указываются в акте ежегодного освидетельствования судна.

62. Определение технического состояния

456. Техническое состояние оборудования устанавливается по результатам освидетельствования с использованием актов предыдущих освидетельствований и проверок, установленных пунктом 449 настоящих Правил и сведений об обнаруженных в эксплуатации дефектах и неисправностях, проведенных ремонтах и замене оборудования по судовой документации (радиотелеграфному или радиотелефонному журналу).

457. Под неисправностью оборудования подразумевается частичное нарушение его работоспособности или режима работы, нарушение настройки на вызывных и рабочих частотах, несоответствие мощности, отдаваемой в антенну, требуемой дальности действия передатчиков, неисправность основных измерительных приборов, малое сопротивление изоляции.

458. Если при освидетельствовании оборудования обнаружены дефекты или неисправности, представляющие угрозу технической безопасности судов, техническое состояние оборудования признается негодным, а судно не признается годным к плаванию в установленном районе.

Возможность признания судна годным к эксплуатации с установлением эксплуатационных ограничений (по району плавания, сопровождению) является в каждом случае предметом специального рассмотрения Регистра судоходства.

459. Неисправность оборудования, установленного на судне сверх требованиям Регистра судоходства обязательного состава, не является основанием для признания судна негодным к плаванию в установленном районе согласно пункт 133 настоящих Правил.

460. При освидетельствовании оборудования проводится проверка его в действии, при этом магнитные компасы и механические лаги подвергаются наружному осмотру.

Раздел 13. Освидетельствование оборудования и устройств, по предотвращению загрязнения с судов

63. Общие указания

461. Настоящий раздел регламентирует освидетельствование оборудования и устройств по предотвращению загрязнения нефтью, сточными водами и мусором (далее - оборудование по предотвращению загрязнения с судов).

Перечень оборудования по предотвращению загрязнения с судов, которое предъявляется работнику Регистра судоходства для освидетельствования, приведен в приложении 11 настоящих Правил.

462. После ремонта фильтрующего оборудования и установки для обработки сточных вод работник Регистра судоходства представляет результаты анализов, выполненных в лаборатории, имеющей Свидетельство о признании Регистра судоходства.

463. Первоначальное освидетельствование оборудования по предотвращению загрязнения с судов проводят в соответствии с ПТНП с учетом требований параграфа 1 главы 3 настоящих Правил.

При первоначальном освидетельствовании проверяется соответствие оборудования требованиям глав 15, 16, 17 и 18 настоящих Правил.

Сноска. Пункт 463 в редакции приказа Министра по инвестициям и развитию РК от 31.08.2017 № 591 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

464. При ежегодных и классификационных освидетельствованиях судна работник Регистра судоходства проверяет расчеты автономности плавания по условиям экологической безопасности, произведенные в соответствии с Методикой расчета автономности плавания судов по условиям экологической безопасности согласно Приложению 30 к настоящим Правилам.

64. Очередное освидетельствование

465. Очередное освидетельствование оборудования по предотвращению загрязнения с судов проводят одновременно с освидетельствованием общесудовых систем.

466. Перед очередным освидетельствованием работник Регистра судоходства анализирует составленный судовладельцем акт осмотра и дефектации оборудования по предотвращению загрязнения с судов с описаниями износов и дефектов, объема планируемого ремонта и замены.

467. По результатам анализа акта осмотра и дефектации, результатов измерений и испытаний, представленных судовладельцем, проведенных в соответствии с Методикой испытания оборудования по предотвращению загрязнения на судне согласно Приложению 31 к настоящим Правилам и выборочного контроля с учетом положений пунктов 468 - 471 настоящих Правил, работник Регистра судоходства согласовывает объемы ремонтных работ и составляет акт очередного освидетельствования с предъявлением требований по ремонту или замене элементов оборудования по предотвращению загрязнения с судов.

468. Насосы, сепараторы, фильтры, арматура и другие элементы, входящие в состав оборудования по предотвращению загрязнения с судов освидетельствуются в разобранном состоянии.

При необходимости работник Регистра судоходства требует снятия изоляции трубопроводов, их разборки для осмотра внутренних поверхностей и измерения остаточных толщин.

469. Оборудование по предотвращению загрязнения с судов, находящееся в рабочем состоянии под давлением, подвергается внутреннему освидетельствованию, при этом осматриваются датчики, успокоительные перфорированные щиты, разделительные перегородки, змеевики подогревателей и прочие элементы, проверяются их техническое состояние и крепление.

470. Установка для обработки сточных вод в случае вскрытия и разборки узлов перед освидетельствованием тщательно очищается, промывается и дезинфицируется.

471. После ремонта фильтрующего оборудования и установки для обработки сточных вод работнику Регистра судоходства предоставляются результаты анализов, выполненных в лаборатории, имеющей свидетельство о признании Регистра судоходства.

472. При очередном освидетельствовании проводится внутреннее освидетельствование инсинератора.

К внутреннему освидетельствованию инсинератор подготавливают следующим образом:

- 1) вскрывают загрузочные бункеры, люки и горловины;
- 2) очищают поверхности огневых и газовых пространств;
- 3) снимают изоляцию на соединениях и швах, около люков, горловин и фланцев, а также с тех частей инсинератора, где возможно появление коррозионного износа;
- 4) очищают крепления инсинератора к фундаменту и корпусу и обеспечивают доступ для осмотра;
- 5) при необходимости разбирают и снимают устройства внутри инсинератора, препятствующие освидетельствованию.

Работник Регистра судоходства проверяет состояние внутренних поверхностей, зольников, футеровки, форсуночных устройств, шиберов, крепления инсинератора к фундаментам.

65. Классификационное освидетельствование

473. При классификационном освидетельствовании оборудования по предотвращению загрязнения с судов работник Регистра судоходства проверяет

документы, подтверждающие объемы и качество выполненных работ: акты приемки работ, сертификаты на замененное оборудование, материалы, трубы, арматуру, акты гидравлических испытаний.

474. При классификационном освидетельствовании работник Регистра судоходства убеждается, что требования, предъявленные при очередном освидетельствовании, выполнены, все работы по ремонту и замене оборудования по предотвращению загрязнения с судов закончены, а документы, указанные в пункте 473 настоящих Правил, надлежащим образом оформлены.

475. При классификационном освидетельствовании и проверке оборудования по предотвращению загрязнения с судов в действии руководствуются нормами пунктов 477-486 настоящих Правил.

476. При положительных результатах классификационного освидетельствования на судно выдается свидетельство о предотвращении загрязнения нефтью, сточными водами и мусором.

66. Ежегодное освидетельствование

477. При ежегодном освидетельствовании фильтрующего оборудования и установки для обработки сточных вод работнику Регистра судоходства предъявляются результаты анализов проб, выполненных в лаборатории, имеющей свидетельство о признании Регистром судоходства, не более чем за 2 месяца до даты освидетельствования.

478. Работник Регистра судоходства проверяет наличие бортового запаса фильтроэлементов и фильтрующего материала, нормы которого указываются в технических условиях или паспорте фильтрующего оборудования.

479. При освидетельствовании сигнализатора, системы автоматического измерения, регистрации и управления сбросом балластных и промывочных вод, прибора для определения границы раздела "нефть - вода" в отстойных танках, системы перекачки, сдачи и сбора нефтесодержащих вод работник Регистра судоходства проводит наружный осмотр и проверяет их в действии, а также проверяет наличие актов об измерении износов, зазоров, сопротивления изоляции.

480. Работник Регистра судоходства проверяет предохранительные клапаны, установленные на оборудовании по предотвращению загрязнения с судов.

Предохранительные клапаны регулируются на давление, не превышающее 1,1 рабочего, и пломбируются судовладельцем.

481. Проверка в действии установки для обработки сточных вод проводится по согласованию с работником Регистра судоходства на сточных водах, образующихся на судне, или на забортной воде в зависимости от условий освидетельствования.

482. Система перекачки, сдачи и сброса сточных вод проверяется в действии.

483. Работник Регистра судоходства проверяет наличие инструкции по эксплуатации, проводит наружный осмотр и проверку в действии инсинератора.

При наружном осмотре проверяются: состояние изоляции нагреваемых частей; состояние и крепление экранов, ограждающих инсинераторы (при их наличии); расположение и крепление комплектующего оборудования, форсуночных устройств, трубопроводов, арматуры, приборов автоматизации, сигнализации и контроля, насосов и вентиляторов; плотность закрывания крышек загрузочных бункеров; наличие и действие блокировок; наличие поддонов для сбора утечек топлива; наличие и крепление съемных запираемых емкостей для хранения несгоревших остатков; средства пожаротушения в помещении инсинератора.

При проверке в действии по прямому назначению на различных видах мусора и режимах, указанных в технической документации, проверяются: возможность прямого и косвенного контроля за процессом горения, работа блокировок; возможность отключения форсунок в соответствии с требованиями Регистра судоходства, правильность функционирования средств автоматизации, сигнализации и контроля; работа системы вентиляции помещения инсинератора.

484. Работник Регистра судоходства проверяет наличие инструкции по эксплуатации, проводит наружный осмотр и проверку в действии устройства для обработки мусора.

485. Работник Регистра судоходства проверяет наличие согласованной с Регистром судоходства схемы опломбирования запорной арматуры систем откачки за борт нефтесодержащих вод и сточных вод.

486. На судах, указанных в пункте 515 настоящих Правил проверяет наличие и комплектность судового комплекта по борьбе с разливами нефти и техническое состояние его элементов.

487. Результаты ежегодного освидетельствования оборудования по предотвращению загрязнения с судов отражаются в акте ежегодного освидетельствования судна формы.

67. Гидравлические испытания

488. Гидравлические испытания сборных цистерн, систем перекачки, сдачи и сброса нефтесодержащих и сточных вод проводятся перед вторым после первоначального классификационным освидетельствованием и далее через два периода между ними.

Гидравлические испытания обязательны также в случаях замены в процессе ремонта трубопроводов, арматуры и других элементов оборудования по предотвращению загрязнения с судов.

489. Шланги, входящие в судовое снабжение и используемые для перекачки нефти, нефтесодержащих и сточных вод, подвергаются гидравлическим испытаниям ежегодно

490. Необходимо чтобы пробные давления при гидравлических испытаниях соответствовали следующим нормам:

1) сборных цистерн нефтесодержащих вод - давление водяного столба до верха воздушной трубы;

2) сборных цистерн сточных вод - давление водяного столба до нижнего санитарного прибора, не имеющего запора на отливном трубопроводе;

3) систем перекачки, сдачи и сброса нефтесодержащих и сточных вод, других трубопроводов, а также шлангов согласно пункту 505 настоящих Правил - давление, равное 1,5 рабочего давления.

491. Танки, цистерны, трубопроводы, арматура, шланги признаются выдержавшими испытания, если не обнаружено трещин, разрывов, видимых остаточных деформаций, протечек.

68. Определение технического состояния

492. Техническое состояние оборудования по предотвращению загрязнения с судов устанавливается по результатам освидетельствования с учетом актов предыдущего освидетельствования и сведений об обнаруженных износах, повреждениях, неисправностях и произведенных ремонтах и заменах по документации, представляемой судовладельцем, результатов измерений, актов дефектации, актов испытаний, паспортов, формуляров.

493. Нормы допускаемых износов и дефектов элементов, узлов и деталей оборудования по предотвращению загрязнения с судов устанавливаются в соответствии с техническими условиями, паспортами, формулярами, инструкциями организаций - изготовителей, нормативными документами, признанными Регистром судоходства, а также с указаниями настоящей главы.

494. Техническое состояние оборудования по предотвращению загрязнения с судов признается годным, если оно находится в работоспособном состоянии и не выявлено анализов с отклонением от нормативов, недопустимых износов и дефектов.

495. Техническое состояние оборудования по предотвращению загрязнения с судов признается негодным, если обнаружены:

1) неисправности и дефекты, препятствующие нормальной работе оборудования по предотвращению загрязнения с судов;

2) неудовлетворительные результаты анализов.

Раздел 14. Общие положения по предотвращению загрязнения с судов

69. Область распространения

496. Настоящими Правилами регламентируются отношения по предотвращению загрязнения с судов внутреннего и смешанного "река - море" плавания, технические проекты которых согласовываются Регистром судоходства.

497. Настоящие Правила распространяются на суда в эксплуатации за исключением требований подпункта 4) пункта 508, пунктов 517, 518, 520, подпункта 3) пункта 521, пункта 584, подпункта 5) пункта 585 настоящих Правил.

Сноска. Пункт 497 в редакции приказа Министра по инвестициям и развитию РК от 31.08.2017 № 591 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

498. Регистр судоходства при предоставлении ему необходимых обоснований, подтверждающих, что конструкция и оборудование судов обеспечивают требуемый настоящим разделом Правил уровень защиты окружающей среды от загрязнения, в некоторых случаях принимает решение о том, что отдельные положения настоящего раздела или раздела в целом не распространяются на суда:

- 1) длиной менее 25 м;
- 2) с суммарной мощностью всех двигателей внутреннего сгорания менее 220 кВт (в части требований к судовому оборудованию и устройствам для предотвращения загрязнения нефтью);
- 3) с количеством людей на борту не более 10 человек (в части требований к судовому оборудованию и устройствам для предотвращения загрязнения сточными водами);
- 4) с динамическими принципами поддержания.

499. Конструкции, устройства, системы и оборудование по предотвращению загрязнения, помимо требований настоящих Правил, необходимо чтобы удовлетворяли применимым требованиям Регистра судоходства, а конструкции, устройства и системы, установленные на судах смешанного "река-море" плавания, дополнительно удовлетворяли требованиям Регистра судоходства.

70. Техническое наблюдение и техническая документация

500. Техническое наблюдение включает в себя:

- 1) проверку оборудования по предотвращению загрязнения с судов при его изготовлении и монтаже на судне;

2) проверку оборудования, установок и систем по предотвращению загрязнения с судов при испытаниях на стендах организаций - изготовителей и на судне по программам, разработанным в соответствии с приложением 32 к настоящим Правилам.

501. До начала постройки судна Регистру судоходства представляется на рассмотрение техническая документация оборудования по предотвращению загрязнения с судов в следующем объеме:

1) общесудовая спецификация, содержащая раздел по предотвращению загрязнения с судов;

2) схема расположения оборудования и устройств для предотвращения загрязнения с судов;

3) расчет автономности плавания по условиям экологической безопасности;

4) принципиальные схемы систем перекачки, сдачи и сброса нефтесодержащих и сточных вод, включая сборные цистерны и стандартные сливные соединения;

5) техническое описание и принципы работы систем водоснабжения и водоотведения (штампы о согласовании не ставятся);

6) программа испытаний оборудования в судовых условиях;

7) схема опломбирования запорной арматуры системы откачки за борт нефтесодержащих и сточных вод;

8) схема системы сбора утечного топлива и масла;

9) инструкция по эксплуатации судового комплекта по борьбе с разливами нефти.

502. Для нефтеналивных судов, помимо документации, указанной в подпунктах 1)-8) пункта 501 настоящих Правил, представляется расчет вместимости грузовых, отстойных танков, танков чистого балласта, схема размещения всех танков на судне, схема деления на отсеки и расчеты аварийной остойчивости, схема системы аварийной перекачки нефти, схема расположения отверстий для сброса, схема системы перекачки нефтяных остатков в отстойный танк, руководство по эксплуатации выделенных для чистого балласта танков (если оно применяется), руководство по эксплуатации системы автоматического измерения, регистрации и управления сбросом балластных и промывочных вод.

503. До начала изготовления оборудования, устройств, элементов систем и приборов по предотвращению загрязнения с судов Регистру судоходства представляется на рассмотрение и согласование техническая документация в следующем объеме:

1) фильтрующее оборудование:

техническое описание и принцип работы сепаратора или фильтра, инструкция по эксплуатации и обслуживанию (штампы о согласовании не ставятся);

технические условия на поставку;

чертежи общего вида с разрезами (конструкция сепаратора или фильтра, основные размеры, применяемые материалы и покрытия);

сборочные чертежи насосов и других устройств, входящих в фильтрующую установку;

чертежи сварных узлов (корпусов, фундаментной рамы и других деталей), содержащие данные по сварке;

схемы обслуживающих систем в пределах фильтрующей установки;

принципиальная электрическая схема установки, схема управления, регулирования, контроля, сигнализации и защиты;

программа испытаний головного и серийных образцов;

перечень ответственных деталей с указанием механических характеристик материала и пробного гидравлического давления;

2) сигнализатор:

техническое описание с указанием принципа работы и технических параметров, инструкция по эксплуатации, данные о надежности (штампы о согласовании не ставятся);

технические условия на поставку,

чертежи общего вида;

спецификация с указанием применяемых материалов и комплектующих изделий;

принципиальная и функциональная схемы;

программа испытаний головного и серийных образцов;

3) системы автоматического измерения, регистрации и управления сбросом балластных и промывочных вод:

описание принципа действия с указанием технических параметров, инструкция по эксплуатации и обслуживанию, данные о надежности (штампы о согласовании не ставятся);

технические условия на поставку;

чертежи общего вида;

спецификация с указанием применяемых материалов и комплектующих изделий;

принципиальная и функциональная схемы;

чертежи арматуры для экстренного прекращения сброса;

программа испытаний головного и серийных образцов;

4) установка для обработки сточных вод:

техническое описание и инструкция по эксплуатации (штампы о согласовании не ставятся);

технические условия на поставку;

чертежи общего вида с разрезами (конструкция, основные размеры, применяемые материалы и покрытия);

принципиальная электрическая схема;

схема управления, регулирования, контроля, сигнализации и защиты;

программа испытаний головного и серийных образцов;

5) система перекачки, сдачи и сброса нефтесодержащих и сточных вод, включая сборные цистерны и стандартные сливные соединения:

принципиальная схема системы;

сборочные чертежи сборных цистерн с указанием их вместимости, принципиальные схемы сигнализации уровня жидкости, расчеты вместимости цистерн;

сборочные чертежи сливных соединений с указанием материалов и пробного давления;

б) инсинератор:

техническое описание и инструкция по эксплуатации (штампы о согласовании не ставятся);

технические условия на поставку;

чертежи общего вида с разрезами (конструкция, основные размеры, применяемые материалы и покрытия);

чертежи форсуночных устройств;

чертежи загрузочного устройства;

схема топливной системы в пределах установки;

принципиальная электрическая схема;

схема управления, регулирования, контроля, сигнализации и защиты;

программа испытаний головного и серийных образцов;

7) устройство для сбора мусора (съёмное):

техническое описание (штампы о согласовании не ставятся);

чертежи общего вида с разрезами (конструкция, основные размеры, применяемые материалы и покрытия);

программа испытаний головного образца (если она необходима);

8) устройство для обработки мусора:

техническое описание и инструкция по эксплуатации (штампы о согласовании не ставятся);

технические условия на поставку;

чертежи общего вида с разрезами (конструкция, основные размеры, применяемые материалы и покрытия);

принципиальная электрическая схема;

программа испытаний головного и серийных образцов.

504. Технические условия на поставку оборудования, устройств, элементов систем и приборов по предотвращению загрязнения с судов, указанные в пункте 503 настоящих Правил, согласовываются с Регистром судоходства, а само оборудование по предотвращению загрязнения с судов, сертифицируется Регистром судоходства или другим классификационным обществом, по поручению Регистра судоходства.

505. Шланги, входящие в судовое снабжение и используемые для перекачки нефти, нефтесодержащих или сточных вод, изготавливаются в соответствии с действующими

стандартами и поступают с сертификатом организации - изготовителя, в котором указываются вид жидкости, допускаемой для перекачки по шлангу; дата изготовления; рабочее давление; дата испытаний и пробное давление при этих испытаниях.

На шланги наносится маркировка, содержащая данные, указанные в сертификате.

Шланги ежегодно подвергаются гидравлическим испытаниям пробным давлением.

506. В настоящих Правилах использован термин, который нужно понимать следующим образом:

ограниченный рейс - рейс судна, получившего освобождение от необходимости установки фильтрующего оборудования согласно пункту 637 или оборудования согласно пункту 640 настоящих Правил, в котором, по определению Регистра судоходства, обеспечена возможность сдачи всех накопленных в течение рейса нефтесодержащих вод в приемные сооружения.

Раздел 15. Требования к оборудованию и устройствам судов для предотвращения загрязнения нефтью

71. Общие требования

507. Самоходные суда, а также несамоходные суда, имеющие на борту двигатели внутреннего сгорания, оснащаются:

- 1) сборной цистерной нефтесодержащих вод;
- 2) системой перекачки воды и сдачи нефтесодержащих вод;

3) стандартными сливными соединениями для сдачи нефтесодержащих вод в приемные устройства.

508. Если оснащенные в соответствии с пунктом 507 настоящих Правил суда не обеспечивают необходимой автономности плавания по условиям экологической безопасности, они дополнительно оснащаются:

- 1) фильтрующим оборудованием;
- 2) сигнализатором;
- 3) системой сброса очищенных нефтесодержащих вод;

4) автоматическим устройством, прекращающим сброс нефтесодержащих вод при превышении нормативного значения содержания нефти в сбросе;

- 5) сборной цистерной для нефтяных остатков.

509. Судовладельцы представляют Регистру судоходства расчеты автономности плавания по условиям экологической безопасности согласно приложению 30 настоящих Правил.

510. Сведения об автономности плавания по условиям экологической безопасности и районе эксплуатации вносятся в Свидетельство о предотвращении загрязнения нефтью, сточными водами и мусором.

511. На судах, указанных в пункте 498 настоящих Правил, допускается производить накопление нефтесодержащих вод под сланью машинного отделения или в переносных емкостях с последующей сдачей их в приемные устройства.

512. Использование грузовых танков и топливных цистерн в качестве балластных не допускается.

513. В машинном отделении судна на видном месте помещают схемы топливных и масляных систем с указанием расположения цистерн, а также арматуры воздушных, измерительных и переливных труб.

514. На нефтеналивных судах в центральном посту управления грузовыми операциями помещают схемы грузовых систем и инструкции по проведению грузовых операций.

На схемах указывают расположение танков, арматуры, а также газоотводных, переливных и измерительных труб.

У несамоходных нефтеналивных судов, эксплуатирующихся без команды, схемы и инструкции находятся на обслуживающих их буксирах и толкачах.

515. На самоходных нефтеналивных судах, грузоподъемностью более 2000 т, предусматривают средства по локализации разливов нефти в соответствии с требованиями настоящих Правил.

516. Использование по другому назначению сборных цистерн, емкостей, систем сбора, перекачки, обработки и сдачи нефтесодержащих вод с входящими в их состав оборудованием и трубопроводами и объединение их с другими системами за исключением случая, указанного в пункте 532 настоящего раздела, не допускается.

517. Необходимо чтобы конструкция корпуса транспортных нефтеналивных судов соответствовала требованиям пунктов 346-349 ПСВП.

Сноска. Пункт 517 в редакции приказа Министра по инвестициям и развитию РК от 31.08.2017 № 591 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

518. В местах приема и выдачи жидкого топлива применяются конструктивные меры, предотвращающие загрязнения вод в случае утечки жидкости и отсоединения шланга.

72. Сборные цистерны

519. Суммарная вместимость сборных цистерн подтверждается расчетом, согласованным с заказчиком (судовладельцем), расчет представляется в Регистр судоходства.

520. Необходимо чтобы сборные цистерны и их расположение в машинных помещениях отвечали требованиям, изложенным в пункте 1880 ПСВП.

Необходимо соответствие сборных цистерн требованиям параграфа 14 главы 6 ПСВП.

Сноска. Пункт 520 в редакции приказа Министра по инвестициям и развитию РК от 31.08.2017 № 591 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

521. Сборные цистерны оборудуются:

- 1) горловиной для доступа внутрь и очистки;
- 2) воздушной трубой с пламепрерывающей арматурой;
- 3) устройством, подающим световой и звуковой сигналы в рулевую рубку или центральный пульт управления о достижении 80 % уровня жидкости в цистерне;
- 4) системой измерения уровня жидкости.

522. Сборные цистерны оборудуются устройствами для подогрева, если:

- 1) на судне используется тяжелое топливо;
- 2) сборная цистерна установлена в месте, на котором при эксплуатации возможна отрицательная температура.

523. Необходимо чтобы устройства для подогрева соответствовали требованиям параграфа 3 главы 239 ПСВП, применение электрических устройств для подогрева, является предметом специального рассмотрения Регистра судоходства.

Сноска. Пункт 523 в редакции приказа Министра по инвестициям и развитию РК от 31.08.2017 № 591 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

524. Необходимо чтобы внутренние поверхности сборных цистерн, если они предназначены для сбора нефтяных остатков после сепарации, были гладкими (цистерны имели наружный набор); днище имело уклон в сторону приемного трубопровода.

73. Система перекачки, сдачи и сброса

525. Устройство систем и расположение трубопроводов перекачки, сдачи и сброса нефтесодержащих вод должно соответствовать требованиям раздела 35 ПСВП.

Сноска. Пункт 525 в редакции приказа Министра по инвестициям и развитию РК от 31.08.2017 № 591 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

526. Гидравлические испытания арматуры и трубопроводов систем перекачки, сдачи и сброса нефтесодержащих вод осуществляются в соответствии с требованиями главы 232 ПСВП.

Сноска. Пункт 526 в редакции приказа Министра по инвестициям и развитию РК от 31.08.2017 № 591 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

527. Трубопроводы системы сдачи нефтесодержащих вод в приемные устройства выводятся на оба борта.

В обоснованных случаях Регистр судоходства допускает вывод этого трубопровода только на один борт на судах, указанных в пункте 498 настоящих Правил.

528. Трубопроводы системы сдачи нефтесодержащих вод не соединяются с трубопроводами, входящими в другие системы выдачи.

529. Выходные патрубки трубопроводов системы сдачи нефтесодержащих вод размещаются в удобных для подсоединения шлангов местах и оснащаются стандартными сливными соединениями с отличительной надписью.

530. Суда - сборщики нефтесодержащих вод оснащаются стандартными сливными соединениями. При необходимости эти суда оснащаются переходными устройствами со стандартными сливными фланцевыми соединениями международного образца согласно пункту 650 настоящего раздела для приема нефтесодержащих вод с судов смешанного "река-море" плавания и морских судов.

Для обеспечения совместимости выходных патрубков согласно пункту 529 настоящих Правил с фланцами международного образца допускается применение переходных муфт.

531. В местах выдачи нефтесодержащих вод применяются конструктивные меры, предотвращающие загрязнение вод в случае утечки жидкости и отсоединения шланга.

532. Системы сдачи нефтесодержащих вод обслуживаются насосами, предназначенными для этих целей.

Другие откачивающие средства могут применяться после по особому согласованию с Регистром судоходства.

533. Пуск и остановка откачивающих средств производятся вручную.

534. В районе расположения выходных патрубков предусматривается пост управления с дистанционным управлением откачивающими средствами или эффективная система связи между постом управления и местом контроля за выдачей.

535. Запорная арматура системы сброса нефтесодержащих вод имеет конструкцию, предусматривающую возможность опломбирования арматуры.

Данное требование не распространяется на суда, не имеющие собственных средств откачки нефтесодержащих вод.

74. Фильтрующее оборудование

536. Необходимо чтобы фильтрующее оборудование обеспечивало концентрацию нефтесодержания в смеси на выходе не более, нормативного значения, независимо от содержания нефти в смеси, подаваемой в фильтрующее оборудование.

537. Фильтрующее оборудование, работающее при избыточном давлении, снабжается предохранительными устройствами, трубопроводы от которых отводятся в сборную цистерну.

Предохранительное устройство регулируется на давление, превышающее рабочее на 10 %.

538. Детали фильтрующего оборудования, работающего при избыточном давлении, до нанесения на них защитных покрытий испытываются пробным гидравлическим давлением, равным 1,5 рабочего давления.

Допускается испытание деталей отдельно по полостям пробным давлением, назначенным соответственно рабочему давлению в каждой полости.

539. Необходимо чтобы фильтрующее оборудование имело надежную конструкцию. Узлы и детали, подлежащие периодическому контролю и обслуживанию легко доступны для персонала. Необходимо соответствие подачи обслуживающих насосов пропускной способности фильтрующего оборудования.

540. Предусматривается возможность осушения фильтрующего оборудования.

541. Если в конструкции фильтрующего оборудования предусмотрен подогрев нефтесодержащей смеси, он осуществляется при помощи паровых или водяных змеевиков. Электрический подогрев допускается при условии выполнения требований пунктов 4223, 4224 и 4225 ПСВП.

Сноска. Пункт 541 в редакции приказа Министра по инвестициям и развитию РК от 31.08.2017 № 591 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

542. Фильтрующее оборудование конструируется для работы в автоматическом режиме.

Вместе с тем предусматривается возможность ручного управления.

543. Насосы, фильтрующее и другое оборудование оснащаются приборами для контроля давления, температуры и уровня, а также системой аварийно - предупредительной сигнализации и защиты и снабжаются устройствами для сбора утечек.

544. Насосы, фильтрующее и другое оборудование в местах возможной утечки нефтесодержащих вод снабжаются устройствами для сбора утечек, удовлетворяющими требованиям пунктов 2568, 2569, 2570, 2571 и 2572 ПСВП.

Сноска. Пункт 544 в редакции приказа Министра по инвестициям и развитию РК от 31.08.2017 № 591 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

545. На вертикальных участках трубопровода для входа нефтесодержащей воды и слива очищенной воды из фильтрующего оборудования предусмотрено устройство для отбора проб одобренной Регистром судоходства конструкции.

546. Если имеются ограничения (рабочие и установочные), которые Регистр судоходства считает необходимым, это указывается в прикрепленной к оборудованию табличке.

75. Сигнализатор

547. Сигнализатор срабатывает, когда содержание нефти в сбрасываемой воде достигнет нормативного значения.

548. Сигнализатор подает:

- 1) команду на автоматическое прекращение сброса;
- 2) аварийно - предупредительный сигнал о прекращении сброса;
- 3) световой и звуковой сигналы при превышении нефтесодержания в сбросе;
- 4) сигнал о любом нарушении работы сигнализатора.

Все сигналы подаются в место несения вахты.

549. Время срабатывания сигнализатора, определяемое при испытаниях, не превышало 20 с.

550. Конструкция сигнализатора обеспечивает возможность его надежного крепления, а электронная часть прибора конструируется с учетом условий эксплуатации, указанных в пункте 685 настоящих Правил.

551. Сигнализатор снабжаю четкими надписями или общепринятыми символами, указывающими на его назначение и действие.

552. Размещение сигнализатора на судне, длина пробоотборного трубопровода и скорость движения в нем жидкости выбирают так, чтобы общее время срабатывания (время с момента изменения содержания нефти в сбросе до момента выдачи сигнала на прекращение сброса) не превышало 40 с.

553. Точки отбора проб предусматриваются на всех сливных трубопроводах, которые подлежат контролю.

Пробоотборное устройство располагается на вертикальном участке сливного трубопровода. Установка его на горизонтальном участке допускается Регистром судоходства, если обеспечено полное заполнение всего сечения сливной трубы жидкостью в течение всего времени сброса.

76. Устройство для автоматического прекращения сброса

554. Необходимо чтобы устройство для автоматического прекращения сброса обеспечивало прекращение сброса нефтесодержащей смеси по сигналу сигнализатора согласно главе 77 настоящих Правил.

555. Прекращение сброса осуществляется путем остановки насоса, закрытия сливного клапана или другим согласованным Регистром судоходства способом.

77. Судовой комплект по борьбе с разливами нефти

556. Необходимо чтобы судовой комплект по борьбе с разливами нефти (далее - судовой комплект БРН) обеспечивал эффективную борьбу с разливами нефти массой не менее 1,5 т. Изделия, входящие в судовой комплект, поставляется в соответствии с технической документацией, согласованной с Регистром судоходства.

557. Состав судового комплекта БРН включает следующее:

- 1) плавучее боновое ограждение;
- 2) плавучий якорный буй;
- 3) якоря массой не менее 10 кг;
- 4) якорные и швартовные канаты;
- 5) сорбент;
- 6) устройство для подачи сорбента;
- 7) устройство для сбора нефти и отработанного сорбента;
- 8) емкость для сбора, хранения и транспортировки отработанного сорбента;
- 9) комплект спецодежды;
- 10) инструкцию по эксплуатации судового комплекта БРН.

В обоснованных расчетом случаях по согласованию с Регистром судоходства организация - возможно изменение состава и его элементов поставщиком судового комплекта БРН.

558. Инструкция по эксплуатации судового комплекта БРН содержит указания по его применению для ликвидации разливов нефти с судов в заданном районе плавания и в различных эксплуатационных ситуациях.

559. Необходимо чтобы изделия, составляющие судовой комплект БРН имели сертификаты Регистра судоходства и соответствовали следующим требованиям:

- 1) сохранять работоспособность в случае их хранения при температуре воздуха от -30 до +500 С;
- 2) сохранять работоспособность при температуре воды от 0 до +300 С;
- 3) быть стойкими к гниению, коррозии выдерживать воздействие нефти, нефтепродуктов, морской воды и микроорганизмов;
- 4) не терять своих свойств при соблюдении условий хранения и эксплуатации, предусмотренных техническими условиями на поставку.

560. Отдельные изделия судового комплекта БРН, с течением времени теряющие свойства, маркируются с указанием срока службы или даты их замены.

§ 1. Боновое ограждение

561. Длина бонового ограждения определяется с учетом района эксплуатации судна и технологии ликвидации разлива нефти в различных эксплуатационных ситуациях и составляет:

для самоходных и нефтеналивных судов грузоподъемностью более 2000 - 200 м, при этом для судов, не имеющих второго дна и/ или второго борта - $2,5 L$, где L - конструктивная линия судна;

для остальных типов судов, осуществляющих операции с нефтью, в случае их оснащения боновым ограждением - не менее $2B$, где B - ширина судна.

562. Необходимо соответствие параметров бонового ограждения приведенным в приложении 12 настоящих Правил.

563. Боновое ограждение выдерживает сбрасывание с высоты не менее 5,5 м на воду без повреждений и сохраняет постоянными осадку и надводный борт на волнении и течении.

564. Необходимо чтобы конструкционные материалы для изготовления боновых ограждений были негорючими или горючими с медленным распространением пламени.

565. Конструкционные материалы для изготовления боновых ограждений обеспечивают возможность его установки вручную или с применением штатных судовых устройств и подъема ограждения на борт с помощью судовых механизмов.

566. Водоизмещение поплавков бонового ограждения на единицу их длины достаточно для обеспечения необходимого надводного борта с учетом массы балласта и сил, возникающих при постановке ограждения на якоря.

567. Масса балласта на единицу длины бонового ограждения достаточна для удержания его в вертикальном положении чтобы обеспечивать отклонение юбки бона от вертикальной оси бонового ограждения в расчетных эксплуатационных условиях на угол не более 15° .

568. Боновое ограждение оснащается устройством для крепления швартовых тросов (оттяжек) к судовому швартовному устройству, якорным буям или берегу.

569. Количество секций бонового ограждения и конструкция узлов их соединения выбираются с учетом удобства спуска ограждения на воду, подъема на борт судна и обеспечения локализации нефтяного пятна, но во всех случаях суммарное время подготовки к спуску на воду и установки плавучего бонового ограждения в рабочее положение не превышало 30 мин.

570. Элементы бонового ограждения, воспринимающие продольное растягивающее усилие обладают достаточной прочностью в условиях эксплуатации.

Предельное значение растягивающего усилия указывается в технических условиях на поставку бонового ограждения.

571. Боновое ограждение закрепляется на судне с помощью легко отсоединяющихся креплений.

§ 2. Сорбент, комплект спецодежды

572. Для сбора нефти применяется экологически безопасный сорбент.

Необходимый объем V_c сорбента подсчитывается по формуле, m^3 :

$$V_c = 1500 / (H_c a_c),$$

где H_c - нефтеемкость сорбента при температуре воды $0^{\circ}C$, кг/кг;

a_c - насыпная плотность сорбента, кг/ m^3 .

573. Необходимо чтобы водопоглощение сорбента не превышало 10 кг/кг. Гарантийный срок хранения сорбента предусматривается техническими условиями на поставку.

574. Необходимо чтобы устройства для подачи сорбента в зону разлива нефтепродуктов соответствовали следующим требованиям:

- 1) подача устройств при распылении сорбента - не менее $0,6 m^3/ч$;
- 2) устройства бывают ручными, переносными с автономными источниками энергии или стационарными, приводимыми в действие от судовых источников энергии.

575. Нефтеборные устройства бывают механизированного сбора (скиммеры) или ручного сбора (сетчатые черпаки) и соответствуют следующим требованиям:

1) скиммеры имеют производительность, достаточную для предотвращения уноса нефти под плавучее боновое ограждение с учетом скорости течения в акватории работы судна и конструкции плавучего бонового ограждения;

2) сетчатые черпаки для ручного сбора отработанного сорбента имеют ячейки не более 5 мм, объем, не превышающий $0,006 m^3$, и длину ручки (черенка) не менее 1,5 м. Количество черенков - не менее двух.

576. В качестве контейнеров используют емкости, установленные на судне, суммарная вместимость которых обеспечивает прием не менее 1 т нефтепродуктов.

577. К комплекту спецодежды предъявляются следующие требования:

1) комплектация костюмами зимнего/летнего вариантов производится с учетом особенностей района плавания судна;

2) комплект спецодежды состоит из костюма для работы с нефтью: комбинезон, куртка с брюками или полукомбинезоном; сапог с удлиненными голенищами; рукавиц для работы с нефтью; головного убора (при отсутствии капюшона). В зависимости от специфики нефтепродукта при необходимости в комплект включают защитные очки и респиратор;

3) количество комплектов спецодежды - не менее четырех. Если численность экипажа судна менее четырех человек, количество комплектов спецодежды соответствует числу членов экипажа.

Раздел 16. Требования к оборудованию и устройствам судов для предотвращения загрязнения сточными водами

78. Общие требования

578. Суда с экипажем оборудуются:

- 1) сточно-фановой системой;
- 2) сборной цистерной для сточных вод;
- 3) стандартными сливными соединениями для сдачи сточных вод в приемные устройства;
- 4) установкой для обработки сточных вод.

579. Судно не оборудоваться установкой для обработки сточных вод, если оборудование, указанное в подпунктах 1) - 3) пункта 578 настоящих Правил, обеспечивает необходимую автономность плавания по условиям экологической безопасности.

580. Регистру судоходства представляются расчеты автономности плавания по условиям экологической безопасности согласно приложению 30 настоящих Правил.

581. Использование по другому назначению сборных цистерн, емкостей, систем сбора, перекачки, обработки и сдачи сточных вод с входящими в их состав оборудованием и трубопроводами и объединение их с другими системами за исключением пунктов 598, 606 настоящих Правил, не допускается.

79. Сборные цистерны

582. Суммарная вместимость сборных цистерн определяется, расчетом, согласованным с заказчиком (судовладельцем), расчет представляется в Регистр судоходства.

583. Необходимо чтобы сборные цистерны соответствовали требованиям параграфа 14 главы 6 ПСВП.

Сноска. Пункт 583 в редакции приказа Министра по инвестициям и развитию РК от 31.08.2017 № 591 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

584. Сборные цистерны по возможности выполняют с наружной системой набора. Их днища имеют уклон в сторону приемного трубопровода.

585. Сборные цистерны оборудуются:

- 1) горловинами для доступа внутрь и очистки;
- 2) системой для разрыхления осадков;
- 3) системой для промывки;
- 4) воздушной трубой;

5) устройством, подающим световой и звуковой сигналы в рулевую рубку или центральный пульт управления о достижении 80 % уровня в цистерне;

б) системой измерения уровня жидкости.

586. Сборные цистерны, расположенные в местах, где возможны отрицательные температуры при эксплуатации, оборудуют устройствами для подогрева.

587. Сборные цистерны подвергаются гидравлическому испытанию пробным давлением, равным 1,5 давления водяного столба, измеренного от днища цистерны до нижнего санитарного прибора, не имеющего запора в отливном трубопроводе, но не менее 2,5 м водяного столба.

588. В качестве разрыхлителя применяются вода, пар и сжатый воздух.

Присоединение систем разрыхления и промывки к другим судовым системам является предметом специального рассмотрения Регистра судоходства.

589. Воздушные трубы сборных цистерн выводят на открытую палубу, а их выходные концы располагают так, чтобы воздух из сборных цистерн не мог попадать в жилые и служебные помещения.

590. Сборные цистерны допускается размещать в грузовых помещениях, если они не предназначены для перевозки пищевого сырья и продуктов, и в машинных помещениях.

80. Системы перекачки, сдачи и сброса

591. Устройство систем и расположение трубопроводов перекачки, сдачи и сброса сточных вод должны соответствовать требованиям главы 35 ПСВП.

Сноска. Пункт 591 в редакции приказа Министра по инвестициям и развитию РК от 31.08.2017 № 591 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

592. Гидравлические испытания арматуры и трубопроводов систем перекачки, сдачи и сброса сточных вод осуществляются в соответствии с требованиями главы 232 ПСВП.

Сноска. Пункт 592 в редакции приказа Министра по инвестициям и развитию РК от 31.08.2017 № 591 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

593. Трубопроводы системы сдачи сточных вод в приемные устройства выводят на оба борта.

В обоснованных случаях допускается вывод этого трубопровода только на один борт на судах, указанных в пункте 498 настоящих Правил.

594. Трубопроводы системы сдачи сточных вод не соединяются с трубопроводами, входящими в другие системы выдачи.

595. Выходные патрубки трубопроводов системы сдачи сточных вод размещаются в удобных для подсоединения шлангов местах и оснащаются стандартными сливными соединениями с отличительной надписью.

596. Суда - сборщики оснащаются стандартными сливными соединениями. Суда при необходимости имеют переходные устройства со стандартными сливными фланцевыми соединениями международного образца согласно пункту 767 настоящих Правил для приема сточных вод с судов смешанного плавания и морских судов. Для обеспечения совместимости выходных патрубков согласно пункту 595 настоящих Правил с фланцами допускается применение переходных муфт.

597. Необходимо чтобы системы сдачи сточных вод обслуживались насосами, предназначенными для этих целей.

Применение других откачивающих средств является предметом специального рассмотрения Регистром судоходства.

598. Предусматривается промывка забортной водой трубопроводов системы сдачи сточных вод, в том числе шлангов.

Промывочная вода отводится либо в приемное устройство, либо в сборную цистерну судна.

599. Запорная арматура системы сброса сточных вод имеет конструкцию, предусматривающую возможность опломбирования арматуры.

Данное требование не распространяется на суда, не имеющие собственных средств откачки сточных вод.

600. Пуск и остановка откачивающих насосов производится вручную.

В районе расположения выходных патрубков оборудуется место наблюдения и дистанционного отключения откачивающих средств или предусмотрена эффективная телефонная или радиосвязь между местом наблюдения и местом управления откачивающими средствами.

81. Установка для обработки сточных вод

601. Установка для обработки сточных вод имеет пропускную способность, соответствующую расчетному водопотреблению на судне.

602. Установка для обработки сточных вод и относящиеся к ней насосы, трубопроводы и арматура, соприкасающиеся со сточными водами, надежно защищают от воздействия проводимой среды.

603. Установка для обработки сточных вод обеспечивает степень очистки, регламентируемую действующими нормативными документами Республики Казахстан.

Нормативные значения степени очистки нефтесодержащих и сточных вод на судах внутреннего и смешанного "река-море" плавания, работающих на внутренних водных путях приведены в приложении 32 к настоящим Правилам.

Нормируемая степень очистки достигается только путем очистки и обеззараживания сточных вод. Достижение показателей очистки путем разбавления водой не допускается.

604. Установка для обработки сточных вод испытывается организацией - изготовителем пробным давлением, равным 1,5 рабочего давления, а на судне - рабочим давлением.

605. Помещение, в котором размещается установка для обработки сточных вод, имеет эффективную искусственную вытяжную вентиляцию.

606. Предусмотрена эффективная система промывки и обеззараживания установки и обслуживающих ее технических средств, трубопроводов и арматуры для обеспечения безопасности работ, связанных с обслуживанием, проверкой и ремонтом установки.

607. Установка для обработки сточных вод оборудуется устройством для отбора проб обработанных вод.

608. Установка для обработки сточных вод конструируется для работы в автоматическом режиме. Предусматривается ручное управление.

Раздел 17. Требования к оборудованию и устройствам судов для предотвращения загрязнения мусором

82. Общие требования

609. Суда, имеющие на борту людей оборудуют устройствами для сбора мусора.

610. По усмотрению судовладельца суда оборудуют устройствами для обработки мусора или установками для сжигания мусора (инсинераторами).

611. На судах, указанных в пункте 498 настоящих Правил, допускается вместо устройств для сбора мусора, применять плотные полиэтиленовые мешки одноразового использования.

83. Устройства для сбора мусора

612. Суммарная вместимость устройства для сбора мусора определяется, расчетом, согласованным с заказчиком (судовладельцем); расчет представляется в Регистр судоходства.

613. Устройства для сбора мусора устанавливаются съемными или встроенными и имеют плотно закрывающиеся крышки.

614. Съемные устройства для сбора мусора имеют гладкую внутреннюю поверхность, и имеют приспособления для их крепления на судне.

615. Устройства для сбора мусора устанавливаются на открытой палубе или в помещениях, имеющих эффективную вентиляцию и изолированных от жилых и служебных помещений.

616. Устройства для сбора мусора изготавливаются из стали. Внутренние поверхности гладкие с уклоном днища не менее 30° в сторону разгрузочного отверстия. Разгрузочные отверстия без буртов в нижней части и снабжаются крышками с приводом, обеспечивающим его надежную работу в любых условиях эксплуатации судна.

84. Инсинераторы

617. У инсинераторов, имеющих загрузочный бункер, запорные крышки последнего блокируются, исключая их одновременное открывание.

Если имеются ограничения в отношении применения того или иного загрузочного материала, например, отработанного масла, масляного отстоя, это указывается в предупреждающей табличке, прикрепленной к инсинератору на видном месте.

618. У инсинераторов, не имеющих загрузочного бункера, загрузочный люк блокируется, исключая его открывание:

- 1) при подаче воздуха для горения в топку;
- 2) при температуре в топке выше температуры воспламенения паров применяемых на судне топлив.

619. Контроль за процессом сжигания производится прямой (визуальный) или косвенный (по приборам).

620. Форсунки или иные устройства для подачи топлива имеют конструкцию, согласованную Регистром судоходства.

621. Форсунки блокируются, обеспечивая подачу жидкого топлива только в следующих случаях:

- 1) если форсунка находится в рабочем положении;
- 2) если воздух подается в топку;
- 3) если загрузочный люк закрыт.

622. Форсунки оборудуются устройствами, выключающими подачу топлива за время не более 5 с в случаях, если:

- 1) в топку не подается воздух;
- 2) пламя горелки погасло;
- 3) электрическое питание отключается;
- 4) давление топлива понизилось ниже допустимого рабочего давления.

Автоматическое выключение подачи топлива сопровождается световой и звуковой сигнализацией.

623. Подача топлива в форсунки прекращается, если по прошествии более 5 с от начала подачи оно не воспламенилось.

624. Отключение форсунок предусматривается двумя отключающими устройствами, одно из которых находится вне помещения, в котором установлен инсинератор.

625. При отсутствии отдельного вытяжного вентилятора для продолжительной работы программа управления форсунками с автоматическим зажиганием необходимо предусматривать:

- 1) вентилирование топки перед розжигом в течение не менее 3 мин;
- 2) вентилирование топки после отключения подачи топлива в течение не менее 3 мин.

626. Инсинераторы с автоматическим процессом горения имеют защиту и сигнализацию по параметрам, предусмотренным приложением 13 настоящих Правил.

627. Топливная и газовыпускная системы инсинераторов должна соответствовать требованиям главы 235 ПСВП.

Сноска. Пункт 627 в редакции приказа Министра по инвестициям и развитию РК от 31.08.2017 № 591 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

628. Нагревающиеся поверхности инсинераторов изолируют в соответствии с требованиями пункта 1875 ПСВП.

Сноска. Пункт 628 в редакции приказа Министра по инвестициям и развитию РК от 31.08.2017 № 591 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

629. Для хранения остатков сжигания предусматривают съемные запираемые емкости, надежно закрепляемые от сдвига.

630. Инсинераторы устанавливаются в машинных и других помещениях.

Если инсинератор установлен в машинном отделении, то он отделяется экраном от смежных технических средств, и его расположение и крепление должны соответствовать глав 153 и 154 ПСВП.

Сноска. Пункт 630 в редакции приказа Министра по инвестициям и развитию РК от 31.08.2017 № 591 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

631. При размещении инсинератора в отдельном помещении предусматривается: приточно-вытяжная вентиляция, обеспечивающая достаточный приток воздуха, необходимого для работы установки; автоматическая пожарная сигнализация в соответствии с требованиями главы 414 ПСВП.

Сноска. Пункт 631 в редакции приказа Министра по инвестициям и развитию РК от 31.08.2017 № 591 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

85. Устройства для обработки мусора

632. Устройства для измельчения мусора обеспечивают измельчение его до частиц, не превышающих 25 мм.

633. Устройства для прессования мусора обеспечивают уменьшение его первоначального объема в среднем не менее чем в 5 раз.

Раздел 18. Дополнительные требования к судам смешанного "река-море" плавания

86. Область распространения

634. Нормами настоящего раздела регламентируются дополнительные требования к судам смешанного "река-море" плавания классов "М-СП", "М-ПР".

635. Требования настоящего раздела применяются к указанным в пункте 634 настоящим Правил судам при их плавании в морских районах.

636. Требования разделов 14-17 настоящих Правил распространяются в полной мере на суда, указанные в пункте 634 настоящих Правил, при их плавании их по внутренним водным путям.

87. Фильтрующее оборудование

637. Любое судно валовой вместимостью 400 и более оснащают фильтрующим оборудованием, соответствующим требованиям пунктов 536 - 546 настоящих Правил.

Суда валовой вместимостью менее 400 рекомендуется оснащать фильтрующим оборудованием.

638. Требование пункта 637 настоящих Правил не распространяются на суда, подпадающие под требования пункта 638 настоящих Правил.

639. Системы фильтрации нефтесодержащих вод исключают возможность сброса вод с содержанием нефти, превышающим нормативное значение согласно приложению 32 настоящих Правил.

88. Сигнализатор

640. Любое судно валовой вместимостью 400 и более, которое принимает водяной балласт в танки нефтяного топлива, за исключением указанных в пункте 664 настоящих Правил, оснащают сигнализатором.

641. От выполнения требований пункта 640 настоящих Правил освобождаются:

1) суда, указанные в пункте 640 настоящих Правил, если они сохраняют грязный балласт для последующей сдачи его в приемные сооружения; при этом на судне принимают меры, исключая непреднамеренный сброс грязного балласта;

2) суда, оборудованные сборным танком (танками) для сохранения на борту всех нефтесодержащих вод с последующей сдачей их в приемные сооружения, занятые исключительно в рейсах в пределах особых районов, определенных МАРПОЛ 73/78.

642. Суда, оборудованные сигнализатором, имеют устройство для автоматического прекращения сброса, удовлетворяющее требованиям главы 78 настоящих Правил. Устройство для автоматического прекращения сброса не требуется, если суда не производят сброс в особых районах, определенных МАРПОЛ 73/78.

643. Сигнализатор удовлетворяет требованиям пунктов 548 - 554 и 682 настоящих Правил.

644. Допустимая погрешность показаний сигнализатора не превышает +5 млн-1.

645. Сигнализатор изготавливают из материалов, стойких к воздействию морской воды.

89. Требования к системам перекачки, сдачи и сброса нефтесодержащих вод

646. Системы перекачки, сдачи и сброса нефтесодержащих вод чтобы удовлетворяли требованиям пунктов 525 - 535 настоящих Правил.

647. Каждое судно оснащается стандартными сливными фланцевыми соединениями международного образца согласно приложению 14 настоящих Правил.

Фланец стандартного сливного соединения международного образца предназначен для труб с внутренним диаметром до 125 мм, изготавливается из стали или эквивалентного материала, и имеет плоскую торцевую поверхность.

Фланец вместе с прокладкой из нефтестойкого материала рассчитывается на рабочее давление 0,6 МПа. Соединение осуществляется шестью болтами диаметром 20 мм. Выходные патрубки оснащают глухими фланцами.

648. Трубопроводы для сброса нефтесодержащих смесей выводят на открытую палубу или к борту судна выше ватерлинии при наибольшей осадке судна.

649. Трубопроводы для сброса балласта из танков чистого балласта выводят к борту судна ниже ватерлинии.

650. На любом судне предусматривают возможность опорожнения трубопроводов в приемные устройства.

90. Сборные танки

651. Любое судно, оснащенное фильтрующим оборудованием, оборудуется танком или танками для сбора нефтесодержащих вод машинных помещений, вместимость которых определяется согласно приложению 15 настоящих Правил.

652. Любое судно оборудуется только танком (танками) для сбора нефтесодержащих вод, если оно занято исключительно в рейсах в пределах особых районов, определенных МАРПОЛ 73/78, при соблюдении следующих условий:

1) сборные танки судна соответствуют требованиям пункта 663 настоящих Правил;

2) все нефтесодержащие воды сохраняются на борту для последующей сдачи их в приемные сооружения;

3) Регистру судоходства представляют сведения о том, что приемные сооружения в портах и терминалах, в которые будет заходить судно, имеются в достаточном количестве;

4) Международное свидетельство о предотвращении загрязнения нефтью (если требуется) содержит запись о том, что судно занято исключительно в рейсах, указанных в настоящем пункте.

653. Суда, предназначенные для работы на тяжелом топливе с плотностью выше $0,94 \text{ г/см}^3$ при 15^0C , снабжают танком (танками) для сбора и накопления нефтесодержащих вод с возможностью их предварительного подогрева перед сбросом содержимого танка (танков) через фильтрующее оборудование.

654. Любое судно, валовой вместимостью 400 и более, оборудуют танком (танками) для сбора нефтяных остатков, минимальная вместимость которых в кубических метрах рассчитывается по следующим формулам, м^3 :

1) для судов, которые не перевозят водяной балласт в топливных танках:

$$V_1 = K_1 CD, \quad (10)$$

где K_1 - коэффициент, равный 0,015 - для судов, на которых тяжелое топливо для главных двигателей подвергается пурификации перед употреблением;

0,005 - для судов, на которых дизельное или тяжелое топливо не требует пурификации перед употреблением;

C - суточный расход топлива, м^3 ;

D - максимальная продолжительность рейса между портами, в которых нефтяные остатки могут быть сданы в приемные сооружения, сут. (если продолжительность рейса неизвестна, ее следует принимать равной 30 сут.);

2) для судов, оборудованных гомогенизаторами, инсинераторами для сжигания нефтяных остатков или иными согласованными Регистром судоходства устройствами для обезвреживания нефтяных остатков на борту судна:

$V_1 = 50 \%$ значения, определенного по формуле (10), или 1 м^3 при валовой вместимости от 400 до 4000, или 2 м^3 при валовой вместимости 4000 и более, в зависимости от того, что больше;

3) для судов, перевозящих водяной балласт в топливных танках:

$$V_2 = V_1 + K_2 B, \quad (11)$$

где V_1 - см. 1) или 2);

K_2 - коэффициент, равный:

0,01 - для бункерных танков тяжелого топлива;

0,005 - для бункерных танков дизельного топлива;

В - вместимость балластных танков, которые используются также для перевозки нефтяного топлива, т.

655. Сборный танк (танки), указанный в пункте 675 настоящих Правил, снабжают специальным насосом, предназначенным для слива их содержимого в приемные сооружения.

Насос соответствует требованиям пункта 665 настоящих Правил.

656. Сливной трубопровод сборного танка или танков, упомянутые в пункте 654 настоящих Правил, не соединяется с трубопроводом нефтесодержащих вод, кроме общего трубопровода, ведущего к сливным соединениям, указанным в пункте 751 настоящих Правил.

657. Суда с существующим нефтеводяным сепарационным или фильтрующим оборудованием, имеющим трубопровод, который соединяет сборный танк (танки), упомянутые в пункте 654 настоящих Правил, соответствуют требованиям пункта 656 настоящих Правил, если на таком трубопроводе установлены заглушки.

658. Шламовые танки в зависимости от размеров и назначения судна могут быть как совмещенными, так и отдельными.

659. Танк для сбора и накопления нефтесодержащих вод, указанный в пункте 652 настоящих Правил независим от шламовых танков, вместимость которых установлена пунктом 654 настоящих Правил.

660. Отдельный танк (танки) для накопления дренажа и утечек нефти имел вместимость V_T , м³:

$$V_T = 2DP/10^5 \quad (12)$$

где D - максимальная продолжительность рейса между портами, в которых дренаж и утечка нефти сдают в приемные сооружения, сут. (если продолжительность рейса неизвестна, ее следует принимать равной 30 сут.);

P - мощность главных двигателей, кВт.

661. Вместимость отдельного танка (танков) для накопления отработанных масел на судах, на которых главные и вспомогательные механизмы требуют полной замены смазочного масла в море, определяется из расчета 1,5 м³ на каждые 1000 кВт мощности главных двигателей.

662. Для накопления промывочной воды из топливных и масляных сепараторов предусматривается специальный танк. Для этих же целей возможно использование танка для накопления отсепарированного шлама.

663. Танк для накопления шлама располагают непосредственно под сепаратором тяжелого топлива.

Если это невозможно, то танк для накопления шлама располагают вблизи сепаратора тяжелого топлива таким образом, чтобы ведущий в танк сливной

трубопровод имел максимально возможный уклон, а также был по возможности прямым или имел колена большого радиуса.

664. Танк для накопления шлама конструируется таким образом, чтобы нефтяной шлам имел свободный доступ к всасывающей магистрали. Если это невозможно, отверстие всасывающей магистрали или погружной насос располагают так, чтобы путь перемещения нефтяного шлама до всасывающего отверстия был минимально короток.

665. Насос, пригодный для перекачки высоковязкого нефтяного шлама, самовсасывающий, объемный, обладающий способностью работать в режиме сухого трения и имеющий давление нагнетания не менее 0,4 МПа.

Подача насоса рассчитывается по формуле, в м³/ч:

$$Q = V_{\text{ш}}/t \quad (13)$$

где $V_{\text{ш}}$ - вместимость шламового танка, которая определяется в соответствии с требованиями пункта 657 настоящих Правил, м³;

t - время опорожнения, равное 4 ч.

В любом случае подача насоса равна 2 м³/ч. Сторона нагнетания насоса соединяется только с трубопроводом, ведущим на палубу, и с оборудованием инсинератора для сжигания шлама при его наличии на судне. Высота всасывания не превышает 3 м.

666. Сборные танки (цистерны) удовлетворяют требованиям пунктов 519 - 524 настоящих Правил.

667. Танки для накопления отсепарированного шлама оборудуют системами подогрева. При этом трубы подогрева размещают таким образом, чтобы, начиная с входного отверстия, они располагались по периметру танка и далее поперек всей площади днища на высоте достаточной, чтобы избежать полного их покрытия донными осадками. Система подогрева танка конструируется таким образом, чтобы обеспечивать подогрев до температуры 60 °С.

668. Горловины шламового танка обеспечивают доступ в любой район танка. Для обеспечения использования погружного насоса одна из горловин располагают в верхней части танка.

669. Верхняя часть шламовых танков оборудуют паропроводом для очистки.

670. Танк для смешивания нефтяных остатков с топливом предусматривают в дополнение к танку для накопления отсепарированного топлива. Этот танк имеет подвод к топливному танку и оборудуется дренажными устройствами.

91. Общие требования к нефтеналивным судам

671. Конструкция корпуса нефтеналивного судна должна соответствовать требованиям части 1 ПССП.

Сноска. Пункт 671 в редакции приказа Министра по инвестициям и развитию РК от 31.08.2017 № 591 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

672. Длина любого грузового танка нефтеналивного судна или грузового помещения судна, не являющегося нефтеналивным, но у которого эти помещения предназначены для перевозки нефти и имеют вместимость 200 м³ и более, не превышают 10 м или одного из значений приложения 16 настоящих Правил в зависимости от того, какое значение больше.

673. Грузовые и другие трубопроводы не проходят через балластные танки, за исключением коротких участков трубопроводов, если они являются цельносварными или равноценными по конструкции.

Раздел 19. Система автоматического измерения, регистрации и управления сбросом балластных и промывочных вод

92. Общие указания

674. Любое нефтеналивное судно валовой вместимостью 150 и более, а также любое судно, не являющееся нефтеналивным, но имеющим грузовые помещения суммарной вместимостью 1000 м³ и более, специально построенные и используемые для перевозки нефти наливом, за исключением судов, указанных в пункте 675 настоящих Правил, оснащают системой автоматического измерения, регистрации и управления сбросом балластных и промывочных вод.

675. Системой автоматического измерения, регистрации и управления сбросом балластных и промывочных вод не оснащаются:

1) нефтеналивные суда, совершающие рейсы:

в пределах особых районов, определенных МАРПОЛ 73/78;

между портами или терминалами на территории одного государства - стороны МАРПОЛ 73/78 при удалении от ближайшего берега не более 50 миль;

вне особых районов при продолжительности рейса не более 72 ч и удалении от ближайшего берега не более 50 миль.

Для этих судов нефтесодержащие воды сохраняются на борту с последующей сдачей в приемные устройства портов и терминалов, в которые будет заходить судно при условии, что в этих портах и терминалах приемные устройства имеются в достаточном количестве;

2) нефтеналивные суда, занятые перевозкой асфальта;

3) нефтеналивные суда, перевозящие битум и другие вещества, которые в силу своих физических свойств, препятствуют эффективному разделению продукта и воды и измерению содержания продукта в сбрасываемой воде.

676. Нефтеналивные суда оборудуют:

1) системой контроля категории "А" согласно пунктам 685 и 686 настоящих Правил - при дедвейте 4000 т и более;

2) системой контроля категории "В" согласно пункту 687 настоящих Правил - при дедвейте менее 4000 т, но валовой вместимостью более 150.

677. Система автоматического измерения, регистрации и управления сбросом балластных и промывочных вод обеспечивает непрерывный контроль за сбросом в море, содержащего нефть балласта и других загрязненных нефтью вод из зоны грузовых танков.

678. За исключением случаев, когда допускается управление сбросом вручную, система автоматического измерения, регистрации и управления сбросом балластных и промывочных вод исключает возможность сброса, если к прибору для измерения содержания нефти не подключена соответствующая пробоотборная точка.

679. Если сброс в море осуществляется через несколько забортных сливных отверстий, необходимо чтобы система автоматического измерения, регистрации и управления сбросом балластных и промывочных вод обеспечивала сброс в каждый данный момент только через одно отверстие. Если на судне предусматривается производить сброс за борт по нескольким сливным трубопроводам одновременно, для каждой сливной линии предусматривается отдельный прибор для измерения содержания нефти и отдельный расходомер; при этом все эти приборы подключаются к одному общему расчетному блоку.

680. В случае любой неисправности системы автоматического измерения, регистрации и управления сбросом балластных и промывочных вод, влекущей прекращение сброса, предусматривают ручное дублирование на случай выхода из строя данной системы или отдельных ее элементов.

681. Во избежание срабатывания сигнального устройства при поступлении кратковременных сигналов о высокой концентрации нефти (пиках), вызванных показаниями высокой мгновенной интенсивности сброса, кратковременный сигнал о высокой концентрации подается не более чем на 10с, либо мгновенная интенсивность сброса постоянно усредняется за период предшествующих 20с или меньше путем вычисления ее по значениям мгновенной концентрации, выдаваемым прибором для измерения содержания нефти с интервалом не более 5 с.

682. Секция управления, электронная часть прибора для измерения содержания нефти и другие части системы, содержащие электрические и электронные элементы, надежно работают:

1) в условиях вибрации в диапазоне частот от 2 до 13,2 Гц с амплитудой ± 1 мм и в диапазоне от 13,2 до 80 Гц с амплитудой ускорения $\pm 0,7$ g;

2) при наклоне на угол $22,5^0$ в любой плоскости от нормального рабочего положения;

3) при температуре воздуха от 0 до + 55 °С, если эти устройства предназначены для установки в закрытых помещениях, и от -25 до +55 °С, если они предназначены для установки на открытой палубе;

4) в атмосфере с относительной влажностью 90 % при температуре + 55°С;

5) при длительном отклонении напряжения от номинального значения в пределах ± 10 % при одновременном длительном отклонении частоты в пределах ±5 %;

6) при кратковременном отклонении напряжения от номинального в пределах ±20 % при одновременном кратковременном отклонении частоты в пределах ±10 % со временем восстановления 3 с.

683. Конструкция элементов системы автоматического измерения, регистрации и управления сбросом балластных и промывочных вод обеспечивает возможность их надежного крепления.

684. Элементы контроля и управления системы снабжают четкими надписями или общепринятыми символами, указывающими на их назначение и действие.

93. Система контроля категорий "А" и "В"

685. Система контроля категории "А" получает автоматические сигналы:

1) о содержании нефти в сбросе;

2) об интенсивности сброса;

3) о скорости судна в узлах;

4) о дате и времени (по Гринвичу);

5) о положении устройства для управления сбросом за борт.

Кроме этого, система производит автоматическую запись параметров, указанных в пункте 717 настоящих Правил.

686. Система контроля категории "А" включает:

1) систему пробоотбора в соответствии с пунктами 688 - 698 настоящих Правил;

2) систему измерения расхода сбрасываемого стока в соответствии с пунктами 699-705 настоящих Правил;

3) прибор для измерения содержания нефти в соответствии с пунктами 727 - 736 настоящих Правил;

4) систему определения скорости судна в соответствии с пунктами 706 - 707 настоящих Правил;

5) устройство для управления сбросом за борт в соответствии с пунктами 708 - 710 настоящих Правил;

6) блокировку включения в соответствии с пунктом 716 настоящих Правил;

7) секцию управления, включающую: расчетный блок в соответствии с пунктами 711 - 715 настоящих Правил; сигнальное устройство в соответствии с пунктами 725 - 726 настоящих Правил; регистрирующее устройство в соответствии с пунктами 716 -

719 настоящих Правил; показывающее устройство в соответствии с пунктами 720 - 721 настоящих Правил; систему ручного управления в соответствии с пунктами 723 - 724 настоящих Правил; устройство для подачи сигнала на блокировку включения.

687. Система контроля категории "В" получает автоматические сигналы, указанные в пункте 685 настоящих Правил и производит автоматическую запись параметров, указанных в пункте 717 настоящих Правил. Данные об интенсивности сброса, скорости судна и положении устройства для управления сбросом допускается вводить в систему вручную.

Система контроля категории "В" включает:

- 1) систему пробоотбора в соответствии с пунктами 688 - 698 настоящих Правил;
- 2) прибор для измерения содержания нефти в соответствии с пунктами 737 - 736 настоящих Правил;
- 3) устройство для управления сбросом за борт в соответствии с пунктами 708 - 710 настоящих Правил;
- 4) секцию управления, включающую устройства, указанные в подпункте 7) пункта 686 настоящих Правил, за исключением устройства для подачи сигнала на блокировку включения.

94. Система пробоотбора

688. Пробоотборные точки располагаются на трубопроводах к тем сливным отверстиям, которые используются для сброса в море в соответствии с пунктом 648 настоящих Правил.

689. Трубопроводы системы пробоотбора и пробоотборные устройства изготавливают из антикоррозионного, огнестойкого и нефтестойкого материала, обладать достаточной прочностью и имеют надлежащие соединения и крепления.

690. Запорные клапаны устанавливают непосредственно у каждого пробоотборного устройства. В случае установки пробоотборного устройства на грузовом трубопроводе на пробоотборной линии устанавливают последовательно два запорных клапана, одним из которых возможен селективный клапан с дистанционным управлением.

691. Система пробоотбора обеспечивает представительность отбираемых проб. Пробоотборное устройство располагается на доступных вертикальных участках сливного трубопровода и допускать легкий демонтаж. Установка его на горизонтальном участке допускается Регистром судоходства, если обеспечено полное заполнение всего сечения сливной трубы жидкостью в течение всего времени сброса. Пробоотборное устройство заходит внутрь сливной трубы на 1/4 ее диаметра.

692. Конструкция пробоотборного устройства обеспечивает минимальное забивание его нефтью, нефтяными осадками и другими веществами. Предусматривают

возможность очистки пробоотборных устройств и пробоотборных трубопроводов чистой водой с помощью стационарных устройств или иным равноценным способом.

693. Предусматривают возможность использования промывочных устройств для испытания и стабилизации прибора для измерения содержания нефти и корректировки при установке на ноль.

694. Длина пробоотборного трубопровода и скорость движения в нем жидкости выбирают так, чтобы общее время срабатывания (время с момента изменения содержания нефти в сбросе до момента изменения показания прибора для измерения содержания нефти) было, не превышало 40 с.

695. Расположение пробоотборных устройств на сливном трубопроводе обеспечивает возможность отбора проб в режиме рециркуляции.

696. Возвращаемая в отстойный танк проба воды не падает свободно в танк. На нефтеналивных судах, оборудованных системой инертных газов, на трубопроводе, ведущем в отстойный танк, устанавливают U-образный затвор достаточной высоты.

697. Приводы пробоотборных насосов или любых других насосов, используемых в системе, выполняются с учетом требований к безопасности того помещения, в котором установлен насос. Конструкции проходов в переборках между взрывоопасными и невзрывоопасными помещениями получают одобрение Регистра судоходства.

698. На напорном трубопроводе пробоотборного насоса или ином эквивалентном месте устанавливают кран для отбора проб.

95. Система измерения расхода.

Система определения скорости судна

699. Расходомер для измерения интенсивности сброса устанавливают на вертикальном участке сливного трубопровода или любом ином его участке при условии, что обеспечивается постоянное заполнение его сбрасываемой в море жидкостью.

700. Принцип работы расходомера обеспечивает возможность применения его в судовых условиях и, в необходимых случаях, на трубах большого диаметра.

701. Необходимо чтобы расходомер был пригодным для всего диапазона измерения интенсивности потока, который имеет место при нормальной эксплуатации. Если это требование невозможно выполнить с помощью одного расходомера, допускается применение двух расходомеров с различными диапазонами измерений, охватывающими необходимый диапазон, или ограничение эксплуатационной интенсивности потока.

702. Необходимо чтобы расходомер имел относительную погрешность измерения мгновенного расхода не более $\pm 15\%$ во всем рабочем диапазоне.

703. Любая часть расходомера, находящаяся в контакте со сбрасываемым стоком, изготавливается из антикоррозионного и нефтестойкого материала, обладающего достаточной прочностью.

704. Система измерения расхода проектируется с учетом требований к безопасности помещения, в котором она устанавливается.

705. На нефтеналивных судах, оборудованных системой контроля категории "В", расход определяется по характеристикам насоса и данные вводят в систему вручную.

706. Автоматический сигнал о скорости судна получают от судового лага с помощью репитера. В зависимости от установленного на судне оборудования использованы данные о скорости судна относительно грунта или воды.

707. На нефтеналивных судах, оборудованных системой контроля категории "В", скорость судна вводится в систему вручную. Данные о скорости получают от судового лага или другого равноценного источника.

99. Устройство для управления сбросом за борт

708. Устройство для управления сбросом за борт автоматически прекращает сброс в море путем закрытия всех соответствующих сливных клапанов или остановки всех соответствующих насосов.

709. Устройство для управления сбросом за борт автоматически прекращает сброс в следующих случаях:

- 1) когда мгновенная интенсивность сброса нефти превышает 30 литров на морскую милю;
- 2) когда общее количество сброшенной нефти достигает $1/30000$ общего количества ранее перевезенного груза;
- 3) при прекращении подачи питания;
- 4) при потере пробы;
- 5) при выходе из строя измерительных или регистрирующих устройств;
- 6) когда входные и выходные параметры датчиков превышают возможности системы.

710. На нефтеналивных судах, оборудованных системой контроля категории "В", устройство для управления сбросом приводится в действие вручную.

97. Расчетный блок

711. Необходимо чтобы расчетный блок секции управления через интервалы, не превышающие 5 с, принимал сигналы от прибора для измерения содержания нефти, системы измерения расхода, системы определения скорости судна и автоматически вычислял:

- 1) мгновенную интенсивность сброса нефти в литрах на морскую милю;

2) общее количество нефти, сброшенной за время рейса, в кубических метрах или литрах.

712. В расчетном блоке системы контроля категории "В", где интенсивность сброса и скорость судна вводятся вручную, сохраняется текущая информация для использования ее при непрерывном расчете мгновенной интенсивности сброса нефти и общего количества сброшенной нефти. Информация распечатывается в соответствии с пунктом 718 настоящих Правил. Текущие данные, введенные в расчетный блок, индицируются визуально.

713. Расчетный блок выдает сигнал на сигнальное устройство, а в системе контроля категории "А" также командный сигнал устройству для управления сбросом за борт в случаях, предусмотренных пунктом 709 настоящих Правил.

714. Расчетный блок включает устройство, непрерывно вырабатывающее данные о времени и дате. Возможно применение и иных устройств для непрерывного автоматического получения информации о времени и дате.

715. В случае обесточивания расчетный блок сохраняет в своей памяти рассчитанное общее количество сброшенной нефти, время и дату. Распечатка данных обеспечивает при переводе системы на ручное управление сливными клапанами, но она не требуется, если при обесточивании система приводит в действие устройство для управления сбросом за борт, прекращающее сброс стока.

98. Регистрирующее устройство

716. Регистрирующее устройство секции управления включает цифровое печатающее устройство.

Необходимо чтобы регистрируемые параметры были предметно распознаваемыми на распечатке.

Распечатка была четкой, и оставаться такой при снятии с регистрирующего устройства.

717. Автоматической регистрации подлежат:

- 1) мгновенная интенсивность сброса нефти в литрах на морскую милю;
- 2) мгновенное содержание нефти в миллионных долях;
- 3) общее количество сброшенной нефти в кубических метрах или литрах;
- 4) дата и время (по Гринвичу);
- 5) скорость судна в узлах;
- 6) расход сброса в кубических метрах в час;
- 7) положение устройства для управления сбросом за борт;
- 8) установка переключателя типа нефти (в случае его применения);
- 9) срабатывание сигнального устройства;
- 10) неисправность (отсутствие, поломка);

11) переход на другие режимы работы (переход на ручное управление, промывка, тарировка). Все введенные вручную данные распознавались на распечатке как введенные вручную.

718. Данные, указанные в пункте 717 настоящих Правил, распечатываются:

- 1) в начале сброса;
- 2) при прекращении сброса;
- 3) как минимум через промежутки времени продолжительностью не более 10 мин (за исключением случая, когда система находится в резерве);
- 4) при срабатывании сигнального устройства;
- 5) при восстановлении нормальной работы;
- 6) при вводе входных данных;
- 7) когда вычисленная мгновенная интенсивность сброса изменяется на 10 литров на морскую милю;
- 8) при выборе установки нуля или тарировке;
- 9) по ручной команде.

719. Регистрирующее устройство располагают в легкодоступном для персонала месте, ответственного за сброс.

99. Показывающее устройство и блокировка включения

720. Показывающее устройство визуально воспроизводит следующие текущие данные:

- 1) мгновенную интенсивность сброса нефти в литрах на морскую милю;
- 2) общее количество сброшенной нефти в кубических метрах или литрах;
- 3) мгновенное содержание нефти в миллионных долях;
- 4) расход сброса в кубических метрах в час;
- 5) дату и время (по Гринвичу);
- 6) скорость судна в узлах;
- 7) положение устройства для управления сбросом за борт.

721. Необходимо чтобы устройство для визуального воспроизведения соответствовало требованию пункта 719 настоящих Правил.

722. Блокировка включения исключает возможность открытия сливных забортных клапанов, пуска откачивающих насосов или иных эквивалентных устройств до полного ввода в действие системы автоматического измерения, регистрации и управления сбросом.

100. Система ручного управления

723. Система ручного управления секции управления обеспечивает возможность управления сбросом за борт вручную при неисправности системы контроля или любого ее элемента.

724. Для получения информации о неисправности тех или иных элементов системы используются следующие способы:

1) визуальное наблюдение за поверхностью воды в районе сброса. В случае обнаружения нефтяного пятна на поверхности воды при допустимых значениях мгновенного содержания нефти в сбросе, считанных с показывающего устройства, прибор для измерения содержания нефти в сбросе и/или систему проботбора следует идентифицировать как неисправные, а сброс загрязненных нефтью балластных и промывочных вод за борт прекращают;

2) оценка расхода сброса по характеристике насоса и показаниям манометра на напорном трубопроводе. В случае существенного отличия оцененной таким образом подачи насоса и информации о расходе сброса, считанной с показывающего устройства, систему измерения расхода сброса балластных и промывочных вод следует идентифицировать как неисправную, а сброс балластных и промывочных вод за борт прекращают;

3) оценка скорости судна, например, по частоте вращения гребного вала.

В случае расхождения оцененной вручную скорости судна и информации о скорости судна, считанной с показывающего устройства, систему определения скорости судна следует идентифицировать как неисправную, а сброс балластных и промывочных вод за борт прекращают;

4) определение мгновенной интенсивности сброса вручную по результатам оценки расхода сброса за борт и скорости судна. В случае расхождения расчетной оценки мгновенной интенсивности сброса вручную и информации о мгновенной интенсивности сброса, считанной с показывающего устройства, расчетный блок следует идентифицировать как неисправный, а сброс балластных и промывочных вод за борт прекращают;

5) проверка правильности функционирования устройства для управления сбросом за борт путем ручного управления насосами и клапанами. В случае выявленной таким способом неисправности указанного устройства сброс балластных и промывочных вод прекращают.

101. Сигнальное устройство

725. Сигнальное устройство секции управления обеспечивает подачу звуковых и световых сигналов в случаях, указанных в пункте 709 настоящих Правил.

726. При отсутствии на судне поста управления грузовой системой звуковая и световая сигнализации выводят к месту постоянного несения вахты обслуживающим персоналом или иному месту, в котором сигнал привлекает внимание персонала.

102. Прибор для измерения содержания нефти

727. Необходимо чтобы точность показаний прибора для измерения содержания нефти (далее - прибор) была в пределах $\pm 20\%$ от фактического содержания нефти в измеряемой пробе.

728. Точность показаний прибора остается в пределах, указанных в пункте 727 настоящих Правил, независимо от присутствия загрязняющих веществ, не являющихся нефтью, таких как захваченный воздух, грязь, песок, ржавчина.

729. Прибор сохраняет указанную в пункте 727 настоящих Правил точность, когда подача энергии (электроэнергии, сжатого воздуха) колеблется в пределах $\pm 10\%$ номинального значения, на которое спроектирован прибор.

730. Показания прибора для широкого диапазона нефти не зависят от сорта нефти. Если это невозможно выполнить, предусматривается возможность калибровки прибора на судне на необходимый сорт нефти; в этом случае предусматриваются способы проверки правильности выбора калибровки для данного сорта нефти. Точность показаний остается в пределах, указанных в пункте 727 настоящих Правил.

731. Необходимо чтобы прибор имел несколько шкал в соответствии с его предполагаемым использованием. Полный диапазон шкалы составляет не менее 1000 млн-1.

732. Время срабатывания прибора, определенное при испытаниях, не превышает 20 с.

733. Для проверки правильности работы прибора на судне предусматриваются механизмы, позволяющие судовому персоналу проверить функционирование электрического и электронного контуров прибора путем введения имитирующих сигналов, соответствующих примерно 1/2 полного диапазона шкалы прибора.

Также предусматривается возможность перетарировки прибора на борту судна квалифицированным персоналом.

734. Необходимо чтобы прибор, устанавливаемый во взрывоопасных помещениях, соответствовал требованиям главы 441 ПСВП.

Сноска. Пункт 734 в редакции приказа Министра по инвестициям и развитию РК от 31.08.2017 № 591 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

735. Необходимо чтобы в приборе не содержались или использовались вещества опасного характера, если не предусмотрены специальные меры безопасности, согласованные Регистром судоходства.

736. Каждый основной элемент прибора снабжается табличкой с четким указанием его наименования, номера сборочного чертежа, типа, модели или серии.

103. Требования к приборам для определения границы "нефть - вода"

737. Приборы для определения границы раздела "нефть - вода" могут быть стационарными и переносными.

При применении только стационарных приборов для определения границы раздела "нефть - вода" их установка предусматривается в каждом отстойном танке.

738. Приборы для определения границы раздела "нефть - вода" определяют положение границы раздела "нефть - вода" в танке на любом уровне.

739. Местоположение стационарного прибора для определения границы раздела "нефть - вода" или лючков для переносного прибора для определения границы раздела "нефть - вода" выбирается с учетом конструкции танка и влияния качки судна.

740. Органы управления и индикатор положения границы раздела "нефть - вода" стационарных приборов располагаются в посту управления грузовыми операциями или в подобном помещении.

741. Стационарные приборы для определения границы раздела "нефть - вода" выдерживают силу удара струи моечного оборудования танка.

742. Прибор конструируется для определения границы раздела жидкостей, значительно различающихся отличающихся по плотности. Прибор снабжается табличкой с указанием условий его применения и необходимых ограничений.

743. Конструкция прибора для определения границы раздела "нефть - вода" допускает его установку во взрывоопасных помещениях. Прибор не создает радиопомех.

744. Необходимо чтобы прибор для определения границы раздела "нефть - вода" был удобным и надежным. Он изготавливается из материалов, стойких к воздействию морской воды.

745. Прибор надежно работает в диапазоне температур окружающей среды от -30 до +50 °С.

746. Необходимо чтобы прибор для определения границы раздела "нефть - вода" при переходе из нефти в воду и наоборот срабатывал быстро и четко.

747. Прибор для определения границы раздела "нефть - вода" обеспечивает индикацию границ раздела "нефть - вода" с помощью показывающего устройства. Постоянная индикация границы раздела не обязательна.

748. Точность прибора обеспечивает индикацию границы раздела "нефть - вода" в пределах + 25 мм от фактической.

749. На борту судна предусматривается проверка работы прибора.

104. Отстойные танки

750. Каждое нефтеналивное судно валовой вместимостью 150 и более оборудуется отстойным танком или системой отстойных танков.

751. Вместимость отстойного танка или системы отстойных танков составляет не менее 3 % грузовместимости нефтеналивного судна по нефти, за исключением следующих случаев:

1) если на нефтеналивном судне устройства для мойки танков таковы, что отстойный танк или танки заполняются промывочной водой в количестве, достаточном для мойки танков и обеспечения рабочей жидкостью насосов, включая эжекторы, Регистром судоходства допускается уменьшение вместимости отстойных танков до 2 % грузовместимости нефтеналивного судна по нефти;

2) если на нефтеналивном судне предусмотрены танки, предназначенные только для чистого балласта, Регистром судоходства допускается вместимость отстойных танков, равная 2 % грузовместимости нефтеналивного судна по нефти. Если на указанном нефтеналивном судне устройства для мойки танков таковы, что отстойный танк или танки заполняются промывочной водой в количестве, достаточном для мойки танков и обеспечения рабочей жидкостью насосов, включая эжекторы, Регистром судоходства допускается уменьшение вместимости отстойных танков до 1,5 % грузовместимости нефтеналивного судна по нефти;

3) если на комбинированном судне нефтяной груз перевозится только в танках с гладкими стенками, Регистром судоходства допускается вместимость отстойных танков, равная 1 % грузовместимости нефтеналивного судна по нефти. При этом, если устройства для мойки танков таковы, что отстойный танк или танки заполняются промывочной водой в количестве, достаточном для мойки танков и обеспечения рабочей жидкостью насосов, включая эжекторы, допускается уменьшение вместимости отстойных танков до 0,8 % грузовместимости нефтеналивного судна по нефти.

752. Необходимо чтобы расположение входных и выходных отверстий, а также отбойных переборок отстойных танков уменьшали турбулентность и захват водой нефти и эмульсии.

753. Требования пунктов 750 - 752 настоящих Правил не применяются к нефтеналивному судну:

1) занятому исключительно в рейсах продолжительностью 72 ч и менее с удалением от ближайшего берега не более 50 миль, при условии, что судно сохраняет на борту все нефтесодержащие смеси для последующей сдачи их в приемные сооружения;

2) занятому перевозкой асфальта, при условии сохранения остатков асфальта на борту с последующей сдачей этих остатков и всех промывочных вод в приемные сооружения.

754. Требования пунктов 750 - 752 настоящих Правил применяются к судам, не являющимся нефтеналивными, но имеющим грузовые помещения, специально построенные и используемые для перевозки нефти, суммарная вместимость которых составляет 200 м^3 и более.

755. Если предусмотрен трубопровод для сброса нефтесодержащих вод из льял машинных помещений в отстойные танки, он включает надлежащее средство для предотвращения попадания груза и газов в машинные помещения.

105. Требования к нефтеналивным судам по предотвращению загрязнения нефтью в случае столкновения или посадки на мель

756. Требования настоящей главы распространяются на нефтеналивные суда дедвейтом 600 т и более:

- 1) контракт на постройку которых заключен после 5 июля 1993 года;
- 2) кили которых заложены или которые находятся в подобной стадии постройки после 5 января 1994 года при отсутствии контракта;
- 3) поставка которых осуществлена после 5 июля 1996 года;
- 4) которые подверглись значительному переоборудованию по контракту, заключенному после 6 июля 1993 года, или строительные работы на которых начаты после 6 января 1994 года, при отсутствии контракта, или строительство которых закончено после 6 июля 1996 года.

757. Нефтеналивные суда имеют балластные танки, не являющиеся нефтяными танками, сконструированные согласно требованиям пунктов 758 - 762 настоящих Правил.

758. Бортовые балластные танки простираются по всей длине грузовых танков и на всю высоту борта или от настила второго дна до главной палубы, при этом расстояние между грузовыми танками и теоретической линией наружной обшивки борта, измеренное в любом поперечном сечении по нормали к обшивке борта, составляет не менее расстояния w согласно приложению 17 настоящих Правил.

759. Балластные танки двойного дна простираются по всей длине грузовых танков и в любом поперечном сечении имеют высоту h между теоретической линией днищевой обшивки и дном грузовых танков согласно приложению 17 настоящих Правил, измеренную по нормали к днищевой обшивке.

760. Значения расстояния w согласно пункту 758 настоящих Правил и высоты h согласно пункту 759 настоящих Правил соответствует значениям, указанным в приложении 18 настоящих Правил.

761. В районе закругления скулы или в местах без четко обозначенного закругления скулы при различных значениях h и w , указанных в пунктах 758 - 760 настоящих

Правил, расстояние w является предпочтительным на уровнях, превышающих 1,5 h над основной линией, как показано на приложение 17 настоящих Правил.

762. Балластные, измерительные и вентиляционные трубопроводы к балластным танкам не проходят через грузовые танки, за исключением коротких участков трубопроводов, если они являются цельносварными или равноценными по конструкции.

763. В качестве альтернативны требованиям пунктов с 757 - 762 настоящих Правил Регистром судоходства допускаются другие методы проектирования и постройки судов при условии, что такие методы обеспечивают такой же уровень защиты от загрязнения нефтью в случае столкновения или посадки судна на мель, который достигается при соблюдении требований пунктов 757 - 762 настоящих Правил, и одобрены в принципе Комитетом защиты морской среды на основании руководства, разработанного ИМО.

106. Требования к оборудованию и устройствам судов по предотвращению загрязнения сточными водами

764. Требования настоящей главы применяются в полном объеме к следующим судам в постройке:

- 1) валовой вместимостью 200 и более;
- 2) валовой вместимостью менее 200, с количеством людей на борту более 10 человек;
- 3) на которых допускается перевозка людей в количестве более 10 человек.

765. На судах, указанных в пункте 764 настоящих Правил, устанавливается один из следующих видов оборудования:

- 1) установки для обработки сточных вод и сборная цистерна. Сборная цистерна одна и используется для сбора необработанных сточных вод, активного ила или шлама из установки для обработки сточных вод;
- 2) сборные цистерны.

766. В районах, запрещенных для сброса, исключается возможность сброса очищенных и обеззараженных сточных вод, а также необработанных сточных вод.

767. Необходимо чтобы сборные цистерны удовлетворяли требованиям пунктов 582 - 589 настоящих Правил.

768. Установки для обработки сточных вод удовлетворяют требованиям пунктов 601 - 608 настоящих Правил.

769. Оборудование для удаления сточных вод удовлетворяло требованиям пунктов 597 - 600 настоящих Правил.

770. Каждое судно оснащается стандартными сливными фланцевыми соединениями международного образца согласно приложению 19 настоящих Правил.

Фланец стандартного сливного соединения международного образца предназначен для труб с внутренним диаметром до 100 мм, изготавливают из стали или эквивалентного материала и иметь плоскую торцевую поверхность.

Фланец вместе с уплотнительной прокладкой рассчитывается на рабочее давление 0,6 МПа.

Соединение осуществляется четырьмя болтами диаметром 16 мм.

Выходные патрубки оснащают глухими фланцами.

Раздел 20. Требования по предотвращению загрязнения атмосферы с судов

107. Область распространения

771. Действие настоящего раздела распространяется на главные и вспомогательные двигатели судов внутреннего и смешанного "река-море" плавания, изготовленные или прошедшие капитальный ремонт 1 января 2000 года или после этой даты.

772. Требования настоящего раздела не распространяются на двигатели аварийных генераторов, спасательных шлюпок и двигатели, приводящие оборудование, используемое исключительно в аварийных ситуациях.

773. Проверки значений выбросов вредных (загрязняющих) веществ и дымности выпускных газов выполняются при условии применения топлив, указанных изготовителем в технической документации на двигатель в соответствии с действующими стандартами.

108. Нормативные значения выбросов вредных (загрязняющих) веществ и дымности выпускных газов

774. Нормируемым параметром газовых составляющих выбросов вредных (загрязняющих) веществ с выпускными газами является удельный средневзвешенный выброс в граммах, приходящийся на 1 киловатт-час эффективной работы двигателя, совершенной им при выполнении полного испытательного цикла, имитирующего типовые условия эксплуатации.

775. Наибольшие допустимые значения нормируемых параметров газовых составляющих выбросов для новых двигателей при стендовых испытаниях приведены в приложении 20 настоящих Правил.

776. Наибольшие допустимые значения нормируемых параметров газовых составляющих выбросов для двигателей после капитального ремонта принимаются по приложению 20 настоящих Правил с умножением на корректирующие коэффициенты, приведенные в приложении 21 настоящих Правил.

777. Нормируемыми параметрами дымности выпускных газов являются:

- 1) натуральный показатель ослабления светового потока;
- 2) коэффициент ослабления светового потока;
- 3) дымовое число фильтра.

Наибольшие допустимые значения нормируемых показателей дымности в зависимости от расхода выпускных газов указаны в приложении 22 настоящих Правил.

778. Максимально допустимые значения нормируемых показателей дымности для двигателей после капитального ремонта увеличиваются на 20% в сравнении со значениями, приведенными в приложении 22 настоящих Правил.

109. Измерения и сопроводительные документы

779. До начала проведения измерений выбросов вредных (загрязняющих) веществ и дымности выпускных газов организация-изготовитель двигателя представляет на рассмотрение и согласование в Регистр судоходства технический паспорт выбросов, в котором содержатся:

- 1) перечень всех компонентов, регулировок и рабочих параметров, влияющих на выбросы вредных (загрязняющих) веществ и дымность выпускных газов;
- 2) описание рекомендованной организацией-изготовителем двигателей процедуры проверки двигателя на соответствие техническим нормативам выбросов вредных (загрязняющих) веществ и дымности выпускных газов в условиях эксплуатации.

780. Измерение выбросов вредных (загрязняющих) вещества и дымности выпускных газов двигателя проводят по программе, согласованной с Регистром судоходства.

781. Для каждого нового двигателя организация - изготовитель комплектует следующие сопроводительные документы:

- 1) технический паспорт выбросов вредных (загрязняющих) вещества и дымности выпускных газов;
- 2) журнал регистрации параметров двигателя для записи всех изменений комплектации и регулировок;
- 3) сертификат, удостоверяющий соответствие выбросов и дымности выпускных газов предельно допустимым значениям, указанным в настоящем разделе;
- 4) Документы, указанные в подпунктах 1) и 2) настоящего пункта, могут быть объединены в один (технический паспорт) или включены в формуляр двигателя.

110. Методы обследования двигателей

782. Обследования двигателей на соответствие предельно допустимым значениям вредных (загрязняющих) вещества и дымности выпускных газов на судне выполняются одним из следующих методов:

1) методом непосредственных измерений на борту судна в объеме стендовых испытаний;

2) методом упрощенных измерений;

3) методом сверки параметров.

783. Метод непосредственных измерений на борту судна в объеме стендовых сертификационных испытаний применяется в случае, когда двигатель не возможно испытать на стенде.

784. Метод упрощенных измерений применяется для двигателей, у которых после установки на судне не изменились конструкция, комплектация и регулировки, которые могли бы стать потенциальной причиной превышения предельных значений выбросов вредных (загрязняющих) вещества и дымности выпускных газов. При этом на судне имеется сертификат Регистра судоходства, технический паспорт выбросов и судовой журнал регистрации параметров двигателя. Процедура обследования таких двигателей разрабатывается организацией-изготовителем и является составной частью технического паспорта выбросов.

785. Метод сверки параметров применяется для двигателей:

1) на которые выдан сертификат на стенде согласно подпункту 3) пункта 781 настоящих Правил;

2) подвергшихся после предыдущего освидетельствования незначительным конструктивным изменениям и регулировкам в пределах допусков, указанных в техническом паспорте выбросов.

786. Если на двигателе установлено оборудование для снижения выбросов вредных веществ и дымности выпускных газов типа и конструкции, одобренных Регистром судоходства, то при проведении обследований методами непосредственных измерений на борту судна и упрощенных измерений отбора проб из выпускной системы двигателя производится после этого оборудования.

111. Метод сверки параметров двигателя

787. Метод сверки параметров двигателя базируется на двух следующих процедурах:

1) проверка по документам параметров двигателя, включая записи в журнале регистрации параметров, для подтверждения того, что значения вредных (загрязняющих) вещества и дымности выпускных газов на судне в пределах, указанных в техническом паспорте выбросов;

2) освидетельствование комплектации, регулируемых элементов двигателя и рабочих параметров для подтверждения того, что они полностью идентичны результатам проверки, предусмотренной подпунктом 1) настоящего пункта.

788. Метод сверки параметров предполагает проведение идентификации одного, нескольких или всех компонентов, регулировок, рабочих параметров для выявления того, что двигатель соответствует предельно допустимым значениям выбросов и дымности выпускных газов.

789. При обследовании двигателей методом сверки параметров на судне, кроме технического паспорта выбросов находится следующая документация, относящаяся к процедурам проверки и средствам контроля:

1) журнал регистрации параметров двигателя для записи всех изменений комплектации и регулировок;

2) техническая документация на конструктивные изменения компонентов двигателя, если такие изменения произведены.

Журнал регистрации параметров содержит описание всех изменений, затрагивающих проектные характеристики двигателя, включая регулировки, замену частей или конструктивные изменения компонентов двигателя. Записи в журнале производятся в хронологическом порядке и дополняются всеми необходимыми сведениями для оценки уровня выбросов.

790. Сверка параметров двигателя осуществляется после каждого изменения компонентов и (или) регулировок, влияющих на уровень выбросов дымности.

112. Освидетельствования

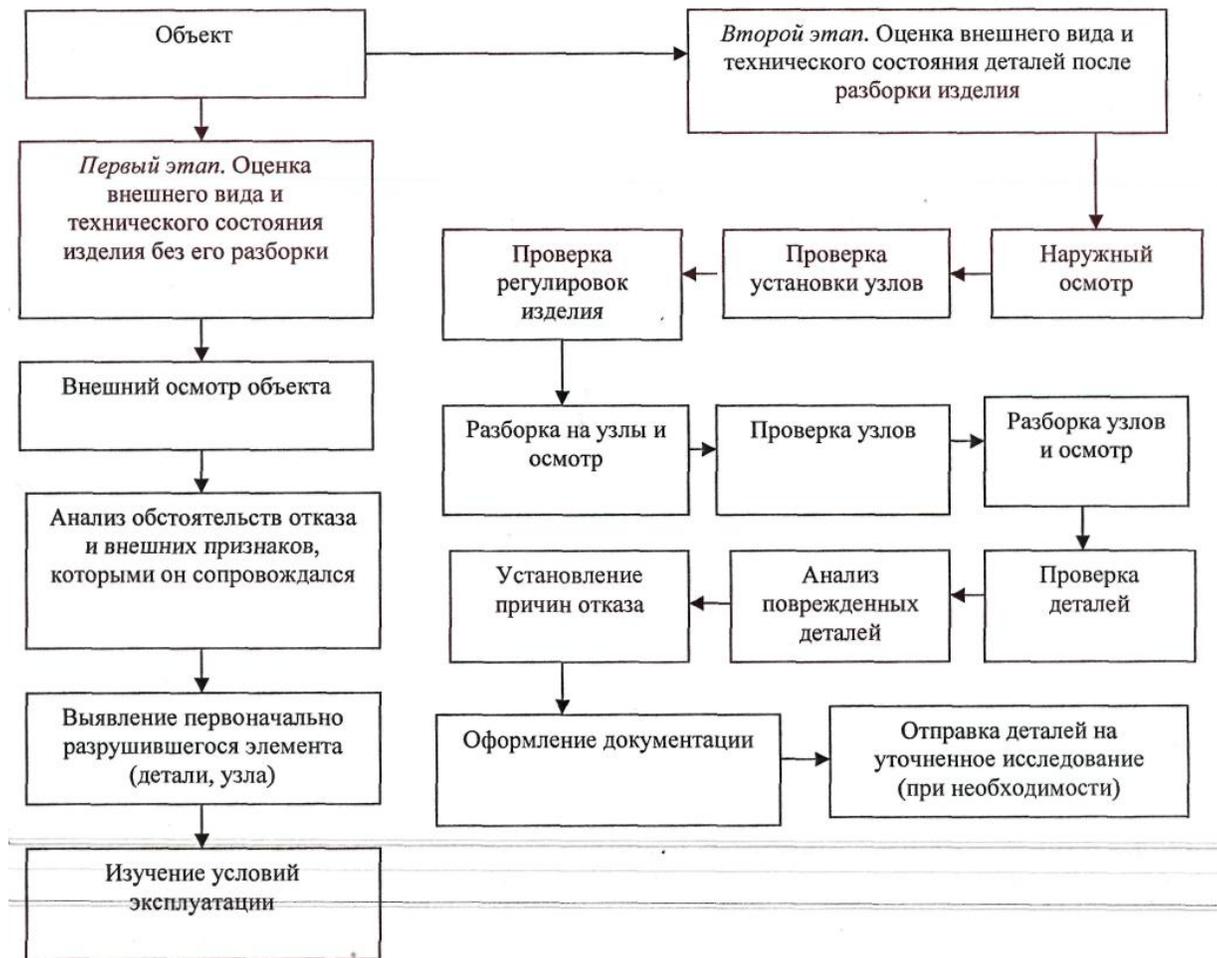
791. При первоначальном освидетельствовании двигателя на предмет предотвращения загрязнения атмосферы убеждаются в том, что двигатель соответствует техническим нормативам вредных (загрязняющих) веществ и дымности выпускных газов, указанным в пунктах 775, 777 настоящих Правил.

792. Контроль содержания выбросов вредных (загрязняющих) веществ и дымности выпускных газов при классификационном и ежегодном освидетельствованиях двигателей осуществляется методом сверки, указанным в главе 111 настоящих Правил.

793. При положительных результатах классификационного освидетельствования на судно выдается свидетельство о предотвращении загрязнения с судна нефтью, сточными водами и мусором, а результаты освидетельствования отражаются в акте классификационного освидетельствования.

794. При положительных результатах ежегодного освидетельствования подтверждается соответствие свидетельства о предотвращении загрязнения с судна нефтью, сточными водами и мусором с отражением в акте ежегодного освидетельствования.

Схема установления причин повреждения (отказа)



Приложение 2
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Нормы остаточных толщин основных групп связей корпуса

Основные группы связей корпуса	Нормы средних остаточных толщин для судов	
	I группы	II группы
1. Комингсы грузовых люков, участвующие в общем изгибе судна	0,80(0,90)t	0,7 t
2. Настил палубы, обшивка днища совместно со скуловыми поясами, набор палубы и днища в средней части судна	0,80(0,90)t	0,6t
3. То же в переходных районах		
4. То же в оконечностях	0,75 (0,85) t	0,6t
5. Настил второго дна в средней части судна	0,7(0,8)t	0,6t
6. То же в переходных районах	0,7(0,8)t	0,6t
7. То же в оконечностях	0,67 (0,75) t	0,57 t

8. Обшивка бортов, продольных переборок и продольные фермы в любом сечении по длине корпуса	0,65 (0,7) t 0,75t	0,55 t 0,55t
9. Обшивка внутренних бортов, набор бортов и продольных переборок, поперечные водонепроницаемые переборки и фермы на любом участке по длине корпуса	0,65t	0,55t
Примечания. 1) t - средняя толщина группы элементов связей корпуса; 2) в скобках приведены нормы средних остаточных толщин для судов "река-море" плавания классов "М-СП", "М-ПР" и "О-ПР".		

Приложение 3
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Нормы местных остаточных деформаций (вмятин) листов обшивки

Нормируемый параметр	Нормы местных остаточных деформаций для судов	
	I группы	II группы
1. Степень распространения вмятин по ширине корпуса в одном сечении \sum b_i / B отдельно для днища и палубы (за исключением грузовых палуб судов-площадок): в средней части корпуса	0,25 (0,17)	0,35
в переходных районах	0,30 (0,21)	0,35
в оконечностях корпуса	0,35 (0,25)	0,35
2. Допустимая стрелка прогиба вмятин f мм, палубы и днища (за исключением грузовых палуб судов-площадок): в средней части корпуса	60 (40)	100 100
в переходных районах	80 (50)	125
в оконечностях корпуса	100 (60)	150
3. Допустимая стрелка прогиба вмятин f , мм, в грузовой палубе судов-площадок: в средней части корпуса	30 (20)	100
в переходных районах	45 (30)	125
в оконечностях корпуса	60 (40)	150
4. Допустимая стрелка прогиба вмятин f , мм, в настиле второго дна трюмных сухогрузных судов: в средней части корпуса	40 (30)	100
в переходных районах	70 (45)	125
в оконечностях корпуса	100 (60)	150
5. Допустимая стрелка прогиба вмятин f , мм, для бортов, внутренних бортов независимо от расположения по длине корпуса	150	150
Примечания. 1) B - ширина судна для днища, для палубы - разность между шириной судна и		

шириной грузовых люков;

Σ

b_1 - суммарная протяженность вмятин по ширине судна в

поперечном сечении;

2) в скобках приведены нормы остаточных толщин групп связей для судов "река-море" плавания классов "М-СП", "М-ПР" и "О-ПР".

Приложение 4
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Наименование связи	Минимальная толщина листов обшивки, мм при длине, м, судна классов									
	"М-СП"		"М-ПР" и "М"			"О-ПР" и "О"			"Р" и "Л"	
	60	140	25	80	140	25	80	140	25	80
1. Наружная обшивка										
1) Наружная обшивка (за исключением случаев, оговоренных в подпунктах с 2) - 7) настоящего пункта	4,0	5,0	3,0	4,0	4,5	3,0	3,5	4,5	2,5	3,0
2) Наружная обшивка, ограничивающая балластные и топливные цистерн	4,5	5,5	3,5	4,5	5,5	3,0	4,0	5,0	3,0	4,0
3) Скуловой пояс наружной обшивки	4,5	5,5	3,5	4,5	5,5	3,0	4,0	5,0	3,0	4,0
4) Ширстречный пояс в средней части судна	5,0	6,5	3,0	5,5	6,0	3,0	4,0	5,0	3,0	4,0
5) Днищевая обшивка наливных судов без двойного дна и бортовая обшивка наливных судов без двойных бортов в районе грузовых танков	5,0	7,0	3,5	5,0	6,5	3,5	5,0	6,0	3,5	4,5
6) Обшивка днища в носовой оконечности на высоте до 0,04 В от основной плоскости	5,0	7,0	4,0	5,5	6,0	3,5	4,5	5,5	3,0	3,5
7) Обшивка борта в носовой оконечности	4,5	5,5	3,5	4,5	5,5	3,5	4,5	5,5	3,0	3,5
2. Настил палуб и платформ										
1) Настил палубы (кроме случаев, оговоренных в подпунктах 2) -8) настоящего пункта;	4,5	6,0	3,0	4,5	5,5	3,0	4,0	5,0	2,5	3,5
2) палубный стрингер в средней части судна	5,0	6,5	3,0	5,5	6,0	3,0	4,0	5,0	3,0	4,0
3) Настил верхней палубы в оконечностях, в районе межлюковых перемычек, палуб юта и надстроек (не участвующих в общем изгибе корпуса), на участках, не	4,5	4,5	3,0	4,0	4,5	3,0	4,0	4,5		3,0

защищенных надстройками. Настил палубы бака										2,5	
4) Настил верхней палубы за пределами средней части, палу юта и надстроек (не участвующих в общем изгибе корпуса) на участках, защищенных надстройками. Настил платформ	3,5	3,5	2,5	3,0	3,0	2,5	3,0	3,0	2,5	2,5	
5) Настил палубы наливных судов в районе грузовых танков	5,0	5,5	3,5	4,5	5,5	3,5	4,5	5,5	3,0	4,0	
6) Настил палубы в оконечностях толкаемых судов	-	-	3,5	6,0	7,0	3,5	6,0	7,0	3,5	5,0	
7) Настил палубы надстройки, участвующей в общем изгибе корпуса, в средней части судна и на участках, не защищенных надстройками	-	-	3,0	4,0	4,5	3,0	4,0	4,5	2,5	3,0	
8) Настил палубы надстройки, участвующей в общем изгибе корпуса, за пределами средней части судна на участках, защищенных надстройками	-	-	2,5	3,0	3,0	2,5	3,0	3,0	2,5	2,5	
3. Грузовые настилы											
1) Настил второго дна грузовых судов (за исключением в случае, оговоренных в подпунктах 2) и 3) настоящего пункта	4,0	4,5	3,0	4,0	4,5	3,0	4,0	4,5	2,5	3,5	
2) Настил второго дна сухогрузных судов под грузовыми люками, если предусмотрена загрузка-разгрузка грейферами, и палуб судов-площадок в пределах грузовой площадки	6,5	6,5	4,5	5,5	6,0	4,5	5,5	6,0	3,5	4,5	
3) Настил второго дна наливных судов в районе расположения грузовых танков	5,0	5,5	4,5	5,0	5,5	4,5	5,0	5,5	4,0	4,5	
4 Переборки и внутренние борта											
1) Обшивка непроницаемых переборок и внутренних бортов (за исключением случаев, оговоренных в подпунктах 2)-9) настоящего пункта	3,5	3,5	2,5	3,5	3,5	2,5	3,0	3,5	2,5	3,0	
2) Обшивка переборки форпика	4,0	4,0	3,0	4,0	4,0	2,5	3,5	4,0	2,5	3,5	
3) Обшивка внутренних бортов и нижние листы непроницаемых переборок судов в районе грузовых трюмов. Обшивка внутренних бортов, а также поперечных переборок, разграничивающих заполненные и не заполненные	4,0	4,5	3,0	4,0	4,5	3,0	3,5	4,0		3,5	

грузом отсеки в районе грузовых танков наливных судов (за исключением нижнего пояса)										2,5
4) Обшивка непроницаемых переборок (за исключением нижних листов) сухогрузных судов в районе грузовых трюмов	4,0	4,0	2,5	3,5	4,0	2,5	3,0	3,5	2,5	3,0
5) Обшивка внутренних бортов судов с полным раскрытием грузовых трюмов, нижние листы внутренних бортов судов с неполным раскрытием грузовых трюмов и поперечных переборок в районе грузовых трюмов, если предусмотрена загрузка-разгрузка грейферами	5,0	5,0	4,0	4,5	5,0	4,0	4,5	5,0	3,0	4,0
6) Нижние листы внутренних бортов, а также поперечных переборок, разграничивающих заполненные и не заполненные грузом отсеки в районе грузовых танков наливных судов	5,0	5,0	4,5	5,0	5,5	4,5	5,0	5,5	4,0	4,5
7) Обшивка поперечных переборок, разграничивающих на наливных судах отсеки, заполненные грузом	3,5	4,0	2,5	3,5	3,5	2,5	3,0	3,5	2,5	3,0
8) Верхний пояс переборок судов-площадок в пределах грузовой площадки	5,5	5,5	3,0	5,0	5,0	3,0	5,0	5,0	3,0	4,5
5. Прочие связи										
1) Листовые конструкции и стенки балок рамного набора под грузовым настилом судов-площадок и настилом второго дна сухогрузных судов под грузовыми люками, если предусмотрена загрузка-разгрузка грейферами	5,5	5,5	3,0	5,0	5,0	3,0	5,0	5,0	3,0	4,5
2) Непрерывные продольные комингсы грузовых люков	6,0	7,5	4,5	6,0	7,5	3,5	5,5	6,5	3,5	4,5
3) Поперечные комингсы грузовых люков	5,0	6,0	2,5	4,5	5,0	2,5	4,5	5,0	2,5	3,5
4) Листы шахт машинно-котельных отделений и капов машинного отделения, стенки надстроек, не участвующих в общем изгибе корпуса	3,0	3,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
5) Обшивка стенок надстроек, участвующих в общем изгибе корпуса	-	-	3,0	4,0	4,5	3,0	3,5	4,5	2,5	3,0

Примечания.

1. Толщина листов связей, приведенные в таблице, соответствуют шпации, равной 550 мм.

2. Если шпация принята больше a_0 , то толщины связей, указанные в таблице (за исключением подпункта 1) пункта 5 настоящей таблицы, увеличивают на величину, мм,

Δ

$t =$

$(a/a_0 - 1)[t]$, где a – фактическая шпация, мм.; a_0 – нормальная шпация, принимаемая $a_0 = 550$ мм.; $[t]$ – табличное значение допустимой остаточной толщины отдельной связи корпуса.

3. Если шпация принята меньше a_0 и/или связи выполнены из сталей повышенной прочности, то толщины связей, указанные в таблице (исключением подпункта 1) пункта 5 настоящей таблицы), уменьшают на величину, мм.,

Δ

$t = [1 - 15,3a/a_0$

$\sqrt{R_{eH}}$

$eH)] \times [t]$, где a , a_0 , $[t]$

– согласно примечанию 2 (при $a > a_0$, принимается $a = a_0$);

R_{eH} – предел текучести материала связи, МПа.

4. Для судов классов "М-СП", "М-ПР", "М", "О-ПР", и "О" длиной более 50 м в случае использования поперечной системы набора конструкции в средней части судна остаточная толщина, регламентируемой таблицей, увеличивают:

для обшивки днища согласно подпункту 1) пункта 1 настоящей таблицы – на величину $1,2(L-50)/90$;

для настила второго дна (пункт 3 настоящей таблицы) и нижних листов внутренних бортов наливных судов в районе грузовых танков согласно подпункту 9) пункта 4 настоящей таблицы – на величину $0,7(L-50)/90$.

5. Указания подпункта б) пункта 1 настоящей таблицы об остаточной толщине обшивки днища в носовой оконечности для судов класса "М-СП" распространяются на район корпуса, отстоящий от носового перпендикуляра до $0,2L$. При этом для судов класса "М-СП", допускаемых к эксплуатации в море с ограниченным по волнению не менее 3,5 м, для участка корпуса, отстоящего от носового перпендикуляра от $0,15L$ до $0,20L$, по согласованию с Регистром судоходства допускается уменьшение остаточной толщины до значений, требуемых для средней части судна.

6. Остаточная толщина отдельных листов ледового пояса наружной обшивки для судов, имеющих в формуле класса знак ледовых усилений, равна не менее 0,8 требуемой Правилами толщины для соответствующего района корпуса при устанавливаемой судну категории ледовых усилений.

7. Остаточная толщина отдельных листов ледового пояса наружной обшивки ледоколов равна не менее 0,8 проектной толщины.

8. Независимо от значений, приведенных в таблице, остаточные толщины отдельных листов наружной обшивки и настила палубы буксиров, толкачей, ледоколов (вне ледового пояса), плавкранов, обшивки поперечных переборок буксиров, толкачей, ледоколов (для полотнищ листов, примыкающих к борту), обшивки продольных и поперечных переборок плавкранов не меньше норм средних остаточных толщин соответствующей группы связей, регламентируемых приложением 2 настоящих Правил для судов группы II.

9. Остаточная толщина отдельных листов обшивок и настилов судов менее 25 м принимается по нормам средних остаточных толщин соответствующей группы связей, регламентируемых приложением 2 настоящих Правил для судов группы II.

10. Для судов с самообразной формой обводов носовой оконечности указание подпункта б) пункта 1 настоящей таблицы распространяется на участок корпуса, расположенный на 4 % ширины судна выше плоского участка днища в районе носового подъема.

11. Требуемая подпунктом 6) пункта 1 настоящей таблицы толщина обшивки днища для судов классов "М-СП", "М-ПР", и "М" уменьшается на 0,5 мм в районах корпуса, в которых днищевой набор состоит из продольных ребер жесткости и балок поперечного набора, установленных на каждой шпации.

Приложение 5
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Материал	Основные группы связей корпуса	Нормы средних остаточных толщин
1. Дюралюминиевые сплавы	Обшивка днища, набор днища	0,85t
	Настил палубы (тента надстройки), набор палубы	0,80t
	Обшивка борта, набор борта	0,75t
2. Алюминиево-магниевые сплавы	Обшивка днища, набор днища	0,80t
	Настил палубы (тента надстройки), набор палубы	0,80t
	Обшивка борта, набор борта	0,75t

где t - проектная толщина элементов связей корпуса, мм.

Приложение 6
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Нормируемый параметр	Нормы местных остаточных деформаций
1. Относительная протяженность вмятин по ширине корпуса в одном сечении \sum b_i/V отдельно для палубы и днища	0,20
2. Относительная протяженность вмятин по высоте бортов в одном сечении \sum h_i/H отдельно для каждого борта	0,40

Примечание. b_i - протяженность (размер) отдельной вмятины по ширине судна;
V - ширина судна; h_i - протяженность (размер) отдельной вмятины по высоте борта;
H - высота борта.

Приложение 7
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Нормируемый параметр	Нормы дефектов и повреждений
1) водотечность, фильтрация, потемнение бетона 2) разрушение поверхности, выкалывания, истирание бетона 3) заделка пробоин, трещин	Отдельные темные пятна с сырой поверхностью с незначительной фильтрацией 10 % площади плиты с частичным оголением арматуры Площадь заделанных по водотечным местам пробоин и сквозных трещин не превышает 30 % площади плиты

Приложение 8

к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

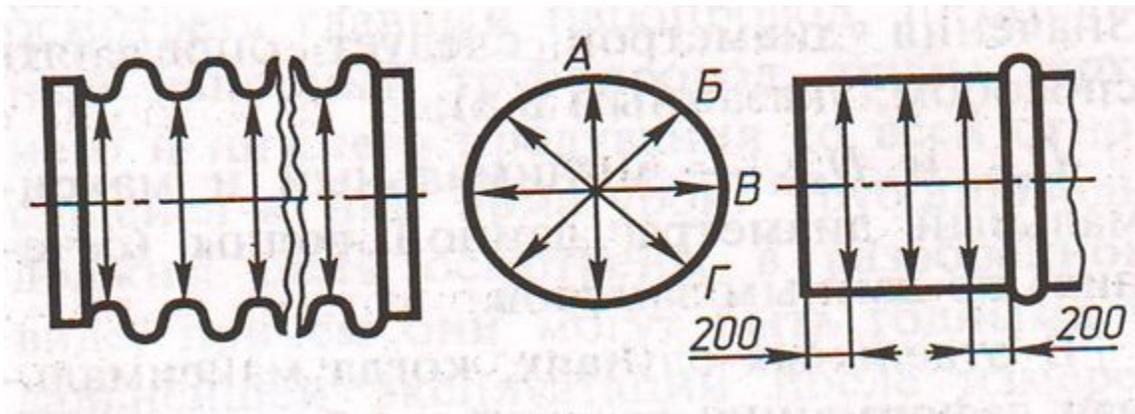
Основные группы связей	Нормы средних остаточных величин
Обшивка днища, набор днища	0,75t
Настил палубы, набор палубы	0,70t
Обшивка борта, набор борта	0,65t
Примечание. t – проектная толщина элементов связей корпуса, мм	

Приложение 9
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Основные группы связей	Нормы средних остаточных величин
Обшивка днища, набор днища	0,75t
Обшивка борта, настил палубы, бортовой и палубный набор	0,70t
Примечание. t – проектная толщина элементов связей корпуса, мм	

Приложение 9-1
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Сноска. Приказ дополнен приложением 9-1 в соответствии с приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 31.08.2017 № 591 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).



Приложение 10
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Наименование электрического оборудования	Допускаемое значение сопротивления изоляции, Мом
1. Электрические машины, для которых минимальное допускаемое при эксплуатации сопротивление изоляции установлено техническими условиями или организацией - изготовителем	По техническим условиям или данным организации-изготовителя
2. Главные электрические машины гребной электрической установки и генераторы судовой электростанции, для которых	

нет данных о минимальном допусаемом значении сопротивления изоляции, при номинальном напряжении, В: до 500 более 500	0,2 0,001 U
3. Прочие электрические машины, для которых нет данных о минимальном допусаемом значении сопротивления изоляции	0,2
4. Главные распределительные устройства при отключенных потребителях	1,0
5. Прочие распределительные устройства, пульты управления, при номинальном допусаемом напряжении, В: до 100 от 101 до 500	0,06 0,2
6. Магнитные станции, пусковые устройства, резисторы.	0,2
7. Силовые кабели при номинальном напряжении, В: до 500 более 500	0,2U 0,002 £/
8. Цепи питания сети освещения при номинальном напряжении, В: до 100; от 101 до 220	0,06 0,2
9. Цепи управления, сигнализации и контроля при номинальном напряжении, В: до 100 от 101 до 500	0,06 0,2
10. Аккумуляторные батареи при отключенных потребителях при номинальном напряжении, В: до 24 от 25 до 220	0,02 0,1
Примечания: 1. U - номинальное напряжение, В. 2. Измерение сопротивления изоляции следует проводить при нагретом состоянии электрического оборудования. 3. У электрических машин сопротивление изоляции измеряют между обмотками и корпусом и между соприкасающимися обмотками различных фаз, ветвей и напряжений. 4. У распределительных устройств сопротивление изоляции измеряют между шинами и корпусом и между различными фазами и полюсами при отключенных внешних цепях, рабочих заземлениях, катушках напряжения и пр.	

Приложение 11
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Освидетельствование судна	Объект освидетельствования			
	Перво- начальное	Ежегодное	Очередное	Классифи- кационное
1 Оборудование и устройства по предотвращению загрязнения нефтью:				
1) Танки (отстойные, грузовые), сборные цистерны	+	+	+	+
2) Фильтрующее				

оборудование	+	+	+	+
3) Сигнализатор	+	+	+	+
4) Системы автоматического измерения, регистрации и управления сбросом балластных и промывочных вод	+	+	+	+
5) Приборы для определения границы раздела "нефть - вода" в отстойных танках	+	+	+	+
6) Системы перекачки, сдачи и сброса нефтесодержащих вод	+	+	+	+
7) Контрольно - измерительные приборы	+	+	+	+
2 Оборудование и устройства по предотвращению загрязнения сточными водами:				
1) Установка для обработки сточных вод	+	+	+	+
2) Сборные цистерны	+	-	-	+
3) Система перекачки, сдачи и сброса сточных вод	+	+	+	+
4) Контрольно - измерительные приборы	+	+	+	+
3 Оборудование и устройства по предотвращению загрязнения мусором:				
1) Установка для сжигания мусора (инсинератор)	+	+	+	+
2) Устройство для обработки мусора	+	+	+	+
3) Устройство для сбора мусора	+	+	+	+
4) Контрольно-измерительные приборы	+	+	+	+
4 Судовой комплект по борьбе с разливами нефти	+	+	+	+
* Проверяется исправность контрольными приборами или представляются результаты сравнительных анализов, выполненных в лаборатории, имеющей свидетельство о признании Регистра судоходства				

Приложение 12
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

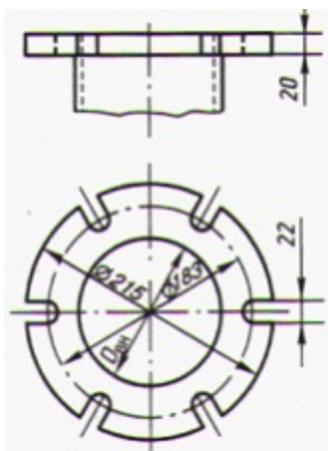
Разряд	Параметры бонового ограждения				Объем при хранении
	Общая высота, мм,	Надводный борт, мм.,	Осадка, мм., не	Масса на ед. длины, кг/м, не	

бассейна	не более	не менее	менее	более	на единицу длины, м ³ м., не более
"М"	1700	500	890	12	0,08
"О"	850	200	460	7	0,05
"Р" и "Л"	700	200	340	6	0,05

Приложение 13
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Неисправность	Сигнали- зация	Автоматическое отключение инсинератора	Примечание
Высокая температура отходящих газов		+	Включается также дополнительный вспомогательный вентилятор, если нет вытяжного
Высокая температура в камере сгорания		+	
Остановка нагнетательного вентилятора		+	
Остановка вытяжного вентилятора			Если установлен
Температура тяжелого топлива: высокая низкая	+ +		
Низкое давление топлива		+	Если подкачивающий насос необходим для нормальной работы
Неудачное зажигание или срыв факела		+	Каждая форсунка оборудуется автоматическим отключающим устройством
Прекращение подачи воздуха для горения или недостаточный его напор		+	
Автоматическое выключение подачи топлива	+		

Приложение 14
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации



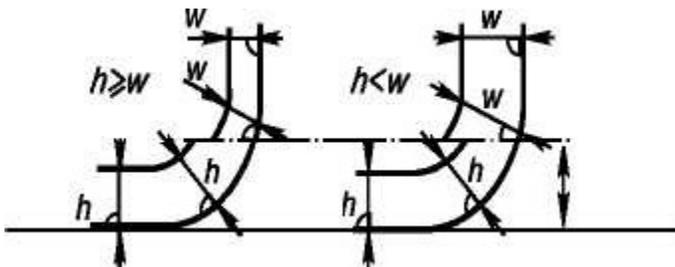
Приложение 15
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Мощность главных двигателей P , кВт	Вместимость танка, m^3
До 1000	1,5
1000 и более	$1,5 + (P-1000)/1500$

Приложение 16
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Наличие и расположение переборок в районе грузовых танков	Допустимая длина грузового танка, м
Отсутствие продольной переборки	$(0,5b/B + 0,1)L$, но не более $0,2L$
Наличие одной продольной переборки в диаметральной плоскости (ДП)	$(0,25b/B + 0,15)L$
Наличие двух и более продольных переборок для бортовых танков для центральных танков: $b/B \geq 1/5$ $b/B < 1/5$: без продольной переборки в ДП с продольной переборкой в ДП	$0,2L$ $0,2L$ $(0,5b/B + 0,1)L$ $(0,25b/B + 0,15)L$
Примечание: b - минимальное расстояние от борта судна до внешней переборки данного танка, м., измеренное от внутренней поверхности наружной обшивки под прямым углом к диаметральной плоскости на уровне, соответствующем назначенному летнему надводному борту; B, L – ширина и длина судна по конструктивной ватерлинии.	

Приложение 17
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

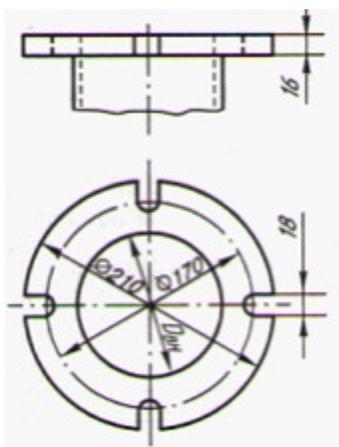


15 h Основная линия

Приложение 18
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Дедвейт D , т	Расстояние w , м	Высота h , м
от 600 до 5000	$0,4 + 2,4DW/720000$, но не менее 0,9	$B/15$, но не менее 0,8
5000 и более	$0,5 + D/20000$, но не менее 1,0	$B/15$, но не менее 1,0
Примечание: B – ширина судна по конструктивной ватерлинии		

Приложение 19
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации



Приложение 20
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Нормируемый параметр	Наибольшее допустимое значение
Удельный средневзвешенный выброс оксидов азота (NO_x) в приведении к NO_2 , г/(кВтч)	17,0 при $n \leq 130$
Удельный средневзвешенный выброс оксида углерода (CO), г/кВтч	$45 n^{-0,2}$ при $130 < n \leq 2000$
Удельный средневзвешенный выброс суммарных углеводородов (CH) в пересчете на условный состав топлива $\text{C}_1\text{H}_{1,85}$, г/кВтч	9,8 при $n > 2000$
	3,0
	1,0
Примечание: - частота вращения вала двигателя, мин^{-1} .	

Приложение 21
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Вредное вещество	Корректирующий коэффициент
Оксиды азота (NO_x)	0,95
Оксид углерода (CO)	1,20
Углеводороды (CH)	1,25

Приложение 22
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Расход выпускных газов $V_{\text{exh}} 10^3$, приведенный к нормальным условиям (температура 273К, давление 101,3 кПа), $\text{м}^3/\text{с}$	Натуральный показатель ослабления светового потока, м^{-1}	Коэффициент ослабления светового потока, приведенный к шкале дымомера оптического типа ($L=0,43$ м), м	Дымовое число фильтра, приведенное к шкале дымомера фильтрационного типа ($L=0,405$ м), условных единиц
До 75 включительно	1,857	55	4,2
Свыше 75 до 85	1,707	52	4,0
С 85 до 95	1,612	50	3,9
С 95 до 110	1,521	48	3,8

С 110 до 125	1,433	46	3,7
С 125 до 140	1,348	44	3,6
С 140 до 160	1,267	42	3,5
С 160 до 185	1,188	40	3,4
С 185 до 210	1,112	38	3,3
С 210 до 250	1,038	36	3,2
С 250 до 290	0,966	34	3,0
С 290 до 350	0,897	32	2,9
С 350 до 400	0,829	30	2,8
С 400 до 500	0,764	28	2,7
С 500 до 600	0,700	26	2,5
С 600 до 700	0,638	24	2,3
С 700 до 900	0,578	22	2,2
С 900 до 1150	0,519	20	2,0
С 1150 до 1500	0,461	18	1,8
С 1500 до 2000	0,405	16	1,7
С 2000 до 3000	0,351	14	1,5
Свыше 3000	0,297	12	1,3

Примечание: расход выпускных газов рассчитывается по формуле:

$$V_{\text{exh}} = iV_h n / (30$$

г

),

где i - число цилиндров; V_h - рабочий объем цилиндра, м³,

г

- тактность двигателя

(2 или 4).

Приложение 23
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Методика определения технического состояния механизмов

1. Общие указания

1. Настоящая Методика определения технического состояния механизмов (далее - Методика) составлена применительно к требованиям, приведенным в разделе 26 настоящих правил.

2. Методика используются для определения технического состояния механизмов судов при очередных освидетельствованиях также используется при первоначальном, ежегодном и внеочередном освидетельствованиях в случае необходимости уточнения технического состояния механизмов судов.

3. Дефектация механизмов проводится специалистами организации, имеющей свидетельство о признании Регистра судоходства на дефектацию механизмов, в присутствии представителя судовладельца.

4. При дефектации механизмов используются материалы предыдущей дефектации и эксплуатационные документы: формуляры, паспорта, описания, чертежи, схемы, машинные (вахтенные) журналы, журналы теплотехнического контроля.

5. При дефектации механизмов выполняются:

- 1) разборка и осмотр всех доступных для визуального контроля деталей и узлов механизмов;
- 2) измерение зазоров и определение износов деталей механизмов;
- 3) дефектация деталей механизмов методами неразрушающего контроля (при необходимости).

6. Дефектации подлежат все механизмы согласно пункту 222 настоящих Правил.

Объем дефектации определяется инструкциями по дефектации и другой нормативно-технической документацией.

7. Разборка механизмов на судне для целей дефектации осуществляется в объеме, обеспечивающем выполнение всех необходимых измерений и контроля.

8. По результатам дефектации составляется акт дефектации механизмов судна, включающий таблицы контроля деталей главных и вспомогательных двигателей, обслуживающих их систем и агрегатов, валопроводов, передач.

9. В акте дефектации механизмов судна отражаются:

- 1) результаты измерения зазоров в основных соединениях;
- 2) данные измерений и износов ответственных деталей двигателей внутреннего сгорания (коленчатых валов, их подшипников, поршней, цилиндрических втулок, поршневых пальцев и втулок, шатунных болтов), зубчатых передач, валопроводов и их подшипников с указанием количества часов, отработанных деталями;
- 3) эскизы дефектов, выявленных в ответственных деталях.

В случаях необходимости прочность деталей подтверждается проверочными расчетами и дополнительным инструментальным контролем.

10. Оформленный в соответствии с приложением 1 к настоящей Методике акт дефектации механизмов судна предоставляется работнику Регистра судоходства, который проводит освидетельствование, определяет техническое состояние механизмов и согласовывает объем ремонта.

Работнику Регистра судоходства требуется проведение в его присутствии контрольные измерения.

2. Определение технического состояния двигателей

11. Эллиптичность шеек коленчатого вала в сечениях I и II определяется как разность наибольших и наименьших диаметров, измеренных в направлениях *аа* и *бб* в соответствующих сечениях согласно приложению 2 к приложению 23 настоящей Методики.

Конусность шеек определяется как разность наибольших и наименьших диаметров, измеренных в направлении *аа* в сечениях I и II, а также в направлении *бб* в этих же сечениях.

Измерения диаметров шеек коленчатого вала проводятся микрометром с погрешностью не ниже 0,01 мм.

12. Для осуществления контроля деталей двигателя заполняют таблицу, куда заносят только максимальные значения эллиптичности и конусности, которые могут относиться к разным шатунным или коренным шейкам в соответствии с формой, установленной в приложении 3 к приложению 23 настоящей Методике.

Техническое состояние коленчатого вала по этим параметрам определяется в результате сравнения фактических и нормативных величин.

13. При измерении шеек коленчатого вала фиксируется максимальное уменьшение диаметра коренных и шатунных шеек, значения которых заносятся в приложение 3 к приложению 23 настоящей Методики и сравниваются с нормируемыми значениями.

По результатам сравнения определяется техническое состояние вала по этому параметру.

14. Биение коренных шеек коленчатого вала определяется в цехе на двух постоянных призматических опорах, которые устанавливаются под концевые шейки вала в средних сечениях и одной регулируемой, подводимой под среднюю шейку.

При этом необходимо чтобы эллиптичность шеек была в допустимых настоящими Правилами пределах.

15. Биение измеряется с помощью индикатора согласно приложению 4 приложения 23 настоящей Методики, как разность наибольшего и наименьшего расстояния от точек поверхности шейки до базовой оси вращения в среднем сечении, перпендикулярном этой оси.

Биение коренных шеек коленчатого вала, не демонтированного из двигателя, измеряют индикатором в средней части шеек при снятых верхних крышках подшипников. Индикатор устанавливают с предварительным нажатием измерительной ножки. Отклонение малой стрелки индикатора при этом допускается в пределах 1 - 2 мм.

Значение биения определяют как разность наибольшего и наименьшего показаний индикатора за полный оборот коленчатого вала.

16. Для установки и измерения биения используют индикаторы часового типа с погрешностью измерения не более 0,01 мм.

17. В приложение 2 приложения 23 настоящей Методики заносится только максимальное значение биения коренной шейки.

Измеренное максимальное значение биения шейки сравнивается с нормируемым, на основании чего определяется техническое состояние по этому параметру.

При превышении допускаемых норм коленчатый вал демонтируют и биение его коренных шеек проверяют на призмах изложенным выше способом.

18. Измерение раскепов производится на собранном двигателе с маховиком и с присоединенным валопроводом.

19. Раскепы коленчатого вала определяют как разность расстояний между щеками кривошипов коленчатого вала, измеренных в диаметрально противоположных положениях кривошипа: нижняя мертвая точка - верхняя мертвая точка (далее - НМТ, ВМТ), левый борт - правый борт.

20. Измерения проводят микрометрическим нутромером или специальным индикатором, поставляемым вместе с двигателем, с погрешностью не более 0,01 мм.

21. Измерительный инструмент устанавливают в специальные точечные гнезда, подготовленные организацией - изготовителем.

В случае их отсутствия нужные точки наносятся керном.

22. Длину измерительного инструмента регулируют так, чтобы до установки между щеками она превышала измеряемое расстояние на 3,0 - 3,5 мм.

23. Необходимо чтобы во время проворачивания коленчатого вала в направлении вращения двигателя на передний ход от начала НМТ и до конца измерения прибор держался только силой давления пружины.

24. В НМТ раскеп измеряется сразу после прохождения шатуном района измерения.

25. При определении раскепов коленчатого вала контролируют прилегание соседних коренных шеек к нижним вкладышам рамовых подшипников.

Щуп толщиной 0,03 мм не проходит, если другое значение зазора не определено техническими условиями или инструкцией по эксплуатации.

26. Максимальное значение раскепа заносится в приложение 3 приложения 23 настоящей Методики и сравнивается с нормируемым настоящими Правилами.

По результатам сравнения определяется техническое состояние коленчатого вала по этому параметру.

27. Обнаружение разрушений, задиров, трещин основных движущихся частей (валов, шатунов, штоков, тяг, балансиров, шестерен, муфт) производится визуально или методом неразрушающего контроля.

Макроскопические трещины, коррозионные и эрозионные разрушения, задиры на поверхности движущихся частей обнаруживают при осмотре с помощью лупы с 5-кратным увеличением.

28. Поверхностные и подповерхностные трещины выявляют с помощью магнитопорошкового или других методов неразрушающего контроля.

29. Изгибы штоков и шатунов круглого сечения определяют в центрах токарного станка, а штоков и шатунов некруглого сечения - на призмах с помощью индикаторов часового типа и специальных оправок.

Скручивание шатунов определяется на контрольной плите с использованием вспомогательных измерительных баз в виде контрольных валиков и призм.

30. Разрушения, трещины, сквозные раковины или выкрашивания в деталях остова (рамах, картерах, блоках, цилиндрических втулках, станинах и параллелях) обнаруживают

при осмотре с помощью лупы с 5-кратным увеличением или капиллярными и токовихревыми методами. В последнем случае используют специальные приборы.

31. Для выявления сквозных повреждений блоков, цилиндрических втулок проводят гидравлические испытания в соответствии с главой 162 части 2 Правила постройки судов внутреннего плавания.

32. Для выполнения измерений, предусмотренных пунктами 11 - 26 настоящей Методики, допускается использовать методы и приборы безразборной диагностики, если они позволяют осуществлять измерение размеров деталей с заданной точностью и признаны Регистром судоходства.

33. При обнаружении дефектов подвижных деталей или деталей остова двигателя, указанных в пунктах 27 и 30 настоящей Методики, в приложении 2 приложения 23 настоящей Методики указывают вид дефекта и поврежденную деталь, а также метод (визуальный, токовихревой), с помощью которого обнаружен дефект.

Если дефекты не обнаружены, то записывают: "повреждений нет" и указывают метод, с помощью которого проводился контроль.

3. Определение технического состояния главных зубчатых передач

34. Техническое состояние главных зубчатых передач определяется по износу зубьев (изменению толщины зуба), а также по параметрам, указанным в технических условиях на ремонт и других нормативных документах (длина общей нормали, боковой зазор в зацеплении), и состоянию поверхности шестерен.

35. Для определения толщины зуба цилиндрических прямозубых и косозубых шестерен используют метод измерения толщины зубьев по постоянной хорде.

Для шестерни внешнего зацепления используют штангензубомеры и хордовые зубомеры с индикаторной головкой.

36. Теоретическую толщину зуба по постоянной хорде с определяют по формуле (если не указана в технической документации):

$$s_c = (1,387 + 0,643$$

s_c
) m,

где

s_c

- коэффициент коррекции, взятый из паспортных данных редуктора;

m - модуль зацепления.

37. Расстояние от постоянной хорды до окружности вершин зубьев с определяют по формуле (если с не указана в технической документации): _

$$h_c = (0,748 - 0,117$$

5
) м.

38. При измерении толщины зуба по постоянной хорде с помощью хордового зубомера опорную планку прибора перемещают на рассчитанное расстояние s . Затем, установив зубомер на проверяемый зуб шестерни так, чтобы он упирался опорной планкой в вершину зуба, измеряют действительную толщину зуба согласно приложению 4 приложения 23 настоящей Методики.

39. Изменение толщины зуба определяется по формуле:

$$\bar{b} = S_c - S_d$$

40. Для измерения толщины зуба наряду с хордовым зубомером используют зубомер смещения или тангенциальный зубомер.

41. При измерении длины общей нормали допускается использовать нормалемеры, зубомерные микрометры, универсальные измерительные приборы с применением плоских наконечников, выбраковочные калибры.

42. Длина общей нормали L определяется как расстояние между разноименными боковыми поверхностями зубьев согласно приложению 6 приложения 23 настоящей Методики.

Контроль L сводится к сравнению результатов измерения выбранной группы зубьев с допустимой длиной общей нормали DL , взятой из нормативных документов.

43. Боковой зазор $сп$ измеряют щупом или методом пластичной выжимки.

44. Для определения $сп$ методом пластичной выжимки свинцовую проволоку кладут на шестерню по профилю 8 - 10 зубьев согласно приложению 7 приложения 23 настоящей Методики.

Концы проволоки закрепляют пластичной смазкой.

Толщину проволоки выбирают на 0,10 - 0,20 мм больше $сп$, который ориентировочно принимается равным $0,1/t$, где t - модуль шестерни.

Далее передача проворачивается и микрометрическим методом измеряется толщина проволок A и B со стороны переднего и заднего хода соответственно. После этого находят средние арифметические значения $A_{ср}$ и $B_{ср}$ для использованной группы зубьев.

Боковой зазор рассчитывают по формуле:

$$с_{п} = A_{ср} + B_{ср}$$

45. Для осуществления контроля деталей главной зубчатой передачи заполняют в приложение 8 к приложению 23 настоящей Методики, куда заносят только

максимальные значения величин, определенных в соответствии с пунктами 35 - 44 настоящей Методики для всех шестерен главной передачи, в соответствии с формой, установленной приложением 8 приложения 23 к настоящей Методики.

46. При отсутствии в нормативных документах указаний о необходимости контроля параметров по пунктам 36 - 44 настоящей Методики в приложение 8 к приложению 23 настоящей Методики заносят значение износа, определяемого по пункту 34 настоящей Методики.

Техническое состояние передачи определяется по результатам сравнения фактических и нормативных значений величин.

47. В разобранном состоянии детали главных зубчатых передач подвергают осмотру с помощью лупы 5-кратного увеличения на предмет обнаружения дефектов.

Для шестерен определяют наличие разрушений (задиров, скалывания, накатывания, выкрашивания) и трещин.

48. Для обнаружения трещин применяют неразрушающие методы контроля, например, капиллярный.

49. При обнаружении дефектов шестерен главной зубчатой передачи, указанных в пункте 47 настоящей Методики, в приложение 8 приложения 23 настоящей Методики указывается вид дефекта, а также метод, с помощью которого обнаружен дефект. В противном случае - записывают: "повреждений нет" и указывают метод, с помощью которого проводился контроль.

4. Определение технического состояния валопроводов

50. Износ рабочих валопроводов определяют аналогично, изложенному в пунктах 11 - 13 настоящей Методики.

51. Для осуществления контроля деталей валопровода заполняют в приложение 9 к приложению 23 настоящей Методики, куда заносят максимальные значения уменьшения диаметров и отклонений от цилиндричности для шеек каждого из валов валопровода, в соответствии с формой, установленной в приложении 8 к приложению 23 настоящей Методики.

52. Техническое состояние валопровода определяют по результатам сравнения фактических значений с нормируемыми согласно подпунктам 26) и 29) пункта 240 настоящих Правил.

53. В разобранном состоянии детали валопровода подвергают осмотру с помощью лупы 5-кратного увеличения на предмет обнаружения дефектов.

На трущихся поверхностях определяют наличие задиров, забоин, разъеданий и других дефектов поверхности.

На валах определяют наличие трещин. Особенно тщательно осматривают участки валов в районах отверстия и вырезов, шпоночных пазов, изменений диаметров.

54. Для обнаружения дефектов применяют неразрушающие методы контроля: для оценки состояния валов валопровода - метод магнитопорошковой, а для подшипников - ультразвуковой дефектоскопии.

55. При обнаружении повреждений валов, указанных в пункте 53 настоящей Методики, в приложение 9 к приложению 23 настоящей Методики указывают вид повреждений, а также метод, с помощью которого обнаружено повреждение. В противном случае записывают: "повреждений нет" и указывают метод, с помощью которого проводился контроль.

Приложение 1
к приложению 23
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

АКТ дефектации механизмов судна

_____ " __ " _____ 20__ г.

(место проведения дефектации)

Наименование судна _____

Номер проекта _____

Судовладелец _____

Мы, ниже подписавшиеся, _____

(фамилии, и., о., должности)

В результате ознакомления с документами осмотра, испытания в действии и измерения параметров механизмов установлено следующее:
год, место и порядковый № последнего среднего ремонта

Техническое состояние механизмов:

по предыдущему акту освидетельствования (перед дефектацией)

по результатам дефектации _____

Дефекты, подлежащие устранению, и способы ремонта

№	Наименование механизмов	Наименование деталей и выявленные дефекты	Способ ремонта

Заклучение

Приложения: таблица контроля деталей двигателя, таблица
контроля деталей передачи, таблица контроля узлов и деталей
валопровода, эскизы дефектов

Подписи _____

Заклучение работника Регистра судоходства

В соответствии с результатами дефектации механизмов техническое
состояние признается _____

Объем ремонтных работ, определенных при дефектации,
согласовывается.

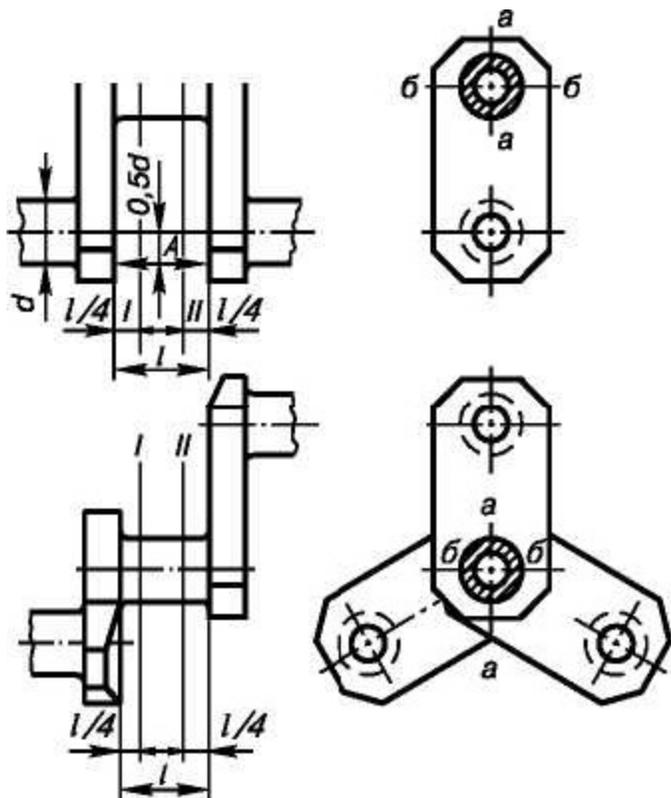
Дополнительные требования _____

Работник Регистра судоходства _____

"__" _____ 20__ г.

(подпись) (фамилия, и. о.)

Приложение 2
к приложению 23
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации



Места определения износа шатунных (а) и коренных (б) шеек:
 А - место установки измерительного инструмента при
 определении раскепов.

Приложение 3
 к приложению 23
 к Правилам освидетельствования
 судов в эксплуатации

Контроль деталей двигателя

Наименование судна _____

Судовладелец _____

Марка двигателя _____

Заводской № _____

Дата изготовления _____

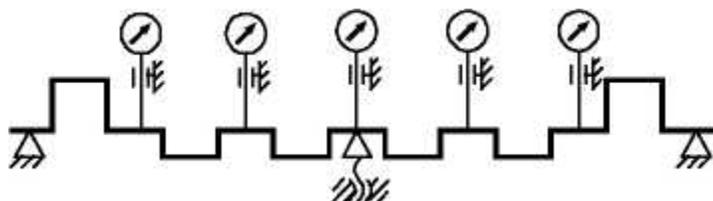
Отработал _____ ч.

Наименование детали	Оцениваемый параметр	Значение оцениваемого параметра	Техническое состояние	Примечание
Коренные шейки	Эллиптичность			
	Конусность			
	Уменьшение диаметра			
	Биение			
	Эллиптичность			

Шатунные шейки	Конусность			
	Уменьшение диаметра			
Основные движущиеся части	Разрушения, трещины, задиры, остаточные деформации			
Детали остова	Разрушения, трещины, сквозные раковины			
Коленчатый вал	Раскеп			

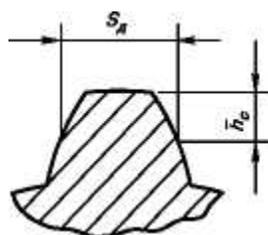
Подписи _____

Приложение 4
к приложению 23
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации



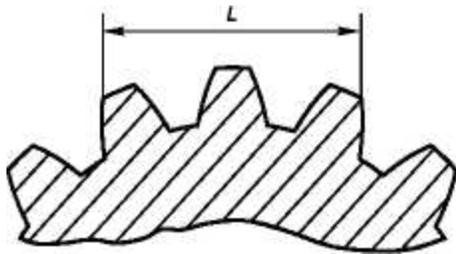
Приложение 5
к приложению 23
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Схема измерения толщины зуба по постоянной хорде



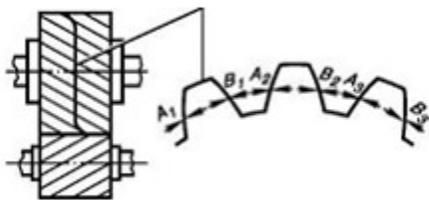
Приложение 6
к приложению 23
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Схема измерения длины общей нормали



Приложение 7
к приложению 23
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Место установки свинцовой проволоки при определении бокового зазора Проволока



Приложение 8
к приложению 23
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Контроль деталей главной зубчатой передачи

Наименование судна _____

Судовладелец _____

Наименование детали	Оцениваемый параметр				Техническое состояние	Примечание
	Изменение толщины зуба	Длина общей нормали	Боковой зазор	Трещины, разрушения		

Подписи _____

Приложение 9
к приложению 23
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Контроль деталей валопровода

Наименование судна _____

Судовладелец _____

Наименование детали	Оцениваемый параметр				Техническое состояние	Примечание
	Уменьшение диаметра	Эллиптичность	Конусность	Трещины, зазоры, забоины и другие дефекты		

Подписи _____

Приложение 24
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Перечень документов Регистра судоходства

Сноска. Приложение 24 в редакции приказа Министра транспорта и коммуникаций РК от 26.11.2012 № 804 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

1. Документы Регистра судоходства выдаются как на судно, так и физическим и юридическим лицам в зависимости от целей выдачи документов и вида услуги, оказываемой Регистром судоходства при осуществлении классификационной деятельности и оформляются на бланках строгой отчетности, которые имеют несколько степеней защиты.

Сноска. Пункт 1 в редакции приказа Министра по инвестициям и развитию РК от 31.08.2017 № 591 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

2. Работник Регистра судоходства, осуществляющий классификацию и первоначальное освидетельствование судов в постройке, оформляет документы, указанные в пунктах 1 - 5, 19, 22, 23 приложения к настоящему Перечню.

При первоначальном освидетельствовании судна в эксплуатации, а также при смене названия судна все свидетельства заменяются новыми. При смене судовладельца заменяются новыми все свидетельства, в которых указывается судовладелец.

3. Регистру судоходства представляются документы, указанные в пунктах 19, 22, 23 приложения к настоящему Перечню, на все головные объекты после постройки, переоборудования и модернизации.

4. Документы, оформленные после постройки судна, направляются Регистру судоходства по почте, работнику Регистра судоходства - вместе с судном под расписку капитана об их получении либо по почте.

5. Все перечисленные формы документов, указанные в приложении к настоящему Перечню утверждаются приказом директора Регистра судоходства.

Приложение к Перечню
документов Регистра судоходства

Сноска. Приложение в редакции приказа Министра по инвестициям и развитию РК от 31.08.2017 № 591 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

Форма документа	Наименование документа	Количество документов			Примечание
		на судно	Для работника Регистра судоходства	Для Регистра судоходства	
1	2	3	4	5	6
Классификационные свидетельства					
1. РС - 3.1	Классификационное свидетельство	1	1	-	Выдается на суда внутреннего водного и "река-море" плавания
2. РС-2.7	Классификационное свидетельство (только для государственной регистрации судна)	1	1	-	Предназначено для предъявления в орган, осуществляющий государственную регистрацию судна
3. РС-1.0	Свидетельство о годности к плаванию	1	1	-	Выдается на суда внутреннего водного и "река-море" плавания
4. РС-1.7	Пассажирское свидетельство	1	1	-	Выдается на пассажирские суда, а также на разъездные суда, используемые для перевозки лиц по договорам перевозки
5. РС-2.0	Свидетельство о предотвращении загрязнения нефтью, сточными водами и мусором	1	1	-	Выдается на все суда внутреннего водного плавания
6. РС-2.4	Свидетельство о предотвращении загрязнения нефтью, сточными водами и мусором	1	1	-	Выдается на суда смешанного "река-море" плавания
7. РС-2.1	Свидетельство на разовый перегон	1	1	-	Выдается при оформлении разрешения при перегоне по внутренним водным путям и в морских районах судам, не совершающим международные рейсы
	Свидетельство о грузовой марке судна				Выдается на суда класса "М-ПР", "О-ПР" не

8. РС-1.9	класса "М-ПР", "О-ПР"	1	1	-	совершающие международные рейсы
9. РС-1.8	Мерительное свидетельство	1	1	-	Выдается по заявке судовладельца на суда "река-море" плавания, не совершающие международные рейсы
10. РС-2.2	Свидетельство на оборудование и снабжение	1	1	-	Выдается на суда "река-море" плавания
11. РС-2.3	Свидетельство на радиооборудование	1	1	-	Выдается на суда "река-море" плавания, не совершающие международные рейсы
12. РС-2.6	Свидетельство о допуске сварщика	1	1	-	Выдается сварщику (оператору) при допуске к выполнению сварки конструкций регламентированных частью 5 ПСВП
13. РС-2.5	Свидетельство о предотвращении загрязнения атмосферы с судов	1	1	-	Выдается на суда внутреннего и смешанного "река-море" плавания
14. РС-2.8	Свидетельство о пригодности судна для перевозки опасных грузов	1	1	-	Выдается на суда внутреннего и смешанного плавания, признанные пригодными для перевозки опасных грузов
15. РС-5.0	Свидетельство о соответствии Правилам технических средств/оборудования	1	1	-	Оформляется на механизмы, электрическое и другое оборудование эксплуатировавшихся судов, предполагаемые к использованию при строительстве нового судна
16. РС-1.1	А к т освидетельствования судна	1	1	-	Оформляется по результатам любого освидетельствования судна или его элементов, если необходимо подробно отразить результаты освидетельствования
17. РС-1.2	Акт ежегодного освидетельствования судна	1	1	-	Оформляется в случаях, когда техническое состояние элементов судна не изменилось по сравнению с предыдущим освидетельствованием

18. РС-1.3	Акт очередного освидетельствования судна	1	1	-	Оформляется по результатам очередного освидетельствования судна
19. РС-1.4	Акт очередного освидетельствования корпуса	1	1	-	Оформляется после очередного освидетельствования корпуса судна
20. РС-1.5	А к т классификационного освидетельствования судна	1	1	-	Оформляется по результатам освидетельствования судна и его элементов
21. РС-3.3	Акт внутреннего освидетельствования гидравлического испытания сосудов под давлением	1	1	-	Оформляется при освидетельствовании сосудов
22. РС-1.6	А к т освидетельствования грузоподъемного устройства	1	1	-	Оформляется при освидетельствовании грузоподъемного устройства
23. РС-4.0	А к т освидетельствования организации	1	1	-	Оформляется для последующего оформления Свидетельства о признании
24.РС-1.8	Акт дефектации корпуса	1	1	-	Оформляется при проведении дефектации корпуса

Приложение 25
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Методика определения технического состояния металлических корпусов

1. Общие указания

1. Настоящая Методика определения технического состояния металлических корпусов (далее - Методика) составлена применительно к требованиям глав 17 и 18 настоящих Правил и для определения технического состояния корпусов стальных судов и судов из легких сплавов при очередных освидетельствованиях.

2. Методика используется также при других видах освидетельствований, в случае необходимости уточнения технического состояния корпуса судна.

3. Дефектация корпуса судна производится специалистами организации, имеющей свидетельство о признании Регистра судоходства на дефектацию корпусов в присутствии представителя судовладельца или Регистром судоходства.

4. Объем измерений при дефектации корпуса определяется на основе материалов предыдущей дефектации с учетом изложенных глав 2 и 3 настоящего приложения.

5. По результатам осмотра, измерений остаточных толщин, параметров деформаций и других повреждений оформляются следующие документы:

1) таблицы результатов измерений остаточных толщин и параметров всех выявленных при дефектации остаточных деформаций с определением технического состояния основных групп связей по износам и остаточным деформациям;

2) акты дефектации с указанием объема работ по замене и ремонту изношенных и поврежденных элементов групп связей корпуса;

3) чертежи растяжки наружной обшивки с обоих бортов, настилов палубы и двойного дна, обшивки внутренних бортов и непроницаемых переборок с указанием остаточных толщин, параметров деформаций и других повреждений, перечисленных в пунктах 202 и 204 настоящих Правил.

6. По окончании дефектации выполняется анализ полученных результатов, в том числе в сравнении с данными предыдущей дефектации.

При выявлении несоответствий или в случаях сомнения в достоверности полученных результатов производят повторные измерения.

Оформленные документы согласовываются с работником Регистра судоходства, который при необходимости требует выполнить в его присутствии контрольную проверку значений остаточных толщин и параметров деформаций.

Для судов длиной до 25 м чертежи растяжки не оформляют, а дефекты следует зафиксировать в акте дефектации.

7. После окончания ремонтных работ на растяжках наружной обшивки согласно подпункту 3) пункта 5 настоящей Методики дополнительно фиксируются все изменения, происшедшие в результате ремонта (смена обшивки, настила, набора, заварка трещин, правка деформаций).

Чертежи растяжки хранятся на судне до следующего очередного освидетельствования.

2. Определение технического состояния корпуса по остаточным толщинам связей

8. При определении износа от коррозии и истирания применяются следующие термины:

1) местный износ - износ, охватывающий отдельные участки поверхности связи;

2) сплошной износ - износ, охватывающий всю поверхность связи;

3) равномерный износ - сплошной износ с утонением, одинаковым по всей поверхности связи;

4) неравномерный износ - сплошной износ с утонением, различным по всей поверхности связи;

5) язвенный износ - износ в виде отдельных раковин.

9. Остаточные толщины элементов связей определяют не менее чем в двух характерных сечениях в средней части корпуса и в одном сечении каждой оконечности.

В средней части корпуса судов длиной до 50 м допускается производить измерения в одном характерном сечении.

Количество сечений определяется в зависимости от конструктивных особенностей и возраста судна, вида износов, условий эксплуатации.

10. Для судов длиной 50 м и более необходима разработка и согласование с работником Регистра судоходства схемы дефектации корпуса с назначением поперечных сечений и координат мест измерения остаточных толщин элементов связей.

11. Схема разрабатывается с учетом следующих указаний и условий:

1) поперечные сечения, выбранные для определения остаточных толщин элементов связей, в отношении прочности корпуса были наиболее опасными (ослабленные большими вырезами, с минимальными площадями поперечных сечений);

2) в технических требованиях схемы оговаривается необходимость измерения остаточных толщин в дополнительных местах, если по внешнему осмотру или результатам предыдущих дефектаций будут выявлены участки элементов связей, имеющих повышенный износ по сравнению с сечениями, предусмотренными схемой.

В случаях замены наружной обшивки в сечениях, предусмотренных схемой, при последующих дефектациях измерения остаточных толщин проводятся в ближайших к ним сечениях, не имеющих замененных листов;

3) остаточные толщины каждой группы связей (в поперечном сечении) определяются для всех элементов этой группы, но допускается определять не менее чем для пяти элементов палубы, днища, второго дна и не менее чем трех элементов наружных и внутренних бортов и переборок.

12. Измерение средних остаточных толщин элементов групп связей производят ультразвуковым, микрометрическим, весовым или другими согласованными с Регистром судоходства методами, погрешность которых не превышает установленных значений.

13. При ультразвуковом методе на участке измерения дефектуемого элемента связи размерами 200x200 мм, выбранном в соответствии с требованиями пунктов 9 и 10 настоящей Методики, производят не менее 10 измерений остаточной толщины элемента связи.

Средняя остаточная толщина элемента связи определяется как среднее арифметическое результатов измерений. Погрешность измерения толщин допускается не более 0,15 мм.

При наличии на поверхности измерения язв глубиной 1,5 мм и более необходимо учесть язвенный износ по формуле 1 настоящей Методики.

14. При микрометрическом методе определения средней остаточной толщины элементов группы связей, сверлят отверстия на участках измерения, выбранных в соответствии с требованиями пунктов 9 и 10 настоящей Методики.

15. Среднюю остаточную толщину $t_{\text{ср}}$, мм, элемента связи при двустороннем износе на участке измерения определяют по формуле:

$$t_{\text{ср}} = t_{\text{ср}}^{\text{св}} - 0,5 h_{\text{ср}}^{\text{вв}} - 0,5 h_{\text{ср}}^{\text{нв}}, \quad (1)$$

где $t_{\text{ср}}^{\text{св}}$ - средняя остаточная толщина в местах сверления, мм;

$h_{\text{ср}}^{\text{вв}}$, $h_{\text{ср}}^{\text{нв}}$ - средняя глубина язв соответственно на внутренней и наружной поверхности, мм;

$\eta_{\text{в}}$, $\eta_{\text{н}}$ - степень распространения язвенного износа соответственно по внутренней и наружной поверхности согласно пункту 13 настоящей главы.

16. Значения величин, входящих в формулу 1 настоящей Методики, определяют следующим образом.

На дефектуемом элементе связи выбирают участок измерения размерами 200x200 мм в соответствии с требованиями пунктов 9 и 10 настоящей Методики. На выбранном участке вне язв выполняют сверление и четыре измерения толщины, поворачивая прибор в каждом отверстии на 90°.

Средняя остаточная толщина в местах сверления $t_{\text{ср}}^{\text{св}}$ определяется как среднее арифметическое из результатов измерений не менее трех сверлений.

Средняя глубина язв $h_{\text{ср}}^{\text{я}}$ определяется как среднее арифметическое из результатов измерений глубины 6-10 язв.

Для измерения необходимо выбирать наиболее глубокие язвы. Измерения следует производить с помощью глубиномера, индикатора часового типа или другого подобного прибора.

17. Степень распространения язвенного износа определяют как отношение площади $S_{\text{я}}$, занятой на измеряемом участке язвами, ко всей площади участка S :

$$\frac{\eta}{S} = S_{\text{я}}/S. (2)$$

18. Площадь распространения язв с каждой стороны элемента следует определять визуально с помощью проволочных шаблонов, сетчатых трафаретов, нанесенных на кальку, или других подобных приспособлений.

19. При микрометрическом методе погрешность измерения остаточных толщин допускается не более 0,1 мм, глубины язв - 0,2 мм, степени распространения язвенного износа - 0,1.

20. При весовом методе определения средней остаточной толщины из дефектуемого элемента группы связи на участке измерения, выбранном в соответствии с требованиями пунктов 9 и 10 настоящей Методики, вырезают планки размерами 200x200 мм, которые после очистки измеряют и взвешивают.

21. Среднюю остаточную толщину определяют по формуле, мм:

$$t_{\text{ср}} = 1000 M / (pS), (3)$$

где M - масса планки, кг, определяемая с погрешностью не более 3 г;

p - плотность материала связи, кг/м³:

для стальных связей принимать p=7850 кг/м³;

для связей из легких сплавов p=2700 кг/м³;

S - площадь планки, м², определяемая умножением фактических размеров сторон, измеренных с погрешностью не более 0,1 мм.

22. Значение средней остаточной толщины группы связей определяется по формуле :

$$t_{\text{гр.св}} = \frac{\sum_{i=1}^n (t_{\text{ср}} b_{\text{я}})}{\sum_{i=1}^n b_{\text{я}}} (4)$$

1 1

где $t_{\text{ср}}$ - средняя остаточная толщина элемента связи корпуса, мм;

$b_{\text{я}}$ - ширина элемента связи, м;

n - число элементов в группе связей.

23. Полученные значения средних остаточных толщин группы связей сравнивают с нормами, указанными в приложениях 1 и 5 настоящих Правил и определяют техническое состояние групп связей каждого сечения.

24. После выполнения ремонта, замены листов и других элементов связей повторно определяются значения средних остаточных толщин группы связей в данном сечении, на основании чего определяется техническое состояние корпуса по средним остаточным толщинам.

25. Если будет установлено, что у отдельных элементов (скуловых поясьев, обшивки в районе переменной ватерлинии) средняя остаточная толщина меньше допустимой нормы согласно приложению 4 настоящих Правил, или остаточная толщина в районе наиболее развитых язв будет меньше допустимой, то такие листы и поясья заменяются или язвы завариваются (при небольших их количествах) независимо от средней остаточной толщины группы связей в целом.

26. Если наибольший износ сосредоточивается вдоль линии крепления балок набора, остаточная толщина определяется по наиболее изношенному поперечному сечению (в зоне приварки балки, но не далее 15 мм от ее стенки, вдоль линии наибольшего износа на листе).

27. Если местный повышенный износ в районе сварных швов вдоль поперечных балок будет устранен путем наплавки или иным согласованным с Регистром судоходства способом, окончательное заключение о техническом состоянии корпуса после ремонта принимается по результатам измерений, выполненных вне зоны повышенной местной коррозии.

28. Измерение остаточных толщин элементов набора (стенок поясков) производится теми же методами и средствами измерения, что и обшивки.

Толщины элементов набора в тех местах, в которых это технически возможно, измеряются штангенциркулем, микрометром.

Количество измеряемых связей определяется на основании внешнего осмотра в зависимости от степени неравномерности износа однородных связей.

На элементах набора, сохранивших строительную окраску, измерение остаточных толщин допускается не проводить.

29. Если при внешнем осмотре установлен значительный износ связи из полособульба, то остаточная площадь сечения определяется весовым методом.

Для этого вырезают участок полособульба, отделив его от обшивки с таким расчетом, чтобы после обработки на станке получить образец размерами 200 мм по длине и $(h - 20)$ мм по высоте, где h - первоначальная высота полособульба.

После очистки образец взвешивают.

Отношение остаточной площади сечения полособульба K_{OCT} к теоретической площади сечения определяется по формуле

$$K_{OCT} = M_{из} / M_T \quad (5)$$

где $M_{из}$ - масса образца, г, определяемая с погрешностью не более 3 г;

M_T - теоретическая масса полособульба длиной 200 мм с уменьшенной на 20 мм высотой согласно приложению 1 приложения 25 настоящих Правил.

3. Определение технического состояния корпуса судна по остаточным деформациям

30. Местные остаточные деформации листов с набором (вмятины) оцениваются по трем нормируемым параметрам:

1) по степени распространения вмятин по ширине корпуса отдельно для палубы и днища

\sum

b/V или по высоте борта судна

\sum

h/N отдельно для каждого борта согласно приложению 2 приложения 25 настоящих Правил, причем нормирование по высоте борта проводится только для судов из легких сплавов;

2) по максимально допустимой стрелке

f

прогиба вмятины;

3) по отношению стрелки

f

прогиба вмятины к наименьшему размеру в плане l , причем для этого отношения

f

$/l$ предусмотрено только предельное значение, при превышении которого эксплуатация судна запрещается.

31. Значение стрелки прогиба измеряют в сечении деформированного набора в районе максимального прогиба.

Отношение

f

$/l$ определяет "плавность" вмятины. Чем оно больше, тем более деформированы обшивка и набор в этом районе и тем более возможным становится разрыв набора и обшивки при дальнейшей эксплуатации.

32. Под балками судового набора понимают как рамные, так и холостые балки.

При поперечной системе расстоянием между балками судового набора является шпация, а при продольной - расстояние между продольными ребрами, (расстояние между балками судового набора всегда равно размеру меньшей стороны пластины).

Нормы гофрировки и бухтин одинаковы для продольной и поперечной систем набора.

33. Измерения местных остаточных деформаций (гофрировки, бухтин, вмятин) согласно приложений 3 - 5 приложения 25 настоящих Правил следует выполнять специальными бухтиномерами или линейкой, шаблоном, метром. Стрелки прогиба остаточных деформаций измеряются с допускаемой погрешностью не более 2 мм, протяженности вмятин - с погрешностью не более 0,1 м.

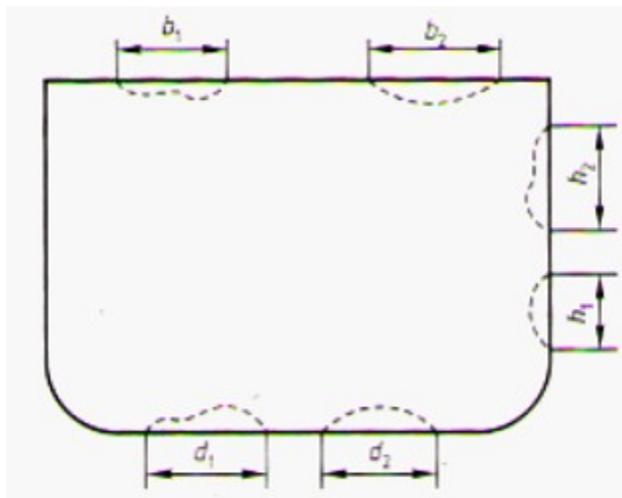
34. Измеренные параметры всех выявленных при дефектации вмятин, бухтин и гофрировки сравнивают с нормами, предусмотренными приложениями 3 или 6 настоящих Правил, после чего делается заключение о техническом состоянии корпуса по остаточным деформациям.

Приложение 1
к приложению 25
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

№ полособульба	5	5,5	6	7	8	9	10	12	14а	14б
Теоретическая масса, г, полособульба размерами 200x(h-20) мм	324	409	523	643	763	927	1162	1546	1990	2367

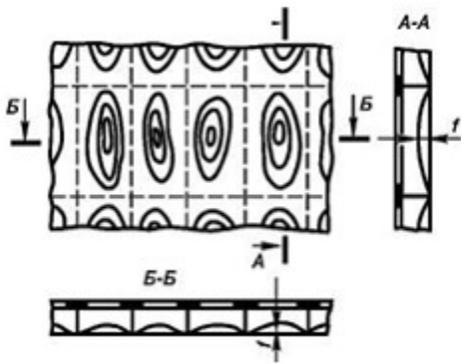
Приложение 2
к приложению 25
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Вмятины корпуса



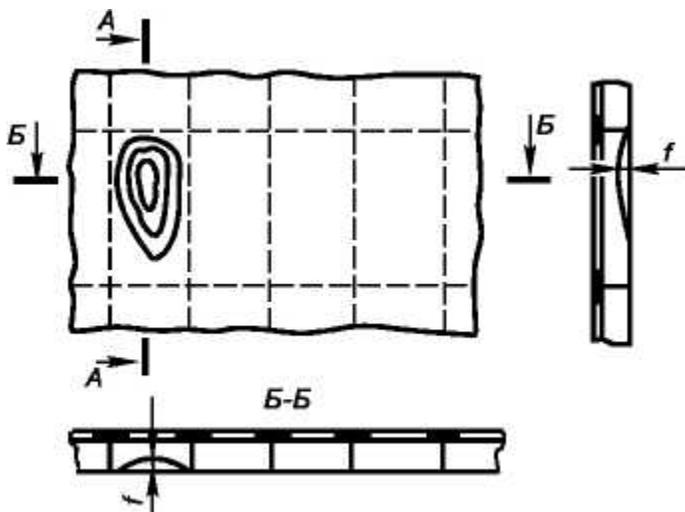
Приложение 3
к приложению 25
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Гофрировка



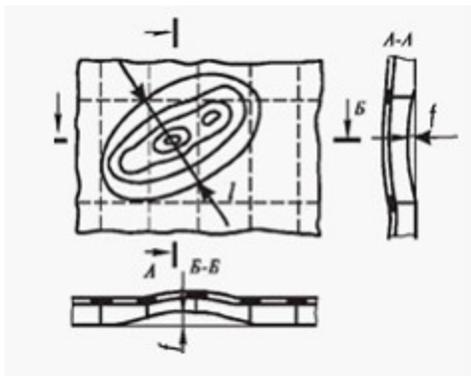
Приложение 4
к приложению 25
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Бухтина



Приложение 5
к приложению 25
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Вмятина



Приложение 26
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

**Методические указания по определению
технического состояния корпусов судов в эксплуатации
расчетным методом**

1. Общие положения

1. Настоящие Методические указания по определению технического состояния корпусов судов в эксплуатации расчетным методом (далее - Указания) предназначены для определения технического состояния корпусов судов в эксплуатации расчетным методом, а также для расчета нормативов износов и остаточных деформаций корпусов для серии судов одного проекта в соответствии с пунктом 199 настоящих Правил.

2. Указания применимы для определения технического состояния корпусов судов, отнесенных в соответствии с пунктом 197 настоящих Правил к I группе судов.

3. Применение норм Указания для судов, не предусмотренных пунктом 2 настоящего Указания, допускается по согласованию с Регистром судоходства.

4. Техническое состояние корпуса судна определяется по результатам сопоставления предельного момента корпуса с расчетным изгибающим моментом, умноженным на нормативное значение коэффициента запаса прочности.

5. При разработке нормативов допускаемых значений остаточных толщин и параметров деформаций для корпусов судов одного проекта эксплуатирующихся с одинаковыми эксплуатационными ограничениями (район и сезон плавания, ограничение по волнению, грузоподъемность, допустимые случаи загрузки и балластировки), выполняется серия расчетов с целью получения зависимости предельного момента корпуса от параметров возможных комбинаций дефектов (износов и деформаций).

6. Документы для определения технического состояния корпусов расчетным методом оформляются с учетом следующего:

1) при определении технического состояния корпуса конкретного судна расчетным методом в Регистр судоходства представляются акт дефектации и расчеты, выполненные в соответствии с главой 3 настоящего Указания;

2) при разработке нормативов износов и остаточных деформаций связей для серии судов одного проекта, находящихся на учете Регистра судоходства, результаты расчета нормативов оформляются в виде инструктивного письма, в которое включаются как расчетные нормативы, определенные по условиям общей прочности корпуса согласно настоящим Указаниям, так и общие нормативы, предусмотренные настоящими Правилами, остающиеся без изменения для данной серии судов.

Инструктивное письмо утверждается работником Регистра судоходства, на учете которого находятся суда данного проекта;

3) инструктивное письмо с расчетными нормативами допускаемых значений остаточных толщин и остаточных деформаций корпусов для серии судов одного проекта, находящихся на учете нескольких работников Регистра судоходства, составленное аналогично подпункту 2) пункта 6 настоящих Указаний утверждается Регистром судоходства.

2. Нормируемые параметры дефектов корпуса

7. При разработке нормативов износов и деформаций в соответствии с пунктом 5 настоящего Указания расчетом определяются параметры остаточных толщин и деформаций связей, находящихся в средней части длины судна, то есть на расстоянии 0,35 L в нос и корму от мидель - шпангоута.

Если расчетные поперечные сечения судна находятся за указанными пределами, то область применения рассчитываемых параметров соответственно расширяется.

8. При разработке индивидуальных нормативов износов и деформаций устанавливаются допустимые средние остаточные толщины связей, суммарная протяженность вмятин палубы и днища (за исключением грузовой палубы судов - площадок) в одном поперечном сечении корпуса, стрелка прогиба вмятин в днище, палубе (включая палубу судов - площадок), настиле второго дна, а для судов с поперечной системой набора палубы, днища и ширстречного пояса - также стрелка прогиба в этих конструкциях.

9. В соответствии с настоящими Правилами нормативы средних остаточных толщин и параметров деформаций продольных переборок, бортов и внутренних бортов на основании расчетов общей прочности могут не определяться, а назначаться.

В этом случае допустимые средние остаточные толщины и параметры деформаций в этих конструкциях учитываются в расчетах общей прочности при разработке нормативов износов и деформаций прочих связей.

10. Независимо от результатов расчета максимально допустимая стрелка прогиба вмятин палубы и днища в средней части судна и гофрировки настила палубы, обшивки днища и ширстречного пояса не принимается больше, чем это предусмотрено пунктом 201 настоящих Правил для оконечностей судов II группы.

11. При допустимой стрелке прогиба вмятин, определенной расчетом, не допускаются разрушения обшивки и набора.

3. Определение технического состояния корпуса

12. При годном техническом состоянии корпуса выполняется условие общей прочности:

$$M_{\text{пр экс}} \geq K_{\text{годн}} |M_{\text{р}}| \quad (1)$$

где $M_{\text{пр экс}}$ - предельный момент корпуса судна в эксплуатации, определенный с учетом износов и остаточных деформаций для прогиба и перегиба по абсолютной величине, кН·м.

$K_{\text{годн}}$ - нормативное значение коэффициента запаса прочности для годного технического состояния;

$M_{\text{р}}$ - расчетный изгибающий момент при прогибе и перегибе, взятый по модулю, кН·м.

13. Предельный момент корпуса судна в эксплуатации вычисляется по формуле:

$$M_{\text{пр жс}} = 10^3 W_{\text{пр экс}} \sigma_{\text{оп}} \quad (2)$$

где $W_{\text{пр экс}}$ - момент сопротивления рассматриваемого сечения корпуса, определенный с учетом имеющихся в связях в данный момент времени остаточных толщин и параметров деформаций в этом сечении в предположении, что в одной из точек сечения напряжения равны опасным, относительно этой связи, м^3 ;

$\sigma_{\text{оп}}$ - опасное напряжение в указанной связи, принимаемое равным:

для связей, не несущих местной нагрузки

$$\sigma_{\text{оп}} = kHR_{\text{ен}}, \quad (3)$$

для связей, несущих местную нагрузку

$$\sigma_{\text{оп}} = 0,9 kHR_{\text{ен}}, \quad (4)$$

где R_{eH} - предел текучести материала, МПа;

$$k_H = 1 - 0,089(R_{eH}/235 - 1) - 0,129(R_{eH}/235 - 1)^2 \quad (5)$$

$$235 \text{ МПа} \geq R_{eH} \geq 390 \text{ МПа}$$

14. Нормативные значения коэффициента запаса прочности $K_{\text{годн}}$ приведены в приложении 1 приложения 26 настоящего Указания.

15. Расчетные значения изгибающего момента при прогибе и перегибе судна следует вычислять в соответствии с указаниями части 1 ПСВП и ПССП.

Допускается использовать значения расчетного изгибающего момента, принятые в техническом проекте судна, при условии подтверждения их опытом эксплуатации после специального согласования с Регистром судоходства.

16. Проверку общей прочности по предельному моменту следует выполнять в двух - трех наиболее ослабленных поперечных сечениях с учетом распределения изгибающих моментов по длине судна.

При этом следует учитывать как конструктивные причины ослабления сечения, так и снижение прочности, обусловленное износами и остаточными деформациями связей.

В тех случаях, когда месторасположение наиболее ослабленного сечения по длине судна не вызывает сомнений, разрешается проверять прочность в одном этом сечении.

17. Для определения технического состояния корпуса необходимо проверить выполнение неравенства 1 настоящего Указания.

Если оно выполняется, то техническое состояние корпуса признается годным при условии выполнения требований пунктов 201-202, 205 с учетом требований пункта 204 настоящих Правил, а также пункта 20 настоящего Указания.

Если неравенство 1 настоящего Указания не выполняется, то судовладелец предоставляет в Регистр судоходства предложения по эксплуатации с ограничениями.

В качестве ограничений принимаются ограничения, уменьшающие расчетный изгибающий момент (пункт 136 настоящих Правил).

18. Для определения возможности эксплуатации судна после принятых ограничений необходимо проверить, выполняется ли неравенство

$$M_{\text{пр.экс}} \geq K_{\text{годн}} M_{\text{р.огр}} \quad (6)$$

где $M_{\text{р.огр}}$ - расчетный изгибающий момент, вычисленный при принятых ограничениях эксплуатации.

19. Если неравенство 6 настоящих Указаний выполняется, то судно допускается эксплуатировать с установленными ограничениями при условии выполнения требований настоящих Правил к местной прочности, местным износам и повреждениям согласно пунктов 230, 204 и 207 настоящих Правил.

При невыполнении неравенства 6 настоящих Указаний техническое состояние корпуса признается негодным.

20. Допускаются кромочные деформации рамных связей с параметрами, превышающими указанные в подпунктах 8) и 9) пункта 206 настоящих Правил, если выполняется неравенство

$$\frac{W_{\text{изн}}}{W_p} \leq K_{\text{кд}} + 1 - \beta \quad (7)$$

где $W_{\text{изн}}$ - момент сопротивления поперечного сечения связи, вычисленный с учетом износов;

W_p - момент сопротивления поперечного сечения рассматриваемой связи;

$K_{\text{кд}}$ - коэффициент влияния кромочной деформации на прочность балки, вычисляемый по формуле:

$$K_{\text{кд}} = 1 - \left[-1,875 + 0,106 \frac{h_c}{t_c} + 35,06 \left(\frac{f}{h_c} \right)^2 - 0,0012 \left(\frac{h_c}{t_c} \right)^2 \left(\frac{f}{h_c} \right) - 0,575 \left(\frac{f}{h_c} \right)^2 / \left(\frac{h_c}{t_c} \right) \right] / h_c \quad (8)$$

где h_c , t_c - высота, толщина стенки балки, мм;

f - стрелка прогиба выпучины стенки, мм;

β - коэффициент; для флоров и бимсов в оконечностях и для рамных связей бортового набора в любом районе судна, если узлы соединения шпангоута с бимсом и флором не повреждены (нет потери устойчивости книц, отсутствуют трещины и разрывы)

$\beta = 0,67$; для остальных балок рамного набора

$\beta = 1$;

β

- коэффициент; для рамных связей бортового набора

β

= 0,55, для остальных связей судов II группы и в оконечностях судов I группы

β

= 0,60, для флоров, бимсов, кильсонов и карлингсов в средней части судов I группы

β

= 0,70.

Во всех случаях выполняется неравенство:

$$f \leq 0,2 h_c \quad (9)$$

21. Для судов длиной 50 м и менее расчеты в соответствии с пунктами 12 - 18 настоящего Указания допускается не выполнять.

22. Техническое состояние корпуса признается годным, если для палубного и днищевого пояса отдельно обеспечивается выполнение неравенства:

$$F_{\text{экс}} \geq kF \quad (10)$$

где $F_{\text{экс}}$ - суммарная площадь, поперечного сечения продольных связей палубного или днищевого пояса корпуса, определяемого в соответствии с указаниями пункта 318 части 1 Правила постройки судов внутреннего плавания с учетом имеющихся остаточных толщин связей корпуса;

F - суммарная площадь поперечного сечения продольных связей палубного или днищевого пояса, требуемая Правилами для проектируемого судна в соответствии с пунктом 318 части 1 ПСВП и пунктами 23, 29, 34 части 1 ПССП;

k - коэффициент, принимаемый численно равным нормам средних остаточных толщин групп связей (приложения 1 настоящих Правил).

При наличии вмятин продольные ребра жесткости палубы и днища, а также прилегающие к ним пластины настила палубы и обшивки днища, находящиеся в зоне вмятин, не учитываются при определении $F_{\text{экс}}$.

Для расчета выбираются наиболее поперечные сечения в соответствии с требованиями пункта 16 настоящего Указания.

4. Определение предельного момента корпуса

23. Предельный момент корпуса судна в эксплуатации определяется в соответствии с главой 4 Указания и главы 4 части 1 ПСВП.

24. Деформированные продольные ребра жесткости с присоединенными поясками шириной, равной половине расстояния между ребрами, следует включать в эквивалентный брус с редуцированными коэффициентами

ϕ

р, определенными в соответствии с главой 4 части 1 Правила постройки судов внутреннего плавания, где стрелка прогиба деформированного ребра h принимается на основании измерений (приложение 25 настоящих Правил).

Возможно использование других согласованных с Регистром судоходства способов редуцирования деформированных ребер.

25. Редукционные коэффициенты пластин определяются в соответствии с требованиями главы 4 части 1 ПСВП.

Редукционные коэффициенты пластин при поперечной системе набора допускается определять методами строительной механики корабля.

Применение уравнений строительной механики корабля обязательно для пластин в районе расположения бухтин и гофрировки, причем стрелка начальной погиби назначается на основании измерений.

Редукционные коэффициенты пластин при продольной системе набора не могут быть больше коэффициентов

ϕ поддерживающих их продольных ребер, определенных в соответствии с пунктом 24 настоящих Указаний.

26. Редукционные коэффициенты продольных ребер жесткости, площади поперечного сечения продольных связей и их моменты инерции вычисляют по остаточным толщинам этих связей, то есть с учетом износов связей, измеренных при дефектации корпуса.

Редукционные коэффициенты деформированных продольных ребер жесткости и пластин в районах бухтин и гофрировки при поперечной системе набора определяют для замеренных при дефектации стрелок прогиба ребер и пластин.

При разработке индивидуальных нормативов остаточных толщин и деформаций количество деформированных продольных ребер жесткости принимают по суммарной ширине вмятин в данном поперечном сечении.

В районе корпуса с поперечной системой набора также считают все пластины палубы, днища и ширстечного пояса деформированными с допускаемой при гофрировке стрелкой прогиба.

27. При прогнозировании технического состояния корпуса расчетные скорости изнашивания связей, необходимые для определения предельного момента, принимают по результатам обработки материалов дефектации рассматриваемого судна или серии судов, а в случае отсутствия таких материалов - по приложению 23 к ПСВП и приложению 5 к ПССП.

Приложение 1
к приложению 26
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Класс судна	$K_{\text{Годн}}$
-------------	-------------------

"Л", "Р", "О", "М"	1,15
"О-ПР"	1,19
"М-ПР"	1,26
"М-СП"	1,27

Приложение 27
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Нормы зазоров в резинометаллических подшипниках гребных валов

Наружный диаметр облицовки гребного вала, мм	Зазор между набором резинометаллических планок и облицовкой вала, мм		
	установочный для втулок дейдвудных труб и кронштейнов гребных валов	предельный при эксплуатации	
		для носовых и кормовых втулок дейдвудных труб	для втулок кронштейнов гребных валов
50-100	1,10-1,30	2,8	4,0
101-150	1,20-1,40	3,0	4,4
151-200	1,30-1,50	3,3	5,0
201-250	1,40-1,60	4,0	6,0
251-300	1,60-1,90	4,5	6,6
Более 300	1,70-2,20	5,0	7,0

Примечание. При отсутствии кронштейнов установочные зазоры в подшипниках могут быть уменьшены на 30 %.

Приложение 28
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Нормы зазоров в гелмпортных втулках

Диаметр баллера в посадочном поясе, мм	Зазор между втулкой и баллером, мм	
	Установочный	предельный, при эксплуатации
25-50	0,20-0,30	1,5
51-100	0,25-0,35	2,0
101-150	0,30-0,40	2,5
151-200	0,35-0,45	3,0
201-250	0,40-0,50	3,5
251-300	0,45-0,55	4,0
301-350	0,50-0,60	4,5
351-400	0,55-0,65	5,0
401-450	0,60-0,70	5,5
451-500	0,65-0,75	6,0

Приложение 29

Методика определения технического состояния электрического оборудования

1. Общие указания

1. Настоящая Методика определения технического состояния электрического оборудования (далее - Методика) составлена применительно к требованиям, приведенным в главе 59 настоящих Правил и предназначена для определения технического состояния электрического оборудования судов при очередных освидетельствованиях.

2. Методика используется также при первоначальном, ежегодном и внеочередном освидетельствованиях, в случае необходимости уточнения технического состояния электрического оборудования судов.

3. Дефектация электрического оборудования производится специалистами организации, имеющей свидетельство о признании Регистра судоходства на дефектацию электрического оборудования, в присутствии представителя судовладельца.

При дефектации электрического оборудования используются материалы предыдущей дефектации и эксплуатационные документы: чертежи, схемы, формуляры, паспорта, описания, машинные и электротехнические журналы.

4. При дефектации электрического оборудования выполняется следующее:

- 1) осмотр всех доступных для визуального контроля элементов электрооборудования;
- 2) проверка в действии под нагрузкой;
- 3) измерение сопротивления изоляции, диаметров, износа и биения коллекторов и контактных колец, воздушных зазоров, осевого разбега валов электрических машин.

5. Дефектации подлежит все электрическое оборудование, установленное на судне. Объем дефектации определяется инструкциями по дефектации.

6. Проверка в действии под нагрузкой предполагает проверку электрического оборудования при работе его по прямому назначению.

Электрическое оборудование, обеспечивающее ходовой режим судна, проверяется в ходу.

7. Разборка электрического оборудования для целей дефектации осуществляется в объеме, обеспечивающем выполнение всех необходимых измерений и определение технического состояния всех элементов электрического оборудования.

8. Электрические машины, ремонт которых будет проводиться в специализированном цехе, разборке и дефектации на судне не подвергаются.

9. На основании результатов осмотра, проверки в действии, измерений сопротивления изоляции и других параметров электрического оборудования составляется акт дефектации электрического оборудования, включающий таблицы измерения сопротивления изоляции и другие, указанные в подпункте 3) пункта 4 настоящей Методики, параметры электрических машин.

Оформленный в соответствии с приложением к настоящей Методике акт дефектации электрического оборудования представляется работнику Регистра судоходства, который проводит освидетельствование и согласовывает объем ремонта.

Работник Регистра судоходства требует проведения в его присутствии контрольных измерений параметров электрического оборудования.

Рекомендуемая форма акта приведена в приложении 1 настоящей Методики.

2. Определение технического состояния по сопротивлению изоляции электрического оборудования

10. Измерение сопротивления изоляции выполняется сразу после выключения работавшего длительное время электрического оборудования, не находящегося под напряжением.

11. Сопротивление изоляции измеряют:

1) у электрических машин - между обмотками и корпусом и между соприкасающимися обмотками различных фаз, ветвей, напряжений (если это возможно);

2) у распределительных устройств - между шинами и корпусом и между различными фазами и полюсами при отключенных внешних цепях, рабочих заземлениях, катушках напряжения, полупроводниковых элементах;

3) у кабелей - между каждой жилой и корпусом судна и между жилами.

12. Сопротивление изоляции электрического оборудования измеряют переносным мегаомметром.

Выходное напряжение мегаомметра соответствует соответствующему номинальному напряжению электрического оборудования, указанному в приложении 2 приложения 29 настоящих Правил.

13. Сопротивление изоляции аккумуляторов измеряют с помощью вольтметра с известным внутренним сопротивлением.

14. Сопротивление изоляции $R_{из}$, вычисляется по формуле, Мом:

$$R_{из} = R_{в} [U - (U_1 + U_2)] / (U_1 + U_2) \quad (1)$$

где $R_{в}$ - внутреннее сопротивление вольтметра, МОм;

U - напряжение на зажимах аккумуляторов, В;

U_1 , U_2 - разности потенциалов соответственно между положительным и отрицательным полюсами и корпусом судна, В.

15. Измерение сопротивления изоляции проводят при температуре окружающей среды не ниже $+10^{\circ}\text{C}$.

16. Отсчет значения сопротивления изоляции производят через 1 мин после приложения испытательного напряжения.

17. Результаты измерения сопротивления изоляции электрооборудования указывают в таблице в соответствии с формой, установленной в приложении 3 приложения 29 настоящих Правил.

Измеренные значения сопротивления изоляции сравнивают с нормами сопротивления изоляции, приведенными в приложение 10 настоящих Правил.

3. Определение технического состояния электрических машин

18. При внешнем осмотре электрических машин проверяют:

- 1) комплектность (наличие всех элементов и узлов);
- 2) техническое состояние станин, подшипниковых щитов, крышек, коробок выводов, лап;
- 3) техническое состояние крепления электрической машины и отдельных ее деталей (муфт, смотровых лючков, крышек, вентиляционных сеток, траверсы, щеткодержателей);
- 4) наличие и техническое состояние устройств заземления;
- 5) техническое состояние коллектора или контактных колец, щеточного аппарата, положение траверсы;
- 6) техническое состояние лобовых частей обмоток, бандажей, крепления обмоток, покровных лаков;
- 7) техническое состояние системы принудительной вентиляции, системы водяного охлаждения.

19. При удовлетворительных результатах внешнего осмотра и после измерения сопротивления изоляции электрическая машина испытывается под нагрузкой. При этом проверяется:

- 1) наличие перегрева всей машины или отдельных ее частей;
- 2) степень искрения коллектора или контактных колец;
- 3) характер шумов, вибрации, стуков;
- 4) поддержание номинального напряжения или частоты вращения.

Контроль напряжения осуществляется с помощью щитового или переносного вольтметра с классом точности не ниже 2,5.

Контроль частоты вращения осуществляется с помощью тахометра или щитового частотомера (для генераторов).

20. После проверки под нагрузкой измеряются параметры электрической машины, необходимые для определения технического состояния и объема ремонта.

21. При дефектации обмоток проверяют сопротивление изоляции, техническое состояние витковой и пазовой изоляции, устанавливают, нет ли обрывов на выводах или обмотке, замыканий витков.

22. Для поиска дефектов в обмотках электрических машин постоянного и переменного тока используют специальные электронные аппараты.

Поиск дефектов с помощью этих аппаратов осуществляют в соответствии с инструкциями по их применению.

23. Воздушные зазоры между ротором и статором у машин переменного тока и между якорем и полюсами у машин постоянного тока, если это возможно и необходимо, измеряют с помощью щупов с погрешностью не более 0,1 мм.

По результатам измерений вычисляют отношение разности между наибольшими (или наименьшими) и средним зазорами к среднему зазору и сравнивают с допусковым значением, приведенным в формуляре электрической машины.

24. Осевой разбег ротора (якоря) в подшипниках скольжения измеряют с помощью индикатора.

Для измерения разбега ротор (якорь) сдвигают в одну сторону до упора. С противоположной стороны закрепляют индикатор так, чтобы его наконечник упирался в торец вала машины, а стрелка находилась против нулевого деления шкалы. Затем ротор (якорь) сдвигают в сторону индикатора и по его показанию определяют значение осевого разбега с погрешностью не более 0,1 мм.

25. При дефектации коллектора проверяют его техническое состояние, затяжку конусов, техническое состояние образующих, изоляции между коллекторными пластинами, рабочие поверхности пластин, наличие на них задиров, забоин, кольцевых рисок, следов кругового огня, подгара, оплавления.

Необходимо чтобы у исправной машины поверхность коллектора была чистой и гладкой, со слоем оксидной пленки темно-коричневого цвета.

26. Биение коллектора и контактных колец с погрешностью не более 0,01 мм измеряют с помощью индикатора.

Для предотвращения биения валика индикатора о коллекторные пластины на конец валика надевают лапку в виде сегмента или устанавливают валик на тщательно притертую щетку.

Если машина имеет подшипники скольжения, индикатор устанавливают в верхней или нижней части коллектора (контактных колец).

27. При дефектации щеток и щеткодержателей проверяют техническое состояние пружин, обеспечивающих прижатие щеток к коллектору (контактным кольцам), зазор между обоймой щеткодержателя и щеткой, расстояние между обоймой щеткодержателя и коллектором, сопротивление изоляции пальцев щеткодержателей,

степень износа щеток и качество запрессовки жгутиков, жесткость крепления траверс, пальцев и щеткодержателей, техническое состояние антикоррозионных покрытий на пружинах щеткодержателей.

Усилие прижатия щеток к коллектору (контактным кольцам) измеряют динамометром с погрешностью не более 10 Н.

28. При дефектации узлов подшипников качения проверяют качество посадки подшипников на вал, в капсюле или гнезде, посадки капсюля в гнезде, наличие трещин в теле капсюля, язвин, шелушения поверхностей шариков и роликов, беговых дорожек, выбоин на наружном и внутреннем кольцах и на сепараторе, разрушившихся шариков или роликов, трещин и отколов на фланцах капсюлей.

29. При дефектации подшипников скольжения проверяют их посадку в подшипниковом щите, состояние заливки антифрикционным металлом.

Зазор между валом и подшипником измеряют между его верхней точкой и вкладышем с помощью щупа с погрешностью не более 0,01 мм.

Измерение зазоров в подшипниках гребных электрических двигателей допускается способом "выжимки".

30. При дефектации вала проверяют наличие зазоров на шейках, износы шеек, эллиптичность и конусность посадочных поверхностей вала, состояние шпоночного паза.

31. При дефектации вентиляционных крылаток проверяют биение в радиальном и осевом направлениях, надежность посадки втулки на валу, состояние сварных швов или заклепок, поверхности крылаток.

32. При дефектации активного железа проверяют техническое состояние его поверхности, качество запрессовки пакетов, прочность посадки их на валу и отсутствие сдвига железа статора, техническое состояние изоляции стяжных болтов.

33. Результаты дефектации электрических машин, а также измерения диаметров и биения коллекторов и контактных колец, воздушных зазоров, осевого разбега валов указывают в таблице в соответствии с формой, установленной в приложении 4 приложения 29 настоящих Правил.

34. Измеренные значения биения коллекторов и контактных колец сравнивают с нормами биения, установленными настоящими Правилами.

35. Измеренные значения диаметров коллекторов и контактных колец, воздушных зазоров сравнивают с предельно допускаемыми для данной машины.

Если измеренные значения равны или больше (для диаметров - меньше) предельно допускаемых, техническое состояние признается негодным.

Техническое состояние признается негодным также и в том случае, если при дефектации выявлены дефекты, указанные в пункте 442 настоящих Правил.

4. Определение технического состояния распределительных устройств

36. При внешнем осмотре распределительных устройств проверяют техническое состояние корпусов и панелей, установленных в них аппаратов и приборов, крепежных деталей токопроводящих частей и корпусов, шин, кабелей и проводов, изоляционных панелей, обращая внимание на наличие трещин, подгара, вмятин, задиров, облома лап, коррозии, а также на наличие и техническое состояние окраски и заземлений.

37. При удовлетворительных результатах внешнего осмотра распределительное устройство после измерения сопротивления изоляции проверяют под нагрузкой совместно с источниками электрической энергии и кабелями.

38. При дефектации проводов внутреннего монтажа распределительных устройств проверяют техническое состояние изоляции, крепление наконечников, наличие маркировки.

Если изоляция провода при сгибе его по радиусу, равному двум его диаметрам, ломается, то провод подлежит замене (проверка осуществляется выборочно).

У изоляционных панелей проверяют наличие расслоений, обломов, выбоин, прожогов.

39. При дефектации коммутационных аппаратов проверяют состояние их контактных частей: определяют поверхность соприкосновения, начальное и конечное усилия нажатия, провалы и растворы контактов, техническое состояние изоляции, у автоматических выключателей - порядок замыкания контактов, а у автоматических выключателей с электроприводом - все электрические и механические узлы.

40. Для определения поверхности соприкосновения контактов между контактами прокладывают копировальную и чистую бумагу, а затем нажимают рукой на якорь аппарата до полного его включения. По отпечатку на бумаге судят о поверхности соприкосновения.

41. Для проверки начального усилия нажатия контактов закрепляют динамометр у подвижного контакта по линии его соприкосновения с неподвижным, а между сердечником и якорем прокладывают тонкую бумагу. Когда бумага будет легко перемещаться при натяжении динамометра, необходимо выполнить отсчет.

42. Конечное усилие нажатия проверяется при замкнутых контактах так же, как и начальное. В этом случае полоску бумаги прокладывают между контактами.

Если при дефектации распределительных устройств обнаружены дефекты, указанные в пункте 442 настоящих Правил, техническое состояние распределительных устройств, признается негодным.

5. Определение технического состояния кабелей

43. Для определения технического состояния осматриваются изоляция кабелей, их оконцевания, проверяется надежность крепления, измеряется сопротивление изоляции.

Для определения мест повреждения изоляции кабелей (замыкания на корпус, замыкания между жилами или обрыва жил) используются специальные приборы.

44. Кабели, прослужившие 20 лет и более, в сроки проведения очередных освидетельствований подвергаются инструментальному контролю, применяя прибор ДИПСЭЛ или аналогичный, или с использованием специальных методик, согласованных с Регистром судоходства.

Если при дефектации обнаружены дефекты, указанные в подпунктах 1) и 9) пункта 442 настоящих Правил, техническое состояние кабелей признается негодным.

Приложение 1
к приложению 29
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

АКТ

дефектации электрического оборудования судна

_____ " __ " _____ 20__ г.

(место проведения дефектации)

Наименование судна _____

Владелец судна _____

№ проекта _____

Мы, нижеподписавшиеся, _____

(фамилии, и., о., должности)

провели дефектацию электрического оборудования.

В результате ознакомления с документами, осмотра, испытания в действии и измерения параметров электрического оборудования установлено следующее:

Год, место и порядковый № последнего среднего ремонта

Техническое состояние электрического оборудования:

перед дефектацией _____

по предыдущему акту освидетельствования _____

по результатам дефектации _____

Дефекты, подлежащие устранению, и способы ремонта

№ п/п	Наименование электрического оборудования	Выявленные дефекты	Способ ремонта

Заключение

Приложения: таблица измерения сопротивления изоляции, таблица измерения параметров электрических машин.

Подписи _____

Заключение работника Регистра судоходства

В соответствии с результатами дефектации электрооборудования техническое состояние признается _____

Объем ремонтных работ, определенных комиссией, согласовывается.
Дополнительные требования _____

Работник Регистра судоходства _____

"__" _____ 20__ г.

(подпись) (фамилия)

Приложение 2
к приложению 29
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Номинальное напряжение электрического оборудования, В	До 36	37-400	401-1000	Свыше 1000
Выходное напряжение мегаомметра, В	100	500	1000	2500

Приложение 3
к приложению 29
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Результаты измерений сопротивления изоляции электрического оборудования

Наименование судна _____

Судовладелец _____

Тип мегаомметра, заводской № _____

Дата _____

Наименование электрического оборудования его номинальное напряжение, В	Сопротивление изоляции, Мом		Техническое состояние
	между фазами, полюсами	между фазами, полюсами и корпусом	

Подписи _____

Приложение 4
к приложению 29
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Измерение параметров электрических машин

Наименование судна _____

Судовладелец _____

Дата _____

Наименование или №№ машины, тип, заводской №№	Диаметр коллектора (контактных колец), мм		Биение коллектора (контактных колец), мм	Осевой разбег вала	Воздушные зазоры		Техническое состояние
	измеренный	предельно допустимый			среднее значение	отклонение среднего значения %	

Подписи _____

Приложение 30
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Методика расчета автономности плавания судов по условиям экологической безопасности

1. Общие положения

1. Методика расчета автономности плавания судов по условиям экологической безопасности (далее - Методика) распространяется на суда и другие плавучие средства, которые находятся постоянно или периодически на внутренних водных путях Республики Казахстан, в том числе на иностранные суда, заходящие на внутренние водные пути Республики Казахстан.

2. Методика устанавливает порядок расчета автономности плавания судов по условиям экологической безопасности с учетом состава судового оборудования экологической безопасности.

3. В методике используются следующие термины:

1) судовое оборудование экологической безопасности - совокупность судовых технических средств и систем, обеспечивающих предотвращение загрязнения с судов;

2) экологическая характеристика водного пути (далее - ЭХВП) - минимально допустимая автономность плавания (далее - АП) судна, определяемая количеством и дислокацией приемных устройств в районе предполагаемой эксплуатации судна.

2. Расчет автономности плавания судна по условиям экологической безопасности

4. Расчет АП допускается производить на серию судов одного проекта при условии идентичности установленного на них оборудования, влияющего на экологическую безопасность судна.

5. АП определяется по следующим видам загрязнений: нефтесодержащие воды (далее - НВ); сточные воды (далее - СВ); мусор (далее - М).

6. АП для судов, имеющих на борту фильтрующее оборудование и установки для обработки СВ, соответствующие требованиям настоящих Правил, принимается неограниченной по этим видам загрязнений.

7. АП по нефтесодержащим водам $T_{НВ}$ рассчитывается по формуле, сут.:

$$T_{НВ} = 0,9 V_{НВ}/Q_{НВ}, (1)$$

где $V_{НВ}$ - объем сборной цистерны для НВ, м³. При отсутствии специальной цистерны для НВ значение $V_{НВ}$ определяется как объем пространства под сланью машинного отделения или объем переносных емкостей;

$Q_{НВ}$ - расчетное суточное накопление нефтесодержащих вод, м³/сут., зависящее от типа судна и от мощности главных двигателей, принимается в соответствии с нормами, приведенными в приложении 1 приложения 30 настоящих Правил.

8. АП по СВ $T_{СВ}$ определяется для всех типов судов с количеством людей на борту более 10 человек и рассчитывается по формуле, сут.:

$$T_{СВ} = 0,9 V_{СВ}/Q_{СВ} n, (2)$$

где $V_{СВ}$ - объем сборной цистерны для СВ, м³; $Q_{СВ}$ - удельное значение накопления сточных вод для различных типов судов, м³/чел.сут., приведено в приложении 2 приложения 30 настоящих Правил;

n - количество людей на борту судна.

Сноска. Пункт 8 с изменениями, внесенными приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 31.08.2017 № 591 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

9. АП по мусору T_M определяется по формуле, сут.:

$$T_M = 0,9 V_M / Q_M n, (3)$$

где V_M - объем устройств для сбора сухого мусора и пищевых отходов, m^3 ;

Q_M - расчетное значение суточного накопления сухого мусора и пищевых отходов $m^3/(чел. сут.)$, приведено в приложении 3 приложения 30 настоящих Правил;

n - количество людей на борту судна.

10. АП по мусору для судов, имеющих на борту инсинераторы, соответствующие требованиям настоящих Правил, принимается неограниченной применительно к отходам, подлежащим уничтожению в инсинераторе. Это специально оговаривается в расчетах АП.

11. АП каждого судна или серии судов с одинаковой АП сопоставляется с ЭХВП бассейна, в котором предполагается эксплуатация судна.

12. В судовые документы вносится наименование водных путей (бассейнов), для которых ЭХВП меньше или равно АП.

Приложение 1
к приложению 30
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Мощность главных двигателей	$Q_{HB} m^3 / сут$	
	Транспортные суда	Рейдовые, вспомогательные, разъездные суда, суда технического флота
55 – 220	0,03 – 0,12	0,02 – 0,08
220 – 440	0,12 – 0,18	0,08 – 0,14
440 – 660	0,18 – 0,24	0,14 – 0,20
660 -890	0,24 – 0,30	0,20 – 0,25
Более 890	0,32	0,27

Примечания:

- 1) для судов с возрастом до 5 лет допускается вводить уточняющий коэффициент 0,8;
- 2) для судов с динамическим прицепом поддержания и скоростных водоизмещающих судов независимо от мощности главных двигателей Q_{HB} принимается $0,07 m^3 / сут$.
- 3) для земснарядов в качестве мощности главных двигателей учитывается мощность двигателей, работающих на грунтовый насос или черпаковый привод;
- 4) при определенных условиях эксплуатации, наряду с предлагаемыми в таблице значениями Q_{HB} , допускается применение других методов, учитывающих специфику условий эксплуатации в бассейне или у конкретного судовладельца.

Приложение 2
к приложению 30

к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Тип судна	№ проекта	Q_{CB} , м ³ /(чел.сут.)
Крупные пассажирские суда с индивидуальными душевыми и умывальниками	301, 302, 92 – 16 КУ -040, КУ – 056	0,18
Крупные пассажирские суда с умывальниками в каютах и общими душевыми	588, 26 – 37	0,14
Средние пассажирские суда с умывальниками в каютах	305, 646, 785	0,12
Крупный грузовой и буксирный флот	507, 1565, 781, 791, 613, 758, 1557, 2-95 и другие	0,12
Средние грузовые и буксирные суда	276, 866, Р 98	0,09
Мелкие грузовые и буксирные суда	РМ – 376, Т – 63, 1606, 1660, Р – 96 и другие	0,07
Мелкий пассажирский внутригородской и скоростной флот	780, 342 Э, 340 Э, 352, Р – 51 и другие	0,003
Технический флот и несамоходные суда с людьми на борту*		0,09
* для землечерпательного каравана накопление сточных вод рассчитывается исходя из количества людей, находящихся на всех судах, входящих в его состав.		

Приложение 3
к приложению 30
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Вид загрязнений	Q_M , м ³ /(чел.сут.)
Сухой бытовой мусор	0,002
Твердые пищевые отходы	0,0004
Примечания: 1) принято соответствовать с СанПиН; 2) на техническом флоте суточное накопление рассчитывается исходя из общего количества людей на всех судах землечерпательного каравана.	

Приложение 31
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Методика испытания оборудования по предотвращению загрязнения на судне

1. Общие указания

1. Методика испытания оборудования по предотвращению загрязнения на судне (далее - Методика) предназначена для проверки в действии оборудования по

предотвращению загрязнения с судов, производимой в период швартовных и/или ходовых испытаний судна по программе согласованной с Регистром судоходства.

2. Испытания проводятся на штатном оборудовании и приборах.

Средства измерения, используемые при проведении испытаний, имеют документы уполномоченной организации и /или клейма об их периодической поверке, если эти приборы подлежат поверке.

3. К испытаниям допускаются объекты, монтаж которых проверен работником Регистра судоходства и по которым отсутствуют замечания, препятствующие проведению испытаний.

2. Фильтрующее оборудование

4. Испытания проходят при пропускной способности, на которую рассчитано оборудование.

5. Перед испытаниями оборудование заполняют чистой водой до появления ее из устройства для отбора проб; при этом замеряется пропускная способность штатного прокачивающего насоса.

В случае поставки и монтажа фильтрующего оборудования без штатного прокачивающего насоса пропускная способность примененного судового насоса не превышает номинальную пропускную способность оборудования более чем в полтора раза.

Через оборудование, заполненное водой, через 5 минут подаются нефтепродукты, чтобы предварительно загрязнить его и подводящие трубы нефтью.

6. Затем в оборудование подается нефтеводяная смесь с содержанием нефти 5000 - 10000 млн-1, до достижения установившегося режима.

Установившимся считается такой режим, когда через оборудование пропущен объем нефтеводяной смеси, который составляет не менее двух внутренних объемов испытываемого оборудования.

Минимальное расчетное время

τ , необходимое для обеспечения прокачки указанного объема нефтеводяной смеси через фильтрующее оборудование, определяется по формуле, ч:

$$\tau = 2(V_c + V_f) / Q, (1)$$

где V_c - объем сепаратора (фильтра), м^3 ;

V_f - объем фильтра, м^3 ;

Q - подача насоса, м^3

7. Испытания, указанные в пункте 6 настоящей Методики, производится в течение 30 минут. При этом на 10-ой, 20-ой, 30 -ой минутах установившегося режима производится отбор проб на входе и выходе и выходе из оборудования, на 30-ой минуте при отборе проб на выходе осуществляется прохват воздуха посредством открывания крана на всасывающей стороне насоса и постепенного закрывания нефтяного и водяного клапанов.

8. Отбор и анализ проб выполняется в соответствии с программой испытаний, согласованной с Регистром судоходства.

9. Содержание нефти в стоке не превышает значений нормируемых показателей согласно приложению 32 настоящих Правил.

10. С целью проверки работы датчиков, наличия нефти в нефтесборнике и автоматических сливных клапанов в оборудование до срабатывания указанных датчиков подаются чистые нефтепродукты.

Указанную проверку допускается проводить путем погружения чувствительных элементов, демонтированных из нефтесборника датчиков, в емкость с чистыми нефтепродуктами.

11. При испытаниях проверяются:

- 1) плотность соединения при работе оборудования;
- 2) правильность функционирования в автоматическом режиме;
- 3) правильность функционирования в ручном управлении;
- 4) правильность функционирования насосных агрегатов и обслуживающих систем;
- 5) правильность функционирования средств автоматизации, сигнализации и контроля.

При этом проверки допускается производить путем создания экстремальных по значениям параметров условий непосредственно у датчиков систем.

3. Сигнализатор. Устройство для автоматического прекращения сброса нефтесодержащих вод

12. Испытания проводятся на нефтесодержащих водах и воде указанной в пункте 5 настоящей Методики.

13. Испытания на функциональную работоспособность производят совместно с испытаниями фильтрующего оборудования с периодичностью отбора проб в соответствии с пунктом 7 настоящей Методики. При этом в точке отбора проб обеспечивается давление, характерное для условий эксплуатации.

14. Результаты анализов проб не превышают погрешность прибора, которая остается в пределах $\pm 20\%$ фактического содержания нефти.

Необходимо чтобы показания прибора, сигнализирующего о превышении нефтесодержания в сбросе, соответствовали данным приложения 32 настоящих Правил

15. При испытаниях проверяются:

1) калибровка прибора для измерения нефтесодержания в соответствии с инструкцией организации - изготовителя;

2) необходимо чтобы работа сигнального устройства, автоматически срабатывала при превышении заданного значения содержания либо другим способом, предусмотренным в паспорте прибора, и подавать световой и звуковой сигналы с одновременным включением регулирующих устройств, прекращающих сброс за борт. Сигнальное устройство также автоматически срабатывает при любом нарушении ритма прибора;

3) работа устройства управления сбросом. При превышении допустимой нормы сброс нефтесодержащих вод за борт прекращается. При любой неисправности системы, а также при выключенной системе сброс прекращается;

4) наличие местного указателя положения забортного клапана системы;

5) работа ручного управления сбросом.

4. Системы автоматического измерения, регистрации и управления сбросом балластных и промывочных вод

16. Испытания проводятся на воде. При испытаниях проверяются:

1) работа насосов, отсутствие утечек в пробоотборной системе;

2) работа клапанов для отбора проб с дистанционным управлением;

3) интенсивность потока или перепад давления, в зависимости от того, что применяется, а также правильность параметров потока, при которых работает системы. Это испытание проводится отдельно для каждой точки отбора проб и проверяется путем замера;

4) работа сигнализации при неисправностях, вызванных условиями, внешними по отношению к системе управления сбросом, например, отсутствием потока в пробоотборной системе, отсутствием сигнала от расходомера, отсутствием питания;

5) показания правильности значений и синхронизации моделируемых (имитируемых) входных сигналов путем их ручного измерения при работе системы управления сбросом на воде. Для систем управления сбросом категории "А" удостоверяются в том, что устройство управления сбросом приведено в действие и эти данные регистрируются;

6) возможность восстановления нормальных условий работы после того, как мгновенная интенсивность сброса понизится ниже 30 л/ морскую милю;

7) наличие регистрации при переходе на ручное управление. При этом удостоверяются в действии системы управления сбросом за борт для систем контроля категории "А";

8) невозможность управления сбросом за борт при отключенной системе контроля категории "А";

9) положение нуля и калибровки прибора для определения содержания в сбросе в соответствии с инструкцией по эксплуатации и руководством изготовителя при работающей системе;

10) точность любого установленного расходомера, например, путем прокачки воды по замкнутому контуру, в котором расход возможно рассчитать по изменению уровня в танке. Проверка производится при расходе соответствующем 50 % номинального расхода;

11) время срабатывания системы от момента изменения нефтесодержания в сбросе до момента выдачи сигнала на прекращение сброса, которое не превышает 40 с.

17. При испытаниях прибора автоматического измерения нефтесодержания в сбросе проверяются:

1) расход, перепад давления или другой равноценный параметр, в зависимости от того, какой параметр применяется;

2) устройства сигнализации, встроенные в прибор;

3) правильность показаний для нескольких значений концентраций нефти (способ проверки согласовывается с Регистром судоходства).

18. При испытаниях секции управления сбросом нефти проверяются:

1) все сигналы;

2) правильность работы устройства для обработки сигналов и записывающей аппаратуры;

3) срабатывание устройства, когда интенсивность сброса нефти превышает установленные нормы или общее количество сброшенной нефти превысит установленные формы;

4) подача сигнала о прекращении сброса за борт, когда возникают условия, при которых срабатывает сигнализация.

5. Приборы для определения границы раздела "нефть-вода" в отстойных танках

19. Для проведения испытаний отстойный танк заполняют нефтяной смесью.

20. При испытании проверяются:

1) точность определения границы "нефть-вода" посредством сравнения показаний прибора с известным или замеренным иным способом положением границы раздела.

Точность прибора обеспечивает индикацию границы раздела "нефть - вода" в пределах ± 25 мм от фактической;

2) время срабатывания прибора.

6. Система перекачки, сдачи и сброса нефтесодержащих вод

21. При испытании систем перекачки и сброса проверяется работа дистанционного количества нефти в нефтесодержащей смеси и сигнализации уровня в грузовых, отстойных и сборных танках.

допускается имитация количества нефти в нефтесодержащей смеси по согласованной с работником Регистра судоходства методике.

22. При испытании системы сдачи проверяются:

1) работа устройств ручного пуска и остановки откачивающих средств;

2) условия дистанционного отключения откачивающих средства с места наблюдения над сбросом или эффективной связи (телефонной или радио) между местом наблюдения и местом управления откачивающими средствами;

3) возможность откачки нефтесодержащих вод и нефтеостатков из сборных танков в приемные устройства;

4) правильность функционирования световой и звуковой сигнализации, предупреждающей о достижении верхнего предельного уровня в грузовых, отстойных и сборных танках.

7. Установка для обработки сточных вод

23. До начала проверки в действии установки для обработки сточных вод проверяется наличие действующего заключения органа государственного санитарного надзора.

24. При наличии заключения, указанного в пункте 23 настоящей Методики, проводятся испытания установки на воде, при которых проверяются:

1) обеспеченность свободного стока в установку;

2) правильность функционирования измельчителя (мацератора) твердых включений сточных вод (если входит в комплект установки);

3) правильность функционирования насосных и воздуходувных агрегатов;

4) условия срабатывание датчиков уровня, расположенных в камерах установки;

5) правильность функционирования дозирующих устройств подачи растворов флокулянта (коагулянта) и обеззараживающего вещества;

6) правильность функционирования в ручном и/или автоматическом режиме;

7) правильность функционирования средств автоматизации, сигнализации и контроля (допускается методом имитации);

8) правильность функционирования электрических приводов и технических средств вспомогательного назначения (путем внешнего осмотра);

9) правильность функционирования погружных насосов (если входят в комплект установки);

10) правильность функционирования системы вентиляции помещения, если установка расположена в отдельном помещении.

25. При отсутствии заключения, указанного в пункте 23 настоящей Методики, дополнительно к испытаниям, указанным в пункте 24 настоящей Методики, производятся испытания установки на санитарно-гигиеническую работоспособность, порядок и режим которых определяется представителем органа государственного санитарного надзора.

26. Заключение органа государственного санитарного надзора прилагается к документам Регистра судоходства.

8. Сборные цистерны сточных вод

27. Испытания производятся на забортной воде.

28. При испытаниях проверяется:

1) обеспеченность свободного слива сточных вод;

2) возможность промывки от водопожарной магистрали и пропаривания от системы парового отопления;

3) возможность осушения насосом или эжектором со сбросом вод за борт;

4) правильность функционирования световой и звуковой сигнализации, предупреждающей о достижении верхнего предельного уровня в сборных цистернах сточных вод.

9. Системы перекачки, сдачи сброса сточных вод

29. Проверка в действии производится совместно с испытаниями, указанными в главах 7 и 8 настоящей Методики в зависимости от состава оборудования экологической безопасности, установленного на судне.

30. При испытаниях проверяются:

1) правильность функционирования устройств для ручного пуска откачивающих средств (насосов или эжекторов);

2) возможность откачки сточных вод из сборных цистерн в приемные устройства.

10. Инсинераторы

31. Испытания производятся на видах мусора, указанных в документации на инсинератор.

Необходимо чтобы обводненность нефтеотходов и/или шлама сточных вод (если инсинератор предназначен для их сжигания) была не ниже указанной в документации.

32. Испытания производятся на режимах, предусмотренных в документации на инсинератор.

Последовательность режимов, время работы на каждом режиме, а также очередность испытаний определяется программой, согласованной с Регистром судоходства.

33. При испытаниях проверяется:

1) правильность функционирования вентиляции помещения, если инсинератор расположен в отдельном помещении;

2) условия блокировки крышек загрузочного бункера (если они имеются), которая исключает их одновременное открывание при загрузке мусора;

3) условия блокировки топливной форсунки, если форсунка находится в рабочем положении, а воздух для горения подается в топку;

4) правильность функционирования автоматических устройств, прекращающих;

5) правильность функционирования инсинератора в ручном и автоматическом режимах;

6) правильность функционирования средств автоматизации, сигнализации и контроля;

7) состояние помещения во время работы инсинератора;

8) отсутствие выброса искр в атмосферу из газовыпускной системы.

11. Устройства для обработки мусора

34. При испытании проверяется правильность функционирования:

1) вентиляции помещения, если установка расположена в отдельном помещении;

2) механизмов загрузки мусора;

3) устройств для измельчения мусора. Размер измельченных частиц допускается до 25 мм;

4) устройства для прессования мусора, которое обеспечивает уменьшение его первоначального объема примерно в пять раз;

5) систем автоматизации, сигнализации, контроля.

Приложение 32
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Нормативные значения степени очистки нефтесодержащих и сточных вод на судах внутреннего и "река-море" плавания, работающих на внутренних водных путях

--	--	--

Нормируемые показатели	Станции ОНВ на пассажирских, транспортных судах и техническом флоте установленные		Станции ОНВ на специализированных очистных судах
	до 1997 г.	после 1997 г.	
Концентрация нефтепродуктов, мг/л	10,0	8,0	5,0

Приложение 1
к приложению 32
к Правилам освидетельствования судов в эксплуатации

Нормируемые показатели	Станции ООСВ на пассажирских, транспортных судах и техническом флоте, установленные		Станции ОНВ на специализированных очистных судах	
	до 1997 г.	после 1997 г.	до 1997 г.	после 1997 г.
Взвешенные вещества, мг/л	не более 50	не более 40	не более 40	не более 30
БПК ₅ , мг/л	не более 50	не более 40	не более 40	не более 30
Коли - индекс	не более 1000	не более 1000	не более 1000	не более 1000
Остаточный хлор (при обеззараживании хлором), мг/л	1,5 – 3,0	1,5 – 3,0	1,5 – 3,0	1,5 – 3,0

- Примечания. 1) станция ОНВ - установка для очистки нефтесодержащих вод.
2) станция ООСВ - установка для очистки и обеззараживания сточных вод.

Приложение 33
к Правилам освидетельствования судов в эксплуатации

Требования к судам с символом "ЭКО" в формуле класса

Раздел 1. Введение

1. Руководство содержит требования к судам повышенной экологической безопасности, содержащими символы ЭКО1, ЭКО2 или ЭКО3 в формуле класса. Руководство является дополнением к Правилам Регистра судоходства.

К судам, перевозящим опасные грузы по внутренним водным путям, применяется также руководство "Требования к судам, перевозящим опасные грузы".

2. Настоящее руководство устанавливает требования к конструкции судов с классом Регистра судоходства, судовому оборудованию и системам по предотвращению загрязнения водной среды и атмосферы с судов для возможности введения символов ЭКО1, ЭКО2 или ЭКО3 в формулу класса судна.

3. Цель введения дополнительных символов в формулу класса - подтверждение соответствия судна требованиям по предотвращению загрязнения с судов в аварийных случаях.

4. Решение о необходимости приведения судна в соответствие требованиям настоящего руководства для введения символов ЭКО1, ЭКО2 или ЭКО3 в формулу класса принимается судовладельцем.

Раздел 2. Общие положения

1. Область применения

5. Судам, соответствующим требованиям руководства, вводятся следующие дополнительные символы в формулу класса:

1) ЭКО 1, подтверждающий соответствие минимальным требованиям по предотвращению загрязнения водной среды с судна в случае повреждения корпуса, контролю и ограничению выбросов и сбросов при эксплуатации судна. Данный символ определяет соответствие требованиям по предотвращению загрязнения в аварийных случаях с судов в эксплуатации, не предназначенных для совершения международных рейсов;

2) ЭКО2, подтверждающий соответствие дополнительным по отношению к символу ЭКО1 требованиям по контролю и ограничению выбросов и сбросов при эксплуатации судна. Данный символ определяет соответствие требованиям по предотвращению загрязнения в аварийных случаях для новых судов, не предназначенных для совершения международных рейсов;

3) ЭКО3, подтверждающий соответствие дополнительным по отношению к символу ЭКО2 требованиям по контролю и ограничению выбросов и сбросов при эксплуатации судна. Данный символ определяет соответствие требованиям по предотвращению загрязнения в аварийных случаях для новых судов, предназначенных для совершения международных рейсов.

6. Указанные дополнительные символы вносятся в формулу класса после основных символов, например: М-СП3,5 ЭКО3, + Р1,2/О,8 глссер ЭКО 1, + О2,О/1,2 СПК ЭКО2.

7. Вышеуказанные символы в формуле класса присваиваются следующим судам:

1) ЭКО1 - судам внутреннего и смешанного (река-море) плавания:

новым судам и судам в эксплуатации, не предназначенным для совершения международных рейсов;

2) ЭКО2 судам внутреннего и смешанного (река-море) плавания:

новым судам, не предназначенным для совершения международных рейсов;

3) ЭКО3 - судам смешанного (река-море) плавания: новым судам, предназначенным для совершения международных рейсов.

8. Возможность назначения символа ЭКО2 для нового судна, эксплуатирующегося с совершением международных рейсов, в каждом случае является предметом специального рассмотрения Регистром судоходства.

9. Символы ЭКО1, ЭКО2 и ЭКО3 назначаются буксирам, буксирным судам и толкачам при условии выполнения требований настоящего руководства, относящихся к машинному отделению и топливным цистернам.

10. Символы ЭКО1, ЭКО2 и ЭКО3 назначаются несамоходным судам без механического оборудования при условии выполнения требований настоящего руководства, относящихся к грузовым помещениям.

11. Во всех случаях, не оговоренных в требованиях к судам с символом ЭКО3, необходимо руководствоваться требованиями к судам с символом ЭКО2.

12. Во всех случаях, не оговоренных в требованиях к судам с символом ЭКО2, необходимо руководствоваться требованиями к судам с символом ЭКО1.

2. Определения, пояснения и сокращения

13. В настоящем руководстве в дополнение к терминам, применяемым в Правилах Регистра судоходства, используются термины и сокращения, которые нужно понимать следующим образом:

- 1) ВВ - вредное вещество;
- 2) вредное жидкое вещество (далее - ВЖВ) - любое вещество, указанное в колонке категории загрязнителя главы 17 и 18 Международного кодекса по химовозам (Кодекса ИВС);
- 3) выброс в атмосферу - любой выброс в атмосферу с судов, подлежащих контролю в соответствии с Приложением 6 к МАРПОЛ 73/78;
- 4) нефтесодержащие льяльные воды - нефтесодержащие воды, которые накапливаются в машинных помещениях судна и впоследствии удаляются. Данное руководство не распространяется на льяльные воды, удаляемые из грузовых трюмов балкеров и универсальных сухогрузов;
- 5) мусор - мусор, который накапливается в течение нормальной эксплуатации судна ;
- 6) нефтеостатки - нефтяные остатки, которые накапливаются в течение нормальной эксплуатации судна и включают в себя:
 - отработанные смазочные и гидравлические масла;
 - утечки топлива и масла из судовых механизмов и систем;
 - шлам из сепараторов топлива и масла, из фильтрующего оборудования системы нефтесодержащих льяльных вод;

7) новое судно - судно, киль которого заложен или которое находится в подобной стадии постройки после 31 декабря 2007 г., либо поставка которого осуществляется после 31 декабря 2008 г;

8) озоноразрушающий потенциал (ozone depleting potential, ODP) - критерий, лимитирующий требования к свойствам хладагентов в соответствии с положениями Монреальского Протокола по веществам, разрушающим озоновый слой, 1987 г;

9) остаток груза - любое вредное вещество, которое остается на судне для последующего удаления;

10) потенциал по глобальному потеплению (global warming potential, GWP) - критерий, лимитирующий требования к свойствам хладагентов в соответствии с положениями Монреальского Протокола по веществам, разрушающим озоновый слой, 1987 г;

11) противообрастающие системы - покрытия, краски, способы обработки поверхностей и устройства, ограничивающие ил и предотвращающие обрастание судна нежелательными организмами;

12) противопожарные системы - стационарные судовые противопожарные системы, содержащие огнетушащие вещества с различными показателями озоноразрушающего потенциала и потенциала по глобальному потеплению;

13) районы контроля выбросов SO_x - районы ограничения выбросов оксидов серы, включающие районы, указанные в Приложении 6 к МАРПОЛ 73/78, директиве Европейского Совета 1999/32/ЕС с поправками, а также внутренние районы государств, определенные национальными требованиями;

14) регулярные рейсы - серии рейсов судов между какими-либо двумя портами или более;

15) сброс - любой сброс с судна вредных веществ или стоков, содержащих такие вещества, какими бы причинами он ни вызывался, включая любую утечку, слив, удаление, разлив, протекание, откачку, выделение или опорожнение;

16) система балластных вод - система, включающая цистерны для балластной воды и присоединенные трубопроводы с насосами (комбинированные грузовые/балластные танки не рассматриваются в настоящем руководстве);

17) система сточных вод - система, включающая в себя следующее оборудование:

сборную цистерну для сточных вод; или

сборную цистерну для сточных вод и измельчитель; или

установку обработки сточных вод;

сливной трубопровод с насосами и стандартными сливными соединениями;

18) судно на стоянке - судно, пришвартованное с креплением швартовных канатов или находящееся с отданным якорем в порту в течение погрузки, выгрузки, или когда

оно используется для проживания, включая время, проведенное без грузовых операций ;

19) химовоз - судно, построенное или приспособленное для перевозки наливом любого жидкого продукта, указанного в главе 17 Кодекса ИВС;

20) холодильные системы - судовые системы (грузовые холодильные и морозильные установки, установки кондиционирования воздуха, рефрижераторные установки), содержащие хладагенты с различными показателями озоноразрушающего потенциала и потенциала по глобальному потеплению.

Раздел 3. Общие требования

3. Требования к судам с символом ЭКО1, ЭКО2 или ЭКО3 в формуле класса

14. Основные требования к судам с символом ЭКО1, ЭКО2 или ЭКО3 в формуле класса приведены в приложении 1 приложения 33 настоящих Правил.

15. Требования документов, указанных в приложениях 11 и 12 к настоящему приложению, являются обязательными для выполнения на судах с символами ЭКО2 и ЭКО3. На судах с символом ЭКО1 требования указанных пунктов допустимо выполнять в той степени, в которой это совместимо с нормальной эксплуатацией судна .

16. Необходимо чтобы любое судно с символом ЭКО имело альтернативные средства для сохранения возможности маневрировать в случае отказа одного из элементов винторулевого комплекса.

4. Документация

17. При проведении освидетельствования судов с целью присвоения символов ЭКО1, ЭКО2 или ЭКО3 Регистру судоходства представляется техническая документация и свидетельства, приведенные в приложении 2 к настоящему приложению.

18. При проведении освидетельствования судов с целью присвоения символов ЭКО1, ЭКО2 или ЭКО3 Регистру судоходства представляют эксплуатационные документы, представленные в приложении 3 приложения 33 настоящих Правил.

19. При проведении освидетельствования судов с целью присвоения символов ЭКО1, ЭКО2 или ЭКО3 Регистру судоходства представляется судовая техническая документация, представленная в приложении 4 приложения 33 настоящих Правил.

20. Данные обо всех судах с символом ЭКО в формуле класса вводятся в систему быстрого доступа к признанным компьютеризированным береговым программам расчета остойчивости в поврежденном состоянии и остаточной конструктивной прочности.

Раздел 4. Требования к судам с символом ЭКО1 в формуле класса

5. Требования к конструкции

§ 1. Предотвращение загрязнения в случае повреждений

корпуса судна

21. Грузовые суда имеют двойное дно и двойные борта в районе грузовых помещений.

22. Нефтеналивные суда и химовозы имеют двойное дно и двойные борта в районе грузовых танков. Устройство танков и трубопроводов, а также необходимо чтобы конструкция корпуса предотвращала возможность загрязнения грузом балластных цистерн и/или систем трубопроводов.

23. С целью предотвращения загрязнения от перелома судна значение предельного момента $M_{пр}$, для корпуса в средней части с фактическим износом при проведении классификационного освидетельствования необходимо удовлетворять условию

$$M_{пр} > m_{пр} DL, (1)$$

где $m_{пр}$ - коэффициент предельного момента, определяемый по таблице приведенной в приложении 5 к настоящему приложению;

$M_{пр}$ - величина предельного момента, определяемого в соответствии с требованиями пункта 118 части 1 ПСВП для корпуса в средней части с фактическим износом;

D - водоизмещение судна в полном грузу, кН;

L - длина судна, м.

Примечание: при проверке общей прочности корпуса нового судна в качестве фактических толщин следует использовать построечные толщины элементов нового корпуса.

§ 2. Минимальные толщины элементов корпуса

24. В целях предотвращения загрязнения окружающей среды при посадках на мель и контактах с плавающими и гидротехническими объектами фактические толщины листов элементов корпуса судна, ответственных за экологическую безопасность, были не менее, указанных в приложении 6 к настоящему приложению.

Примечание: при проверке минимальных толщин конструкций нового судна в качестве фактических толщин следует использовать построечные толщины элементов нового корпуса.

§ 3. Требования к элементам посадки и остойчивости поврежденного судна

25. В целях предотвращения загрязнения окружающей среды при посадках на мель и контактах с плавающими и гидротехническими объектами необходимо чтобы суда имели после аварийного повреждения с размерами, указанными в приложении 7 к настоящему приложению, характеристики посадки и остойчивости не ниже указанных в приложении 8 к настоящему приложению; при этом выполняются требования разделов 12 и 13 части 1 ПСВП и ПССП.

26. Требования к посадке и остойчивости поврежденного судна выполняются при произвольном расположении днищевого или бортового повреждения по длине и ширине судна, за исключением машинного отделения. Машинное отделение рассматривается как отдельный затапливаемый отсек.

При этом используются указанные в приложении 9 к настоящему приложению значения коэффициента проницаемости судовых помещений.

6. Предотвращение загрязнения нефтью, химическими и опасными грузами

§ 1. Остатки нефтяного или химического груза

27. Требования данной главы по сбросу остатков груза применяются к нефтеналивным судам и химовозам.

28. Сброс нефтесодержащей балластной воды или промывочной воды из зоны грузовых танков нефтеналивного судна осуществляется через систему автоматического измерения, регистрации и управления сбросом балластных и промывочных вод, а также фильтрующего оборудования для сброса нефтесодержащих вод соответственно.

29. Химовоз оборудуется насосами и трубопроводами, обеспечивающими такую зачистку каждого танка, допускаемого для перевозки веществ категорий X, Y и Z, при которой количество остатков в танке и присоединенных к нему трубопроводах не превышает 300 л в соответствии с Приложением 2 к МАРПОЛ 73/78.

30. Сбросы и сдача веществ, указанных в пункте 29 настоящего приложения, в береговые приемные устройства подлежат регистрации в Журнале нефтяных операций, в Журнале грузовых операций для нефтеналивных судов или химовозов соответственно.

§ 2. Конструктивные меры и оборудование по предотвращению разливов нефти при грузовых операциях и бункеровке топлива

31. Нефтеналивные суда и химовозы имеют средства и оборудование для уменьшения вероятности разлива нефти на палубу с попаданием за борт.

Продольные оградительные комингсы на грузовой палубе имеют высоту не менее 0,25 м на участке от точки 0,2 L в нос от миделя до конца кормовой части грузовой

палубы и не менее 0,15 м на остальной части грузовой палубы. Поперечные оградительные комингсы имеют такую же высоту, как и продольные комингсы.

32. Во избежание растекания груза вокруг жилой палубы/палубы юта в кормовой части грузовой зоны устанавливаются поперечные комингсы. Необходимо чтобы эти комингсы имели такую же высоту, как и ограничительные продольные комингсы в корме.

33. Для сбора разливов груза в ходе грузовых операций главная палуба в грузовой зоне оборудуется палубной шпигатной системой для сбора разлитого груза с накоплением его в сборной цистерне или в отстойном танке. Палубная шпигатная система допускается оборудовать ручными клапанами или автоматически открывающимися шпигатами.

34. Сток задействован в течение грузовой операции, когда возможен разлив груза, и не осуществляется в обычных условиях при следовании в море. При переходе морем палубная шпигатная система исключает возникновение эффекта свободных поверхностей, оказывающих отрицательное влияние на остойчивость судна.

35. На нефтеналивных судах и химовозах все грузовые манифольды снабжают поддонами, оборудованными средствами для сбора утечек в танк. Поддоны имеют следующие минимальные размеры:

длину - около 1,2 м за пределами коллектора в корму и в нос;

ширину - не менее 1,8 м, при этом поддон простирается, как минимум, на 1,2 м за пределы фланца коллектора;

глубину - 0,3 м.

36. Нефтеналивные суда и химовозы имеют средства для поддержки шлангов в районе борта судна рядом с манифольдами. Опоры рекомендуется выполнять в виде изогнутого листа или трубной секции.

37. Посты приема топлива, смазочного масла и других нефтепродуктов, воздушные и переливные трубы и другие районы, где возможны разливы нефтепродуктов, снабжают поддонами объемом не менее 80 л для сбора при переливе и утечек для предотвращения попадания за борт.

§ 3. Обнаружение утечек смазочного масла и масла гидравлики на поверхности забортной воды

38. Утечки смазочного масла и масла гидравлики на поверхности забортной воды контролируются в следующих случаях:

1) при наличии действующих подшипников с масляной смазкой;

2) при вероятности попадания в забортную воду смазочного масла из системы смазки подшипников рулевого устройства;

3) при одноконтурной конструкции системы охлаждения ДВС;

4) при вероятности попадания в забортную воду масла из систем гидравлики.

39. При обнаружении утечек масла в забортную воду предпринимают корректирующие действия и делают соответствующие записи в судовом журнале. С этой целью выявляются незначительные утечки масла одобренными методами в ручном или автоматическом режиме.

40. При наличии дейдвудных подшипников с масляной смазкой в дополнение к требованию о сигнализации по низкому уровню масла в цистерне системы смазки дейдвудных подшипников выполняется требования об обнаружении и контроле утечек масла.

7. Предотвращение загрязнения сточными водами

41. Обработка сточных вод и сброс выполняется в соответствии с одобренными процедурами обработки сточных вод.

42. Все сбросы сточных вод или их сдача в береговые приемные устройства фиксируются в соответствующем журнале с указанием даты, места и количества сброшенных сточных вод. В случае, когда необработанные сточные воды сбрасываются в море, запись включает информацию о скорости судна и о расстоянии до ближайшего берега в момент сброса.

8. Предотвращение загрязнения мусором

43. Необходимо чтобы суда с символом ЭКО1 в формуле класса отвечали требованиям по сбросу мусора в соответствии с правилами 3 - 6 и 9 Приложения 5 к МАРПОЛ 73/78.

44. В дополнение к Плану операций с мусором, требуемому правилом 9 Приложения 5 к МАРПОЛ 73/78, на судне необходимо наличие процедуры сортировки мусора и уменьшения его объема.

45. На судах, оборудованных инсинераторами, негорючий мусор (металл, стекло и т. п.) собирается отдельно от прочего мусора, который сжигается в инсинераторе.

9. Предотвращение загрязнения атмосферы

§ 1. Требования к топливу

46. Топливо, используемое на судне, удовлетворяет следующим условиям:

1) оно не содержит неорганических кислот;

2) оно не содержит химических отходов, которые подвергают опасности судно, наносят вред судовому экипажу или причиняют в целом дополнительное загрязнение атмосферы.

47. Контроль топлива осуществляется в соответствии с Планом операций с топливом и Журналом операций с топливом. В Журнале операций с топливом регистрируется качество заказанного топлива и качество полученного топлива в соответствии с бункерной накладной.

План операций с топливом включает процедуры по смене топлива, обеспечивающие использование топлива надлежащего качества в момент входа в район контроля выбросов Журнал операций с топливом является подтверждением факта использования топлива надлежащего качества при нахождении судна в данных районах

48. Бункерная накладная сопровождается представительной пробой поставленного топлива с печатью и подписью представителя бункерной компании и капитана судна или лица командного состава, ответственного за бункерные операции. Бункерная накладная хранится на судне в течение 3 лет. Проба топлива хранится на судне, пока оно не будет использовано, но не менее 12 месяцев с момента его поставки.

Эта накладная подтверждает, что содержание серы в поставленном топливе соответствует предъявляемым требованиям и в топливе отсутствуют неорганические кислоты и химические отходы.

В накладной указывается номер пробы.

49. Судно снабжается пробоотборным устройством одобренной конструкции независимо от наличия у поставщика топлива пробоотборного устройства для установки на приемном коллекторе принимающего судна.

Необходимо чтобы оборудование по отбору проб и процедуры по тестированию соответствовало положениям документов, указанных в приложении 12 к настоящему приложению.

§ 2. Предотвращение загрязнения выбросами с судовых дизельных двигателей

50. Ограничение выбросов SO_x , в основном обеспечивается использованием малосернистого топлива. Как альтернатива, принимается система очистки выхлопных газов для уменьшения выбросов SO_x для достижения требуемого уровня выбросов. Максимальное содержание серы в топливе, поставляемом на судно, не превышает 3,0 %. При альтернативном использовании системы очистки выхлопных газов общее количество выбросов допускается не более 12 г SO_x /кВт·ч.

51. При эксплуатации судов в районах контроля выбросов включая порты, содержание серы в топливе не превышает 5 %. Переход с одного типа топлива на другой при входе в порт и выходе из него или при входе и выходе из районов контроля выбросов определенных в Приложении 6 к МАРПОЛ 73/78, фиксируется в судовом

журнале. При альтернативном использовании системы очистки выхлопных газов общее количество выбросов не превышает $6 \text{ г SO}_x / \text{кВт}\cdot\text{ч}$.

52. Для двигателей с системами очистки выхлопных газов для уменьшения выбросов содержание в выхлопных газах подтверждается в соответствии с положениями "Руководства для судовых систем очистки выхлопных газов для уменьшения выбросов SO_x " (Резолюция ИМО МЕРС.130(53)) под техническим наблюдением Регистра судоходства.

§ 3. Предотвращение загрязнения выбросами из котлов, работающих на жидком топливе, и генераторов инертного газа

53. Ограничение выбросов SO_x из котлов, работающих на жидком топливе, и генераторов инертного газа в основном обеспечиваются использованием малосернистого топлива с содержанием серы, указанным в пунктах 50-52 настоящего приложения.

54. В качестве альтернативы для достижения требуемого уровня выбросов SO_x допускается применять систему очистки выхлопных газов для уменьшения выбросов. Такая система является предметом специального рассмотрения Регистром судоходства.

§ 4. Предотвращение загрязнения в случае выбросов летучих органических соединений

55. С целью предотвращения выбросов летучих органических соединений для наливных судов, перевозящих сырую нефть, нефтепродукты или химикаты с температурой вспышки ниже 60^0C , применяются стандарты по системам выдачи паров груза в соответствии с MSC/Circ.585.

56. На судне имеется одобренная Регистром судоходства техническая документация системы выдачи паров груза, включая принципиальную схему трубопровода для сбора паров на танкере с указанием расположения и назначения всех устройств управления и безопасности, а также инструкцию по передаче груза. Эта инструкция содержит информацию о максимальной допустимой скорости передачи груза, максимальном падении давления в судовой системе сбора паров при различных скоростях погрузки, порогах срабатывания каждого из высокоскоростных или вакуумных клапанов.

10. Контроль за вредными противообрастающими системами, управление судовыми балластными водами

57. Применение трибутилолова и его соединений в качестве активного ингредиента противообрастающего покрытия корпуса не допускается.

58. Целью управления судовыми балластными водами является сведение к минимуму или предотвращение переноса вредных организмов или болезнетворных микроорганизмов из одной географической зоны в другую, для этой цели на судне предусмотрены специальные средства по обработке водяного балласта или своевременной замены его в море, предусмотренные Резолюцией ИМО А.868(20) или Международной конвенцией о контроле судовых балластных вод и осадков и управлении ими, 2004 г.

59. Все суда, на которых для управления судовыми балластными водами используется метод замены балласта в море, снабжаются Руководством по безопасной замене балласта в море, разработанным для каждого судна и одобренным Регистром судоходства.

60. В случае если предполагается самостоятельное планирование экипажем замены балласта в море, судно снабжается специальным программным обеспечением для планирования замены балласта в море.

11. Ответственность по защите окружающей среды

61. На каждом судне назначается ответственный член администрации судна по защите окружающей среды (далее - ответственное лицо).

62. Ответственное лицо выполняет следующее:

1) проводит контроль соблюдения требований по предотвращению загрязнения окружающей среды;

2) следит за выполнением соответствующих процедур;

3) поддерживает ведение соответствующих судовых журналов;

4) производит обучение и тренировки персонала по осуществлению мер, направленных на защиту окружающей среды.

63. Ответственное лицо при необходимости делегирует свои полномочия другим членам экипажа, оставаясь ответственным за организацию мероприятий по защите окружающей среды на судне.

Раздел 5. Требования к судам с символом ЭКО2 в формуле класса

12. Требования к конструкции

§ 1. Предотвращение загрязнения в случае повреждений корпуса судна

64. Необходимо чтобы нефтеналивные суда и химовозы соответствовали требованиям пункта 22 настоящего Приложения.

65. Суда, имеющие суммарную вместимость топливных цистерн 600 м³ и более, имеют двойное дно и двойные борта у топливных цистерн и цистерн нефтеостатков; их расположение соответствует правилу 12А Приложения 1 к МАРПОЛ 73/78.

66. В случае расположения топливных трубопроводов на расстояниях h и w относительно теоретической линии наружной обшивки, не соответствующих требованиям пунктов 6, 7 и 8 правила 12 А Приложения 1 к МАРПОЛ 73/78, на этих трубопроводах устанавливаются запорные клапаны в соответствии с требованиями пункта 9 правила 12 А Приложения 1 к МАРПОЛ 73/78.

67. Расположение приемных колодцев топливных цистерн и цистерн нефтеостатков соответствует требованиям пункта 10 правила 12 А Приложения 1 к МАРПОЛ 73/78.

13. Предотвращение загрязнения нефтью, химическими и опасными грузами

§ 1. Остатки нефтяного или химического груза

68. Требования данной главы применяются к нефтеналивным судам и химовозам.

69. Сброс промывочной воды из зоны грузовых танков нефтеналивного судна осуществляется посредством системы автоматического измерения, регистрации и управления сбросом балластных и промывочных вод, а также фильтрующего оборудования для сброса нефтесодержащих вод. Критерии сброса соответствуют требованиям Приложения 1 к МАРПОЛ 73/78.

70. Химовозы оборудуются насосами и трубопроводами, обеспечивающими такую зачистку каждого танка, допускаемого для перевозки веществ категорий X, Y и Z, при которой количество остатков в танке и присоединенных к нему трубопроводах не превышает 75 л в соответствии с Приложением 11 к МАРПОЛ 73/78. Сброс загрязненной вредными жидкими веществами воды осуществляется при помощи средств, определенных в Приложении II к МАРПОЛ 73/78.

71. Сбросы и сдача веществ, указанных в пункте 70 настоящего Приложения, в береговые приемные устройства подлежат регистрации в Журнале нефтяных операций, в Журнале грузовых операций для нефтеналивных судов или химовозов.

§ 2. Конструктивные меры и оборудование по предотвращению разливов при грузовых операциях и бункеровке топлива

72. Нефтеналивные суда и химовозы имеют закрытую систему измерения уровня груза с сигнализацией по верхнему уровню и аварийному верхнему уровню. Сигнализация по аварийному верхнему уровню не предусматривается при условии, что сигнализация по верхнему уровню не зависит от закрытой системы измерения уровня.

73. Цистерны запаса топлива, смазочного масла и других нефтепродуктов всех судов снабжают сигнализацией по верхнему уровню для предотвращения переполнения.

§ 3. Предотвращение загрязнения при сбросе нефтесодержащих вод, обнаружение утечек смазочного масла и масла гидравлики на поверхности забортной воды

74. Необходимо чтобы суда с символом ЭКО2 в формуле класса соответствовали требованиям по сбросу нефтесодержащих вод в соответствии с правилами 4, 14, 15 и 34 Приложения 1 к МАРПОЛ 73/78.

75. Содержание нефти на выходе из установленного на судах фильтрующего оборудования нефтесодержащих вод не превышает 8 млн^{-1} .

76. В дополнение к требованиям Приложения 1 к МАРПОЛ 73/78 каждое судно оборудуется сборной цистерной нефтесодержащих вод достаточной вместимости с конструкцией, одобренной Регистром судоходства, для сдачи накопленных нефтесодержащих вод в приемные сооружения.

77. Необходимо чтобы суда с символом ЭКО2 в формуле класса соответствовали требованиям пунктов 38 - 40 настоящего приложения.

14. Предотвращение загрязнения сточными водами

78. Все суда, совершающие международные рейсы имеют действующее Международное свидетельство о предотвращении загрязнения сточными водами.

79. Все суда оборудуются, как минимум, измельчителем и сборной цистерной для сточных вод достаточной вместимости. Сточные воды до подачи в сборную цистерну и последующего сброса предварительно проходят через измельчитель. Необходимо чтобы измельчитель имел сертификат Регистра судоходства.

80. Срок хранения сточных вод в сборных цистернах не превышает 6 сут при их постепенном накоплении. Допускается увеличение срока нахождения сточных вод в сборной цистерне при условии подачи в нее воздуха в количестве $0,15 \text{ } 0,20 \text{ м}^3/\text{ч}$ на 1 м^3 объема цистерны. Воздух подается через перфорированный трубопровод, установленный в нижней части цистерны.

15. Предотвращение загрязнения мусором и загрязнения атмосферы

81. Необходимо чтобы суда с символом ЭКО2 в формуле класса соответствовали требованиям пункта 43 настоящего приложения.

82. Необходимо чтобы все суда, на которых используются системы очистки выхлопных газов для уменьшения выбросов окислов серы, для подтверждения выполнения требований правила 14(4)(Б) Приложения 6 к МАРПОЛ 73/78, имели на борту План соответствия району ограничения выбросов SO_x (SCP).

В Плате перечисляются установки сжигания топлива, удовлетворяющие требованиям эксплуатации в особых районах SO_x посредством применения указанной системы, одобренной Регистром судоходства.

83. Необходимо чтобы судно, совершающее международные рейсы, имело действующее Международное свидетельство о предотвращении загрязнения атмосферы (IAPP) в соответствии с Приложением 6 к МАРПОЛ 73/78.

§ 1. Предотвращение загрязнения выбросами с судовых дизельных двигателей

84. Требования по ограничению выбросов окислов азота (NO_x) применяются к двигателям мощностью более 130 кВт, установленным постоянно на борту судна, за исключением двигателей в составе любого оборудования, используемого исключительно в аварийных ситуациях, и двигателей, установленных на спасательных шлюпках.

85. Необходимо чтобы уровень выбросов с двигателей соответствовал Приложению 6 к МАРПОЛ 73/78.

86. Если на судах выбросы NO_x контролируются при помощи устройств, установленных в топливных или газодыпускных системах, то такие системы эксплуатируются и контролируются в соответствии с процедурами, включающими, в себя инструкции изготовителей и одобряются Регистром судоходства.

87. Необходимо чтобы на судах, совершающих международные рейсы, судовые двигатели мощностью более 130 кВт (кроме двигателей аварийного назначения и шлюпочных) и системы очистки выхлопных газов для уменьшения выбросов NO_x (по мере применимости) имели Международные свидетельства в соответствии с Приложением 6 к МАРПОЛ 73/78.

88. В случае применения системы очистки выхлопных газов для уменьшения выбросов двигатель и система, для которого она установлена, рассматриваются как единое целое. Конструкция системы одобряется Регистром судоходства.

89. Уровень выбросов NO_x , на дизельных двигателях с или без устройств очистки выхлопных газов для уменьшения выбросов NO_x измеряются в соответствии с методами, указанными в Техническом Кодексе по NO_x . Результаты измерений и испытаний оформляется в соответствии с требованиями Регистра судоходства.

90. Для пассажирских судов, совершающих регулярные рейсы в порты или из портов ЕС, максимально допустимое содержание серы в топливе составляет 1,5 %. Переход с одного типа топлива на другой при входе и выходе из территориальных вод ЕС фиксируется в судовом журнале. При альтернативном использовании системы очистки выхлопных газов необходимо чтобы общее количество выбросов SO_x не превышало 6 г SO_x /кВт ч.

91. Для судов, совершающих международные рейсы, также выполняются требования главы 8А-2 Резолюции № 61 ЕЭК ООН.

§ 2. Предотвращение загрязнения выбросами из котлов, работающих на жидком топливе, и генераторов инертного газа

92. Ограничение выбросов SO_x из котлов, работающих на жидком топливе, и генераторов инертного газа в основном обеспечиваются использованием малосернистого топлива с содержанием серы, как определено в пунктах 83 - 91 настоящего приложения.

93. На судах допускается применение системы очистки выхлопных газов для уменьшения выбросов SO_x в соответствии с пунктом 50 настоящих Правил.

§ 3. Предотвращение загрязнения в случае выбросов хладагентов

94. Положения данного раздела применяются к грузовым холодильным установкам, установкам кондиционирования воздуха и холодильным системам, установленным на судах. Указанные положения не распространяются на автономные бытовые кондиционеры и холодильники.

95. На судах в качестве хладагента допускается использовать следующие вещества:

- 1) хладагенты природного происхождения (такие, как аммиак или углекислый газ);
- 2) гидрофторуглероды с ODP = 0 и GWP < 3500.

Применение озоноразрушающих веществ на судах не допускается.

96. Необходимо чтобы холодильные системы имели средства изоляции, позволяющие выполнять их техническое обслуживание без выпуска значительного количества хладагента в атмосферу. Неизбежные минимальные утечки хладагента, связанные с регенерацией, допускаются при условии, что предусмотрены регенерационные агрегаты для удаления заряда системы.

97. Для регенерации хладагента компрессоры обеспечивают возможность удаления заряда из системы в соответствующий ресивер жидкого холодильного агента.

Дополнительно обеспечивается наличие регенерационных агрегатов для удаления заряда системы в существующие ресиверы холодильного агента или другие ресиверы, подходящие для этой цели.

98. Необходимо чтобы ежегодные утечки хладагента из холодильных систем были настолько малы, насколько возможно, при этом они не превышали 10 % от общего количества хладагента в каждой системе. Утечки хладагента регистрируется с указанием их объема. При этом указываются условия восстановления системы вследствие утечек и возобновления хладагента в течение ремонтов или капитальных ремонтов системы, а также в процессе регенерации хладагента.

99. При возникновении утечек необходимо предусмотреть выполнение корректирующих действий в соответствии с Процедурой по управлению холодильными операциями, указанной в пункте 102 настоящего приложения. Корректирующие действия предпринимаются до того, как количество утечки превысит 10 %.

100. При использовании хладагентов различного типа предпринимаются меры по предотвращению их смешивания.

101. Чтобы убедиться в отсутствии утечек в атмосферу или в сохранении их на минимальном уровне, необходимо осуществлять контроль хладагентов в холодильных системах для возможности определения любых утечек, включая те, которые обычно не определяются при помощи автоматической системы выявления утечек.

Допускается использовать один из перечисленных ниже способов или их комбинацию:

1) систему выявления утечек, соответствующую применяемому хладагенту, с сигнализацией при обнаружении хладагента вне холодильной системы;

2) измерение уровня хладагента в холодильной системе с сигнализацией по нижнему уровню;

3) периодическую регистрацию данных об объеме хладагента в системе в журнале не реже чем один раз в неделю для определения незначительных утечек.

102. Для контроля утечек хладагентов применяется Процедура по управлению холодильными операциями, содержащая, как минимум, следующее:

1) метод контроля и периодичность осмотра холодильных установок с целью выявления утечек;

2) минимальную величину утечек, при которой выполняются корректирующие действия;

3) описание корректирующих действий при превышении допустимого уровня утечек.

§ 4. Предотвращение загрязнения атмосферы в случае выбросов огнетушащих веществ

103. Используемые в судовых стационарных противопожарных системах огнетушащие вещества природного происхождения (например, аргон, азот, углекислый газ) не рассматриваются как озоноразрушающие вещества.

При использовании в стационарных противопожарных системах огнетушащих веществ искусственного происхождения (например, гидрофторуглеродов) эти вещества имеют следующие показатели:

$GWP < 4000$, $ODP = 0$.

§ 5. Предотвращение загрязнения в случае выбросов летучих органических соединений и загрязнения атмосферы выбросами из судовых инсинераторов

104. Для судов, совершающих международные рейсы, в дополнении к Международному свидетельству IAPP делается отметка о наличии системы сбора паров груза, установленной и одобренной в соответствии с MSC/Circ.585.

105. Необходимо чтобы инсинераторы, установленные на судах имели типовое одобрение в соответствии с Резолюцией МЕРС.76(40).

106. Необходимо чтобы на судне имелись одобренные схемы систем инсинератора, копия Свидетельства о типовом одобрении инсинератора, а также инструкция по эксплуатации инсинератора.

107. Для судов, совершающие международные рейсы, в Свидетельстве о соответствии оборудования и устройств судна требованиям Приложения 5 к МАРПОЛ 73/78, а также в дополнении к Международному свидетельству IAPP делают отметки о наличии на судне инсинератора, соответствующего Резолюции МЕРС.76(40).

108. Эксплуатация инсинераторов производится в соответствии с правилом 16 Приложения 6 к МАРПОЛ 73/78 и одобренным Планом операций с мусором и фиксироваться в Журнале операций с мусором, указанных в правилах 9(2) и 9(3) Приложения 5 к МАРПОЛ 73/78.

16. Контроль за вредными противообрастающими системами, управление судовыми балластными водами

109. Необходимо чтобы у судна, совершающее международные рейсы, было удостоверение о соответствии требованиям Международной конвенции о контроле за вредными противообрастающими системами на судах, 2001 г.

110. Необходимо чтобы суда удовлетворяли применимым требованиям Международной конвенции о контроле судовых балластных вод и осадков и управлении ими, 2004 г.

111. Балластная вода перевозится только в цистернах изолированного балласта.

112. Необходимо чтобы на судне находился одобренный План управления балластными водами, выполненный в соответствии с резолюциями ИМО А.868(20), МЕРС.124(53) "Руководство по замене балластных вод (Р6)" и МЕРС. 127(53) "Руководство по управлению балластными водами и разработке планов управления балластными водами (Р4)". Отложения в балластных цистернах необходимо удалять путем периодической очистки.

Система управления балластными водами (включающая балластные цистерны и связанные с ними трубопроводы, а также системы перекачки и обработки, если применимо) предусматривается для осуществления замены балластных вод, их обработки или другого, признанного эквивалентным, метода.

17. Предотвращение загрязнения при утилизации судов, ответственность по защите окружающей среды

113. Необходимо чтобы все суда имели одобренный "Зеленый паспорт" в соответствии с Резолюцией А.962(23) "Руководство ИМО по утилизации судов", а также Удостоверение о соответствии требованиям Резолюции ИМО А.962(23).

114. Необходимо чтобы на судах с символом ЭКО2 в формуле класса выполнялись требования главы 11 настоящего приложения.

Раздел 6. Требования к судам с символом ЭКО3 в формуле класса

18. Требования к конструкции

§ 1. Предотвращение загрязнения в случае повреждений корпуса судна

115. Судно, у которого вместимость хотя бы одной топливной цистерны или цистерны нефтеостатков превышает 30 м^3 , а суммарная вместимость топливных цистерн не превышает 5000 м^3 , имеет двойное дно и двойные борта для защиты этих цистерн, расположенные в соответствии с пунктами 6 и 7 правила 12 А Приложения 1 к МАРПОЛ 73/78.

116. Необходимо чтобы судно, имеющее суммарную вместимость топливных цистерн 5000 м^3 и более, имело двойное дно и двойные борта для защиты топливных цистерн и цистерн нефтеостатков с их расположением, как определено в пунктах 6 и 8 правила 12 А Приложения 1 к МАРПОЛ 73/78.

117. Необходимо чтобы суда с символом ЭКО3 в формуле класса соответствовали требованиям пункта 6б настоящего приложения.

19. Предотвращение загрязнения нефтью, химическими и опасными грузами

§ 1. Остатки нефтяного или химического груза

118. Требования данной главы применяются к нефтеналивным судам и химовозам.

119. Химовозы оборудуются насосами и трубопроводами, обеспечивающими зачистку каждого танка, допускаемого для перевозки веществ категорий X, Y и Z, при которой количество остатков не превышает 5 л для каждого грузового танка и 15 л для присоединенных к нему трубопроводов в соответствии с приложением 13 к настоящему приложению.

120. На нефтеналивных судах и химовозах предусматривают цистерны изолированного балласта, устроенные и расположенные в соответствии с пунктом 22 настоящего приложения. Необходимо чтобы грузовые танки имели гладкие внутренние поверхности и были оборудованы грузовыми колодцами для эффективной их зачистки. Горизонтальные участки набора корпуса, по возможности, исключаются. Необходимо чтобы гофрированные переборки трапециевидного поперечного сечения имели угол наклона боковой стороны к основанию трапеции не более 65° .

121. Предусматривается система мойки грузовых танков с использованием стационарных моечных устройств, расположение которых обеспечивает промывку всех поверхностей каждого танка.

§ 2. Конструктивные меры и оборудование по предотвращению разливов при грузовых операциях и бункеровке топлива

122. Соединения манифольдов и их поддоны оборудуются закрытой системой сбора утечек в сборную цистерну или отстойный танк.

123. Необходимо чтобы нефтеналивные суда и химовозы имели закрытую систему измерения уровня груза с сигнализацией по верхнему уровню и аварийному верхнему уровню.

124. Необходимо чтобы грузовые манифольды химовозов были оборудованы устройствами для удаления остатков груза в соответствии с приложением 10 к настоящему приложению.

§ 3. Предотвращение загрязнения при сбросе нефтесодержащих вод, обнаружение утечек смазочного масла и масла гидравлики на поверхности забортной воды

125. Необходимо чтобы содержание нефти на выходе из фильтрующего оборудования нефтесодержащих вод не превышало 5 млн-1.

126. Фильтрующее оборудование снабжают сигнализатором, рассчитанным на содержание нефти на выходе, равное 5 млн-1, и автоматическим запорным устройством .

127. Каждое судно оборудуется сборной цистерной нефтесодержащих вод достаточной вместимости с конструкцией, одобренной Речным Регистром, для сдачи накопленных нефтесодержащих вод в приемные сооружения. Сбор нефтесодержащих вод из льял всех машинных помещений осуществляется в цистерну нефтесодержащих вод.

128. Сброс неочищенных нефтесодержащих вод за борт не допускается. В случае сброса нефтесодержащих вод при аварии оформляется соответствующий судовой акт с обоснованием необходимости такого сброса.

129. Необходимо чтобы суда с символом ЭКОЗ в формуле класса соответствовали требованиям пунктов 38 - 40 настоящего приложения.

20. Предотвращение загрязнения сточными водами

130. Пассажирские суда оборудуются сборной цистерной для сточных вод достаточной вместимости, позволяющей накапливать сточные и хозяйственно-бытовые воды при нахождении судна в районе, запрещенном для сброса. Сборная цистерна оборудуется сигнализацией по верхнему уровню.

131. Судно оборудуется одобренной Регистром судоходства установкой обработки сточных вод.

132. Необходимо чтобы установка обработки сточных вод пассажирского судна, имела способность обрабатывать сточные и бытовые воды одновременно.

21. Предотвращение загрязнения мусором и атмосферы

133. Судно оборудуется средствами для сортировки, сбора и хранения мусора до его уничтожения в инсинераторе или до его сдачи в береговые приемные устройства.

134. С пассажирских судов не допускается производить сброс каких-либо отходов, кроме пищевых отходов, прошедших через измельчитель, сброс которых осуществляется в соответствии с международным или внутренним законодательством. Необходимо чтобы судно имело устройства для сбора и хранения мусора такой суммарной вместимостью, чтобы обеспечить 100 % сдачу мусора в береговые приемные устройства или имела возможность полностью сжигать накопившийся мусор в местах, где это разрешено.

135. Необходимо чтобы суда с символом ЭКОЗ в формуле класса соответствовали требованиям пунктов 82, 83 настоящего приложения.

§ 1. Предотвращение загрязнения выбросами с судовых дизельных двигателей

136. Необходимо чтобы суда с символом ЭКОЗ в формуле класса соответствовали требованиям главы 8 А-2 Приложения к Резолюции № 61 ЕЭК ООН.

137. Необходимо чтобы при эксплуатации судов в районах контроля выбросов включая порты, содержание серы в топливе не превышало 0,5 %. Переход с одного типа топлива на другой при входе в порт и выходе из него или при входе и выходе из районов контроля выбросов SO_x , определенных в Приложении 6 к МАРПОЛ 73/78, фиксируется в судовом журнале. При альтернативном использовании системы очистки выхлопных газов общее количество выбросов допускается не более $2 \text{ г } SO_x / \text{кВт}\cdot\text{ч}$.

§ 2. Предотвращение загрязнения выбросами из котлов, работающих на жидком топливе, и генераторов инертного газа, в случае выбросов хладагентов

138. Ограничение выбросов из котлов, работающих на жидком топливе, и генераторов инертного газа в основном обеспечиваются использованием малосернистого топлива с содержанием серы, как определено в пунктах 136 и 137 настоящего приложения.

139. На судах допускается применение системы очистки выхлопных газов для уменьшения выбросов в соответствии с пунктом 50 настоящего приложения.

140. На судах в качестве хладагента допускается использовать следующие вещества

:

- 1) природные вещества, используемые в качестве хладагентов (например, аммиак, углекислый газ);
- 2) гидрофторуглероды с $ODP = 0$, $GWP < 1890$.

§ 3. Предотвращение загрязнения в случае выбросов огнетушащих веществ, летучих органических соединений, атмосферы выбросами из судовых инсинераторов

141. При использовании в стационарных противопожарных системах огнетушащих веществ искусственного происхождения (например, гидрофторуглеродов), необходимо чтобы эти вещества имели следующие показатели:

$GWP < 1650$, $ODP = 0$.

142. Необходимо чтобы суда с символом ЭКОЗ в формуле класса соответствовали требованиям пункта 104 настоящего приложения.

143. Необходимо чтобы суда с символом ЭКОЗ в формуле класса соответствовали требованиям пунктов 105 - 108 настоящего приложения.

144. Необходимо чтобы суда с символом ЭКОЗ в формуле класса соответствовали требованиям пункта 109 настоящего приложения.

145. Необходимо чтобы суда с символом ЭКОЗ в формуле класса соответствовали требованиям пункта 110 - 112 настоящего приложения.

§ 9. Предотвращение загрязнения при утилизации судов ответственность по защите окружающей среды

146. Необходимо чтобы суда с символом ЭКОЗ в формуле класса соответствовали требованиям пункта 113 настоящего приложения.

147. Необходимо чтобы суда с символом ЭКОЗ в формуле класса соответствовали требованиям пункта 114 настоящего приложения.

Приложение 1
к приложению 33
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

№	Требования	Символ в формуле класса		
		ЭКО1	ЭКО2	ЭКО3
1	Судно имело двойное дно и двойные борта в районе расположения грузовых помещений	+	+	+
2	Судно, предназначенное для перевозки нефти, нефтепродуктов или химически опасных грузов наливом, имело двойное дно и двойные борта в районе расположения грузовых помещений, отвечающие требованиям МАРПОЛ 73/78	-	+	+
3	Судно имело альтернативные средства для сохранения возможности маневрировать в случае отказа одного из элементов винторулевого комплекса	+	+	+
4	Суда, имеющие общую емкость топливных цистерн 600 м ³ и более, чтобы имело двойное дно и двойные борта для защиты топливных цистерн с расположением таких цистерн, как определено в правиле 12А Приложения 1 к МАРПОЛ 73/78	+	+ ¹	+ ¹
5	Судно, у которого емкость какой-либо топливной цистерны или цистерны нефтеостатков превышает 30 м ³ , чтобы имело двойное дно и двойные борта для защиты таких цистерн с их расположением, как определено в пунктах б и 7 правила 12А Приложения 1 к МАРПОЛ 73/78, даже если общая емкость топливных цистерн менее 600 м ³	-	- ¹	+ ¹
	Судно было введено в систему быстрого доступа к компьютеризированным береговым программам расчета			

6	стойчивости в поврежденном состоянии и остаточной конструктивной прочности	+	+	+
7	Судно имело символ "А" в формуле класса	-	+	+
8	Судно было снабжено бортовым программным обеспечением для выполнения расчетов посадки, устойчивости, прочности неповрежденного судна, а также специальным программным обеспечением для планирования замены водяного балласта в море			
9	Судно было оснащено эхолотом	+	+	+
10	Судно было оснащено автоматической системой предупреждения посадки на мель	-	-	+
11	Судно было снабжено "Зеленым паспортом" в соответствии с требованиями Резолюции ИМО А.962(23) "Руководство по утилизации судов"	-	+	+
¹ чтобы все новые суда независимо от объема топливных цистерн, как минимум, соответствовали требованиям пункта 315 части 1 ПСВП.				

Приложение 2
к приложению 33
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Наименование документа	Символ в формуле класса		
	ЭКО1	ЭКО2	ЭКО3
Международное свидетельство о предотвращении загрязнения атмосферы (IAPP)	-	+ ¹	+
Международные свидетельства о предотвращении загрязнения атмосферы двигателем (EIAPP)	-	+ ¹	+
Одобренный Технический файл двигателя по выбросам окислов азота (NO _x) для каждого двигателя, подлежащего освидетельствованию в соответствии с Техническим кодексом по NO _x	-	+ ¹	+
Свидетельство о приемке по типу (Глава 8А Резолюции № 61 ЕЭК ООН)	-	+ ²	+ ²
Свидетельство о соответствии району контроля выбросов SO _x (SCC)	-	+ ¹	+
Одобренная Инструкция по эксплуатации системы очистки выхлопных газов для уменьшения выбросов SO _x (ETM) по мере применимости	-	+ ¹	+
Международное свидетельство о предотвращении загрязнения сточными водами	-	+ ¹	+
Свидетельство о соответствии оборудования и устройств судна требованиям Приложения 5 к МАРПОЛ 73/78	-	+ ¹	+
Свидетельство о соответствии требованиям Международной конвенции о контроле за вредными противобрастающими системами на судах, 2001 г.	-	+ ¹	+
Одобренная документация, подтверждающая соответствие			

судна требованиям к двойному дну и двойным бортам	+	+	+
Одобренная документация, подтверждающая соответствие судна требованиям к защитному расположению топливных цистерн	-	+	+
Одобренная документация топливной системы судна, подтверждающая возможность легкого перехода на топливо с содержанием серы менее 1,5 % или 0,2 % при подходе судна к районам контроля выбросов O _x , установленным в соответствии с Приложением VI к МАРПОЛ 73/78 или Директивой Европейского Совета 1999/32/ЕС соответственно	-	+	+
Одобренный Зеленый паспорт судна в соответствии с требованиями Резолюции ИМО А.962(23) "Руководство по утилизации судов"	-	+	+
Удостоверение о соответствии требованиям Резолюции ИМО А.962(23) "Руководство по утилизации судов"	-	+	+
¹ для судов, совершающих международные рейсы			
² для судов, совершающих рейсы по внутренним водным путям Европы			

Приложение 3
к приложению 33
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Наименование документа	Символ в формуле класса		
	ЭКО1	ЭКО2	ЭКО3
Одобренная Инструкция по мониторингу выбросов SO _x на судне (ОММ), если применимо	-	+ ¹	+
Одобренный План соответствия району ограничения выбросов SO _x (SCP)	-	+ ¹	+
Процедура подготовки топливной системы судна для работы в районах контроля выбросов SO _x	+	+	+
Одобренный план операций с топливом, Журнал операций с топливом	+	+	+
Одобренное судовое руководство по безопасной замене балласта в море, Журнал балластных операций	+	+	+
Одобренное судовое программное обеспечение для расчетов посадки, остойчивости и прочности неповрежденного судна, одобренные специальные компьютерные программы по замене балласта в море	+	+	+
Одобренный План чрезвычайных мер по предотвращению загрязнения нефтью относительно быстрого доступа к признанным компьютеризированным береговым программам расчета остойчивости в поврежденном состоянии и остаточной конструктивной прочности	+	+	+
Процедура по управлению холодильными операциями	+	+	+
Одобренный план операций со сточными водами, Журнал операций со сточными водами	+	+	+

Журнал обнаружения эксплуатационных утечек смазочного масла и масла гидравлики на поверхности воды	+	+	+
¹ для судов, совершающих международные рейсы			

Приложение 4
к приложению 33
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Наименование документа	Символ в формуле класса		
	ЭКО1	ЭКО2	ЭКО3
Чертеж общего расположения судна и схема водонепроницаемых отсеков и цистерн	+	+	+
Схема топливной системы, включая чертежи устройств и систем по контролю выбросов по мере применимости	+	+	+
Чертежи систем очистки выхлопных газов	-	+	+
Схемы холодильных систем, перечень используемых хладагентов	+	+	+
Схемы противопожарных систем, перечень используемых огнегасящих веществ в этих системах	+	+	+
Схемы систем инсинератора	+	+	+
Схемы манифольдов грузовой и негрузовой зон, включая поддоны и устройства предотвращения разлива нефти	+	+	+
Схемы и чертежи топливной системы, системы льяльных вод, системы автоматического измерения, регистрации и управления сбросом балластных и промывочных вод, балластной системы	+	+	+
Схемы и чертежи оборудования по предотвращению загрязнения мусором	+	+	+
Схемы системы сточных вод	+	+	+

Приложение 5
к приложению 33
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Значения коэффициента предельного момента ($m_{пр}$)

Длина судна, м	20	60	80	100	140
$m_{пр}$	0,060	0,049	0,036	0,029	0,025

Приложение 6
к приложению 33
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Наименование документа	Минимальная толщина обшивки листа, мм, при длине судна, м		
	25	80	140
Наружная обшивка в районе цистерн запаса топлива, масла, нефтесодержащих вод	4,5	5,5	6,0

Наружная обшивка в районе балластных цистерн	4,0	5,0	5,5
Ширстрек и палубный стрингер в средней части судна	4,0	6,0	6,5
Настил палубы в районе грузовых танков	4,0	5,0	6,0
Настил второго дна в районе грузовых танков	3,5	5,0	5,0
Обшивка непроницаемых переборок, ограничивающих грузовое пространство, и обшивка внутренних бортов в районе грузовых танков	3,5	4,5	4,5
Примечание: если длина судна отличается от указанной в таблице, остаточная толщина листов обшивки определяется путем линейной интерполяции табличных данных.			

Приложение 7
к приложению 33
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Размеры аварийных повреждений

Протяженность повреждения	Размер повреждения, м
Бортовое повреждение	
По длине	0,10 L, но не менее 5,0
По ширине	0,79
По вертикали	От ОП неограниченно вверх
Днищевое повреждение	
По длине	0,10 L, но не менее 5,0
По ширине	3,00
По вертикали	0,59

Приложение 8
к приложению 33
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Критерии аварийной остойчивости

Критерий	Значение
Начальная метацентрическая высота в конечной стадии затопления, не менее, м	0,00
Максимальное плечо диаграммы статической остойчивости ¹ не менее, м	0,05
Протяженность положительной части диаграммы статической остойчивости, не менее, град:	
при симметричном затоплении	27,0
при несимметричном затоплении	27,0-
Угол крена до принятия мер по спрямлению при несимметричном затоплении не более, град	12,0
Угол крена после принятия мер по спрямлению при несимметричном затоплении не более, град	12,0

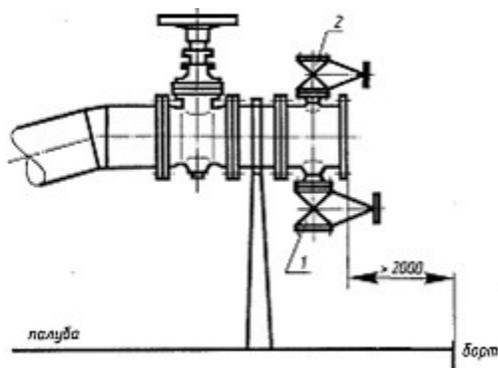
Площадь положительной части диаграммы статической остойчивости ² не менее, м рад	0,0065
Отстояние опасных отверстий от аварийной ватерлинии не менее, м	0,10
¹ максимальное плечо диаграммы определяется на положительном участке диаграммы от угла Э до угла (27 Э) ⁰ ² площадь положительной части диаграммы статической остойчивости определяется от угла равновесия (угла крена при затоплении) Э до меньшего из сопоставляемых значений: угла, при котором происходит прогрессирующее затопление; (27 —) ⁰	

Приложение 9
к приложению 33
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Помещение	Коэффициент проницаемости
Машинное отделение	0,85
Жилые и пассажирские помещения	0,95
Межбортовые и междудонные отсеки, балластные цистерны, порожние цистерны запасов, сухие отсеки	0,95
Заполненные цистерны запасов	0,00

Приложение 10
к приложению 33
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Устройство для удаления остатков груза



- 1) — соединительная муфта для удаления остатков;
- 2) — соединительная муфта береговой установки для перекачки на берег остатков груза методом продувки с помощью газа под давлением

Приложение 11
к приложению 33
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Соответствие судовых систем и оборудования требованиям международных документов (для судов, совершающих международные рейсы)

Судовые системы и оборудование	Документ
Фильтрующее оборудование	Резолюция ИМО МЕРС.107(49)
Сигнализаторы	Резолюция ИМО МЕРС. 107(49)
Системы автоматического измерения, регистрации и управления сбросом балластных и промывочных вод	Резолюция ИМО МЕРС.108(49)
Приборы определения границы раздела "нефть-вода"	Резолюция ИМО МЕРС.5(XIII)
Инсинераторы	Правило 16 Приложения 6 МАРПОЛ 73/78, Резолюция ИМО МЕРС.76(40)
Установки для обработки сточных вод	Резолюция ИМО МЕРС.2(Y1)
Системы сбора паров груза танкеров	Правило 15 Приложения YI МАРПОЛ 73/78, MSC/Circ.585
Судовые дизельные двигатели	Правило 13 Приложения 6 МАРПОЛ 73/78, Технический Кодекс по NO _x
Системы очистки выхлопных газов для уменьшения выбросов окислов серы SO _x ,	Правило 14 Приложения 6 МАРПОЛ 73/78, Резолюция ИМО МЕРС. 130(53)

Приложение 12
к приложению 33
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Международные правила и стандарты по применению топлив на судах, бункеровке, отбору проб и испытанию топлив

Требуемые процессы, спецификации	Международный документ
Отбор проб топлива	Резолюция ИМО МЕРС.96(47), ГОСТ 2517-85
Стандартное топливо для судов	ISO 180 8217
Бункеровка топлива на судах	Правило 18 Приложения 6 МАРПОЛ 73/78, Руководство по бункеровке судов ИНТЕРТАНКО
Испытание топлива на содержание серы	ISO 180 8754

Приложение 13
к приложению 33
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Испытание системы зачистки грузовых танков химовозов

1. Перед проведением испытания необходимо произвести очистку грузовых танков и их трубопроводов. Обеспечивается безопасность входа в грузовые танки.

2. Необходимо чтобы во время проведения испытания дифферент и крен судна не превышали значений, предусмотренных для нормального режима эксплуатации.

3. Во время проведения испытания необходимо поддерживать противодействие на уровне не менее 300 кПа (3 бар) в устройстве для удаления остаточных количеств груза, установленном на разгрузочном трубопроводе.

4. Процедура испытания включает:

1) наполнение грузового танка водой до тех пор, пока приемный патрубок внутри грузового танка не окажется погруженным в воду;

2) откачивание воды и опорожнение грузового танка и соответствующих трубопроводов с помощью системы зачистки;

3) сбор остатков воды в следующих местах:

на приемном патрубке внутри грузового танка;

на дне грузового танка, где скопились остатки воды;

в самой нижней точке грузового насоса;

во всех самых нижних точках трубопроводов, соединенных с грузовым танком, до уровня устройства для удаления остаточных количеств груза.

5. Количество собранной воды точно измеряется и указывается в свидетельстве о результатах испытания.

6. Компетентный орган или признанное классификационное общество указывает в свидетельстве о результатах испытания все необходимые для испытания операции.

Необходимо чтобы в свидетельстве содержались, по меньшей мере, следующие данные:

1) дифферент судна во время испытания;

2) крен судна во время испытания;

3) порядок разгрузки грузовых танков;

4) противодействие в устройстве для удаления остаточного количества груза;

5) остаточное количество груза в каждом грузовом танке;

6) остаточное количество груза в каждой системе трубопроводов;

7) продолжительность операции по зачистке;

8) должным образом заполненный план размещения грузовых танков.

Приложение 34
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Руководство по техническому наблюдению за судовыми двигателями при их изготовлении, капитальном ремонте и эксплуатации в целях предотвращения загрязнения атмосферы с судов

1. Общие положения

§ 1. Назначение и область применения

1. Настоящее руководство по техническому наблюдению за судовыми двигателями при их изготовлении, капитальном ремонте и эксплуатации в целях предотвращения загрязнения атмосферы с судов (далее - руководство) устанавливает порядок, методы и объем технического наблюдения Регистром судоходства за двигателями, устанавливаемыми на суда, в процессе их изготовления, капитального ремонта, а также освидетельствований двигателей в эксплуатации с целью обеспечения их соответствия техническим нормативам выбросов вредных веществ и дымности отработавших газов (далее - ОГ), приведенным в разделе ПОСЭ.

2. Руководство распространяется на главные и вспомогательные двигатели мощностью 55 кВт и выше судов внутреннего и смешанного "река-море" плавания с классом Регистра судоходства, изготовленные или прошедшие капитальный ремонт 1 января 2000 г. или после этой даты.

Руководство не распространяется на двигатели:

аварийных генераторов;

спасательных шлюпок;

приводящие оборудование, используемое исключительно в аварийных ситуациях.

§ 2. Термины и определения

3. Термины, относящиеся к общей терминологии Правил, и их определения приведены в приложении 30 настоящих Правил.

4. В руководстве используются также термины, их обозначения и сокращения, которые следует понимать следующим образом:

1) базовый двигатель группы - двигатель, представляющий сформированную группу и предпочтительно объединяющий те конструктивные особенности, технические характеристики и регулировки, которые соответствуют наибольшему уровню выбросов вредных веществ с отработавшими газами;

2) базовый двигатель семейства - двигатель, выбранный из семейства таким образом, чтобы он объединял все конструктивные особенности, технические характеристики и регулировки, которые соответствуют наибольшему уровню выбросов нормируемых компонентов отработавших газов;

3) весовой коэффициент режима испытаний W - условная величина, отражающая статистическую долю времени работы двигателя данного назначения в эксплуатации в окрестностях данного режима;

4) влажные ОГ - ОГ, влагосодержание которых соответствует полному составу продуктов сгорания топлива;

5) выброс вредных веществ - количество вредного вещества, поступающего в атмосферу с ОГ в единицу времени;

6) газоанализатор - прибор для непосредственного измерения концентрации вредного вещества в пробе ОГ;

7) группа двигателей - объединенные изготовителем двигатели единого конструктивного исполнения (типа или модели), производимые малыми сериями, которые могут быть подвергнуты незначительным конструктивным изменениям и регулировкам для соответствия условиям работы на месте установки, если эти изменения и регулировки не приведут к повышению норм выбросов вредных веществ с отработавшими газами и обеспечат сохранение основных технических характеристик, что фиксируется в Техническом паспорте каждого двигателя в группе;

8) дымомер - прибор для измерения дымности отработавших газов;

9) испытательный цикл (режимы испытаний) - совокупность фиксированных по частоте вращения и мощности режимов работы двигателя, устанавливаемая в соответствии с его назначением и реализуемая в процессе испытаний;

10) концентрация оксида углерода - объемная доля в ОГ оксида углерода в объемных процентах (далее - об. %);

11) концентрация оксидов азота, приведенных к NO_2 , - объемная доля в ОГ оксидов азота, которую они занимали бы при трансформации в эквивалентный объем двуокиси азота NO_2 , в об. %;

12) концентрация углеводородов, приведенных к C_3H_8 - объемная доля в ОГ суммы углеводородов, которую они занимали бы при условной трансформации в эквивалентный объем идеального газа с молекулярной массой 44,1 и энергией ионизации молекул, равной энергии ионизации пропана C_3H_8 , в об. %;

13) оксид углерода - газообразный продукт неполного окисления углерода, входящего в состав углеводородного топлива, обозначаемый символом CO;

14) оксиды азота - смесь различных оксидов азота, образовавшихся в процессе горения топлива и выпуска продуктов сгорания из цилиндра двигателя, обозначаемые NO_x ;

15) предельно допустимый удельный средневзвешенный выброс вредного вещества - значение удельного средневзвешенного выброса вредных веществ, при превышении которого двигатель не допускается к эксплуатации;

16) семейство двигателей - объединенные изготовителем двигатели, которые вследствие единства их конструкции имеют подобные технические характеристики и характеристики выбросов вредных веществ с отработавшими газами, при условии, что

уровень выбросов, производимых двигателями, включенными в семейство, соответствует установленным нормам, и фиксируются в Техническом паспорте каждого двигателя в семействе;

17) существенные конструктивные изменения - изменения, внесенные в конструкцию, комплектацию или регулировку двигателя после завершения испытаний на заводе-изготовителе, которые могут стать потенциальной причиной превышения предельно допустимых значений технических нормативов выбросов вредных веществ или дымности отработавших газов. Обычные замены компонентов запасными частями по спецификации Технического паспорта двигателя не считаются существенными конструктивными изменениями независимо от количества замененных компонентов двигателя;

18) технический паспорт выбросов вредных (загрязняющих) веществ в выпускных газах (технический паспорт) - документ, содержащий детальное описание компонентов, регулировок и рабочих параметров двигателя, которые существенно влияют на выбросы вредных веществ с отработавшими газами, а также описание рекомендованной изготовителем процедуры проверки двигателя на соответствие техническим нормативам выбросов вредных веществ в атмосферный воздух в условиях эксплуатации;

19) углеводороды - смесь паров всех несгоревших и частично окисленных углеводородов топлива и масла, образующихся в процессах горения топлива и выпуска продуктов сгорания из цилиндра двигателя, обозначаемая символом СН;

20) удельный средневзвешенный выброс вредного вещества - количество вредного вещества, выбрасываемого в атмосферу с ОГ, приходящегося на 1 кВт / ч эффективной работы двигателя при совершении им полного испытательного цикла.

2. Техническое наблюдение за испытаниями двигателей на стенде

5. Соответствие двигателей техническим нормативам выбросов вредных веществ и дымности отработавших газов в процессе их производства устанавливается на основании положительных результатов стендовых испытаний и подтверждается выдачей Свидетельства о соответствии судового двигателя техническим нормативам выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух.

6. Соответствие двигателей, прошедших капитальный ремонт, техническим нормативам выбросов вредных веществ и дымности ОГ устанавливается на основании положительных результатов стендовых испытаний или испытаний на борту судна методом прямых измерений.

7. Для каждого двигателя завод-изготовитель или организация, выполняющая первый капитальный ремонт двигателя, или организация, впервые проводящая указанные выше испытания, комплектуется следующие сопроводительные документы:

1) технический паспорт;

2) журнал регистрации параметров двигателя для записи всех изменений комплектации и регулировок;

3) журнал регистрации параметров двигателя допускается включение в Технический паспорт или в формуляр двигателя.

8. Наличие вышеуказанных документов и положительных результатов испытаний служит основанием для оформления Свидетельства о соответствии судового двигателя техническим нормативам выбросов вредных (загрязняющих) веществ атмосферный воздух (далее - Свидетельство).

9. Стендовым испытаниям подвергается либо каждый новый двигатель, либо только базовый двигатель, представляющий семейство или группу двигателей сходного конструктивного исполнения, если применение этих концепций предложено изготовителем и согласовано с Регистром судоходства.

К двигателям, прошедшим капитальный ремонт, концепция семейства или группы двигателей не применяется.

10. Двигатели, изготовитель которых находится за пределами территории Республики Казахстан, поставляются с документами, подтверждающими соответствие выбросов и дымности ОГ предельно допустимым значениям согласно разделу 8 настоящего руководства.

3. Освидетельствование двигателей на судне

11. Для двигателей, указанных в пункте 2 настоящего руководства и имеющих документы, приведенные в пункте 7 настоящего руководства, которые не подвергнуты при установке на судне регулировкам или существенным конструктивным изменениям сверх допусков, разрешенных Техническим паспортом, наличие действующего Свидетельства достаточно для подтверждения соответствия нормам выбросов вредных (загрязняющих) веществ и дымности ОГ при первоначальном освидетельствовании.

12. Для двигателей, указанных в пункте 2 настоящего руководства, которые подвергались при установке на судно или в эксплуатации регулировкам и/или конструктивным изменениям, способным повлиять на вредные (загрязняющие) выбросы и дымность ОГ, проверка подтверждения соответствия содержания выбросов техническим нормативам осуществляется методом прямых измерений с оформлением нового Технического паспорта на двигатель (журнала регистрации параметров двигателя) для записи всех изменений комплектации и регулировок.

13. При классификационном освидетельствовании проверка содержания выбросов вредных (загрязняющих) веществ и дымности ОГ двигателей, указанных в пункте 2 настоящего руководства и не имеющих документов, приведенных в пункте 7 настоящего руководства, осуществляется методом прямых измерений с оформлением

Технического паспорта на каждый двигатель, журнала регистрации параметров двигателя для записи всех изменений комплектации и регулировок.

14. При положительных результатах испытаний и наличии документов, приведенных в пункте 7 настоящего руководства, на двигатель выдается Свидетельство

15. При классификационном освидетельствовании двигателей, не подвергнутых регулировкам или существенным конструктивным изменениям сверх допусков, разрешенных Техническим паспортом, контроль содержания вредных выбросов осуществляется методом сверки параметров или другим методом обследования двигателей.

16. При положительных результатах первоначального/ классификационного освидетельствования на судно выдается Свидетельство о предотвращении загрязнения атмосферы.

17. При ежегодном освидетельствовании двигателей, имеющих Свидетельство, контроль содержания вредных (загрязняющих) веществ и дымности осуществляется методом сверки параметров или другим методом обследования двигателей.

18. При положительных результатах ежегодного освидетельствования подтверждается действие Свидетельства о предотвращении загрязнения атмосферы с судов.

19. В случае, невозможности применения метода сверки параметров или других методов не прямых измерений при ежегодном освидетельствовании для двигателей, подвергнутых существенным конструктивным изменениям, необходимо применять метод прямых измерений выбросов вредных (загрязняющих) веществ и дымности ОГ. При этом необходимо оформление нового Технического паспорта на двигатель, Свидетельства и Свидетельства о предотвращении загрязнения атмосферы с судов.

20. Если на двигателе установлено оборудование для снижения выбросов вредных (загрязняющих) веществ и дымности ОГ, то при проведении испытаний отбор проб в выпускной системе двигателя производится после испытаний этого оборудования.

Оборудование для снижения выбросов вредных (загрязняющих) веществ и дымности ОГ одобряется Регистром судоходства.

4. Техническая документация

21 Технический паспорт разрабатывается организацией, имеющей Свидетельство о признании, выданное Регистром судоходства, и согласовывается работником Регистра судоходства до начала испытаний, при необходимости корректируется на основании положительных результатов испытаний.

22. Технический паспорт согласно приложению 36 настоящих Правил содержит следующую информацию:

1) описание конструктивных признаков, по которым двигатели объединяют в семейства или группы, перечень и значения критериев выбора базовых двигателей семейства или группы для испытаний, если используют одну из этих концепций;

2) сведения о компонентах, регулировках и рабочих параметрах двигателя, существенно влияющих на выбросы вредных веществ и дымности ОГ.

Рекомендуемый перечень компонентов, регулировок и рабочих параметров двигателя включает в себя следующие позиции:

камера сгорания (тип и конструктивные особенности поршня, цилиндра, крышки цилиндра);

топливная аппаратура (тип, идентификация и регулировка форсунки (распылителя), топливного насоса высокого давления, профиль кулака вала топливного насоса, давление впрыска топлива);

система воздухообеспечения и выпуска (тип, конструкция и рабочие параметры турбокомпрессора, охладителя надувочного воздуха, клапана впуска и выпуска, профиль кулака распределительного вала);

угол опережения подачи топлива;

степень сжатия;

фазы газораспределения;

типы и конструктивные особенности оборудования для снижения выбросов (при наличии);

рабочие параметры и регулировки двигателя;

3) диапазоны допустимых регулировок двигателя, его систем и агрегатов;

4) сведения о средствах и способах контроля соответствия двигателя нормам выбросов вредных веществ и дымности ОГ при последующих контрольных проверках в условиях эксплуатации;

5) протокол (копия) испытаний двигателя на соответствие техническим нормативам выбросов вредных веществ и дымности отработавших газов согласно приложению 35 настоящих Правил;

6) способы маркировки и идентификации деталей двигателя, конструкция которых соответствует действующим техническим условиям изготовителя;

7) сведения о наличии и способах проверки нормального функционирования оборудования для снижения выбросов вредных веществ и дымности отработавших газов, если таковое имеется.

23. Журнал регистрации параметров, комплектации и регулировок двигателя служит для регистрации всех изменений, затрагивающих проектные характеристики двигателя, включая регулировки, замену частей или конструктивные изменения компонентов двигателя. Записи в журнале производятся в хронологическом порядке и дополняются всеми необходимыми сведениями для оценки уровня выбросов.

5. Методы освидетельствования (обследования) двигателей.

Метод упрощенных измерений

§ 1. Перечень методов освидетельствования двигателей

24. Освидетельствования двигателей, установленных на судне, на соответствие техническим нормативам выбросов вредных веществ и дымности ОГ могут быть выполнены одним из перечисленных методов:

- 1) методом сверки параметров двигателей согласно главе 111 настоящих Правил;
- 2) методом упрощенных измерений вредных выбросов ОГ двигателей согласно пункту 784 настоящих Правил;
- 3) методом непосредственных измерений на борту судна.

§ 2. Метод упрощенных измерений

25. Упрощенные измерения на двигателе в условиях эксплуатации выполняются, как правило, на одном режиме, указанном в Техническом паспорте.

26. Метод упрощенных измерений базируется на следующих процедурах:

- 1) документальной проверке комплектации двигателя по формуляру или журналу регистрации конструктивных изменений в объеме требований Технического паспорта;
- 2) фактической проверке соответствия комплектации и регулируемых элементов двигателя, находящихся на объекте применения, их первоначальным значениям, полученным на испытательном стенде в объеме требований Технического паспорта;
- 3) упрощенных измерениях выбросов вредных веществ и дымности отработавших газов для одного из режимов испытательного цикла, выбранного по согласованию между Регистром судоходства и организацией, проводящей измерения, или назначенного изготовителем.

27. При проведении упрощенных измерений допускается вместо измерения удельных средневзвешенных выбросов вредных веществ ограничиться измерением концентрации этих веществ в отработавших газах. Необходимо измеренные на стенде и на месте установки двигателя концентрации вредных веществ при сравнении были приведены к концентрации кислорода, равной 15 %, для уравнивания степени разбавления продуктов сгорания избыточным воздухом.

Приведение к концентрации кислорода 15 % выполняют по формуле:

$$C_{i(O_2=15\%)} = C_{i(O_2=x\%)} (20,8 - 15,0)/(20,8 - x); (1)$$

где x - измеренное значение концентрации кислорода в отработавших газах при работе двигателя на контролируемом режиме, %;

$C_{i(O_2=x\%)}$ - измеренное значение концентрации вредного вещества в отработавших газах при работе двигателя на контролируемом режиме, ppm;

20,8 - среднестатистическое содержание кислорода в атмосферном воздухе, %.

28. Предельно допустимые значения технических нормативов выбросов вредных веществ с ОГ при испытаниях двигателей на месте установки по упрощенной процедуре приведены в приложении 1 приложения к настоящему руководству.

29. При проведении контрольных проверок (освидетельствований) двигателей методом упрощенных измерений, кроме технического паспорта, в состав эксплуатационной документации входит журнал регистрации параметров двигателя для записи всех конструктивных изменений, комплектации и регулировок, если они имели место в процессе эксплуатации.

6. Метод прямых измерений.

Проведение и обработка результатов измерений

§ 1. Требования к горюче - смазочным материалам

30. При испытаниях двигатель работает на топливе и маслах, указанных в технических условиях изготовителя двигателя. Если двигатель испытывают с использованием концепции семейства или группы, то для сравнения показателей экономичности двигателей-членов семейства (группы) измеренный расход топлива приводится к стандартным условиям в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 3046 -1. Если двигатель соответствует специальным требованиям по выбросам на месте его установки, испытания проводят на том топливе, которое будет использоваться на месте установки. Технические характеристики топлива и смазочного масла, используемых при проведении испытаний, регистрируются в протоколе испытаний.

§ 2. Атмосферные условия при проведении измерений

31. На месте проведения испытаний измеряются температура атмосферного воздуха на всасывании в двигатель T_a , К, полное атмосферное давление воздуха p_a , кПа, а также относительная и абсолютная влажность воздуха, по которым вычисляют давление сухого атмосферного воздуха P_a , кПа.

32. По результатам измерений рассчитывают параметр атмосферных условий F по формулам:

1) для двигателей без наддува, с наддувом от приводного нагнетателя или с комбинированным наддувом:

$$F = (99/P_a)(T_a/298)^{0,7} \quad (2)$$

2) для двигателей с наддувом от свободного турбокомпрессора:

$$F = (99/P_a)^{0,7} (T_a/298)^{1,5} \quad (3)$$

где P_a рассчитывается по формуле

$$P_a = p_a - p_w \quad (4)$$

p_w - парциальное давление водяных паров в атмосферном воздухе при T_a , кПа.

33. Результаты испытаний считают достоверными, если в течение испытаний F остается в пределах:

0,93 - 1,07 - для двигателей, установленных на судах;

0,98 - 1,02 - для двигателей при стендовых испытаниях.

§ 3. Измерения состава отработавших газов

34. Измерения состава ОГ выполняются Регистром судоходства или организацией, имеющей Свидетельство о признании, выданное Регистром судоходства.

35. Измерения состава ОГ проводят для режимов работы двигателя, представленных в приложении 2 к настоящему руководству, в зависимости от его назначения. Рекомендуется начинать измерения с режима номинальной (полной) мощности и далее последовательно снижать нагрузку до минимальной.

36. Перед началом измерений газоанализаторы прогревают и калибруют в соответствии с инструкцией изготовителя.

37. Отсчет показаний газоанализаторов проводят для каждого режима трижды с интервалом не менее 1 мин, причем первый отсчет выполняют не ранее чем через 2 мин после установления температурного состояния двигателя на режиме испытаний. Необходимо чтобы результаты трех последовательных отсчетов не различались более чем на $\pm 3,5$ %. За результат измерений принимают среднеарифметическое значение трех отсчетов. При наличии регистрирующего самописца за результат измерений принимают среднее значение непрерывной записи, проведенной в течение 1 мин, если за время записи отклонения от начального значения составляют не более $\pm 3,5$ %.

38. Одновременно с измерениями состава отработавших газов регистрируют значения показателей двигателя, необходимые для определения нормируемых параметров.

39. По результатам испытаний двигателя оформляется протокол испытаний двигателя на соответствие техническим нормативам выбросов вредных веществ и дымности отработавших газов согласно приложения 35 настоящих Правил.

§ 4. Обработка результатов измерений

40. Массовый часовой расход топлива измеряют для каждого режима проведения испытаний методами, обеспечивающими необходимую точность. В случаях, когда невозможно измерить расход топлива при испытании на месте установки двигателя, допускается применение расчетных методов с использованием исходных данных, заимствованных из протокола стендовых испытаний двигателя. При использовании

расчетных методов, в особенности в тех случаях, когда применяют тяжелое топливо, проводится оценка возможной погрешности расчета.

41. Объемный расход отработавших газов V_{exh} измеряют любым прямым способом с последующим приведением к стандартным атмосферным условиям либо рассчитывают по измеренным значениям расхода воздуха и топлива для каждого режима испытаний по формуле, $m^3/ч$:

$$V_{exh} = V_{air} + F$$

f
В
 f
; (5)

где V_{air} - объемный расход воздуха, приведенный к нормальным атмосферным условиям ($T_0 = 273 K$, $p_0 = 101,3 kPa$), $m^3/ч$;

В

f
- массовый часовой расход топлива, $кг/ч$;

F

f
- коэффициент приведения к нормальным атмосферным условиям расхода неразбавленных продуктов сгорания различных топлив ($m^3/кг$), принимаемый по приложению 3 к настоящему руководству для "сухого" или "влажного" состояния отработавших газов (или коэффициент состава топлива).

"Влажное" состояние отработавших газов принимают для случаев, когда измерение концентрации вредного вещества осуществляется при температуре 298 K.

Для остальных случаев принимают "сухое" состояние отработавших газов.

42. Эффективная мощность двигателя определяется для каждого режима проведения испытаний методами, обеспечивающими необходимую точность.

43. Определение удельных средневзвешенных выбросов i -ого вредного вещества с отработавшими газами рассчитывают по формуле:

$$m \quad m \quad m \quad _$$

$$e_p^i = 0,446$$

$$\mu$$

$$i$$

$$\sum$$

$$C_{ij} V_{exhj} W_j$$

$$\sum$$

$$C_{ij} V_{exij} / (P$$

\sum $P_j W_j$; (6) $j=1 \quad j=1 \quad j=1$

где

μ_i - молекулярная масса i -го загрязняющего вещества, либо его эквивалента по приведению:

 $\mu_{\text{NO}_2} = 46$, $\mu_{\text{CO}} = 28$, $\mu_{\text{CH}_{1,85}} = 13,85$, кг/кмоль;

m - число режимов испытаний в испытательном цикле;

j - порядковый номер режима испытаний в испытательном цикле;

i - индекс загрязняющего вещества;

C_{ij} - измерения при испытаниях v_j -м заданном режиме концентрация j -го загрязняющего вещества в отработавших газах, %;

W_{exhj} - объемный расход отработавших газов, приведенный к нормальным атмосферным условиям ($T_0=273\text{K}$, $p_0=101,3$ кПа), $\text{нм}^3/\text{ч}$, во "влажном" или "сухом" состоянии;

\bar{r}_j - отношение эффективной мощности двигателя для данного режима испытаний к номинальной эффективной мощности;

P - номинальная эффективная мощность двигателя, кВт;

W_j - весовой коэффициент режима.

§ 5. Измерение дымности отработавших газов оптическим методом

44. Измерение дымности ОГ проводят на тех же режимах работы двигателя, что и измерение состава ОГ.

Схема установки дымомера оптического типа приведена в приложении 4 к настоящему руководству.

45. Перед началом измерений дымомер прогревают и калибруют по эталонному светофильтру, входящему в комплект прибора, в соответствии с инструкцией изготовителя.

46. Измерение параметров дымности для каждого режима работы двигателя проводят не менее трех раз с промежутком между двумя последующими измерениями не менее 1 мин. После каждого измерения проверяют нулевое положение стрелки индикатора дымности и при необходимости приводят ее в нулевое положение. Измерения считают действительными, если расхождения между двумя последними показаниями по шкале N не превышают $\pm 2\%$, а результаты трех измерений не образуют монотонно убывающей или возрастающей последовательности. Если эти условия не выполняются, то серию измерений продолжают до получения трех последовательных показаний, удовлетворяющих поставленным условиям. За результат измерения принимают среднеарифметическое значение трех показаний.

47. Результаты измерений включают в протокол о результатах испытаний.

§ 6. Измерение дымности отработавших газов фильтрационным методом

48. Схема установки дымомера фильтрационного типа приведена в приложении 5 к настоящему руководству.

Перед началом измерений дымомер прогревают и калибруют по эталону отражения, входящему в комплект прибора, в соответствии с инструкцией изготовителя.

49. Отбор пробы проводят в соответствии с инструкцией по эксплуатации, разработанной изготовителем дымомера. Пробу пропускают через фильтр, который затем удаляют из дымомера и заменяют новым, через который пропускают новую пробу для перепроверки результата и получения его среднего значения. Увлажненные или нестандартные фильтры применять не рекомендуется.

50. Измерение дымности для каждого режима работы двигателя проводят не менее трех раз с интервалом между двумя последующими измерениями не менее 1 мин. После каждого измерения проверяют нулевое положение стрелки индикатора дымности и при необходимости приводят ее в нулевое положение. Измерения считают действительными, если расхождения между двумя последними показаниями по шкале FSN не превышают $\pm 0,2$ FSN, а результаты трех измерений не образуют монотонно убывающей или возрастающей последовательности. Если эти условия не выполняются, то серию измерений продолжают до получения трех последовательных показаний, удовлетворяющих поставленным условиям. За результат измерения принимают среднеарифметическое значение трех показаний.

51. Результаты измерений и расчетов включают в протокол о результатах испытаний.

7. Измеряемые параметры и средства измерения

52. Для измерения и последующего вычисления технических нормативов выбросов вредных веществ и дымности отработавших газов необходимо определять и контролировать следующие показатели:

- 1) эффективную мощность P , кВт;
- 2) частоту вращения коленчатого вала n , мин⁻¹;
- 3) расход топлива G , кг/час;
- 4) расход отработавших газов V_{exh} , м³/час, приведенный к нормальным атмосферным условиям: $p_a = 101,3$ кПа, $T_a = 273$ К;
- 5) температуру воздуха на впуске T_a , К;
- 6) барометрическое давление p_a , кПа;
- 7) относительную влажность воздуха φ , %, или абсолютную влажность воздуха H , г/кг;
- 8) температуру охлаждающей жидкости (воды и масла), К;
- 9) другие рабочие параметры, предусмотренные техническим паспортом.

53. Технические нормативы выбросов вредных веществ с отработавшими газами определяют по следующим измеренным показателям:

- концентрация в отработавших газах оксида углерода C_{co} , %;
- концентрация в отработавших газах оксидов азота (в приведении к NO_2) C_{NOx} , %
- концентрация в отработавших газах суммы углеводородов (в приведении к $\text{C}_{\text{H}_{1,85}}$) $C_{\text{сн}}$, %;
- концентрация в отработавших газах диоксида углерода C_{co_2} , % (при условии расчета расхода отработавших газов на основе углеродного баланса, согласно приложению 13 приложения 33 настоящих Правил;
- концентрация в отработавших газах кислорода C_{CO_2} , % (при условии применения метода расчета расхода отработавших газов на основе кислородного баланса или расчета степени разбавления отработавших газов при выполнении упрощенных измерений согласно приложению 37 настоящих Правил.

54. Необходимо чтобы средства измерений выбросов вредных веществ и дымности ОГ имели действующие свидетельства о государственной поверке и обеспечивать погрешность измерений не более, указанной в приложении 6 к настоящему руководству.

55. Состав ОГ измеряется газоанализаторами. Необходимо чтобы газоанализаторы были градуированы в объемных процентах (об. %) или ppm и имели стандартный

унифицированный выходной сигнал для возможности подключения самописца или использования в измерительных комплексах. Необходимо чтобы запаздывание показаний газоанализаторов, подключенных к системе пробоотбора, не превышало 3 с.

56. Необходимо чтобы газоанализатор оксида углерода имел недисперсионный инфракрасный детектор и обеспечивал измерение концентрации CO в диапазоне от 0,01 до 0,5 %.

57. Необходимо чтобы газоанализатор углеводородов имел пламенно-ионизационный детектор, нагреваемый до температуры (453 ± 10) К и обеспечивать измерение концентрации углеводородов по эквиваленту $\text{CН}_{1,85}$ в диапазоне от 0 до 0,2 %.

58. Необходимо чтобы газоанализатор оксидов азота имел хемилюминесцентный детектор или нагреваемый хемилюминесцентный детектор (при "влажном" состоянии пробы отработавших газов) с преобразователем NO_x в NO. Измеряемым компонентом является сумма всех оксидов азота NO_x , выраженная через эквивалентную объемную долю оксидов вида NO_2 . Газоанализатор обеспечивает измерения от 0,005 до 0,5 % по эквиваленту NO_2 при любом составе индивидуальных оксидов.

59. При использовании методов углеродного и углеродно - кислородного балансов для расчета объемного расхода отработавших газов необходимо выполнить измерения концентрации в отработавших газах диоксидов углерода CO_2 и кислорода O_2 .

60. Необходимо чтобы у газоанализатор диоксида углерода был недисперсионный инфракрасный детектор и обеспечивал измерение концентрации CO_2 в диапазоне от 0 до 0,2 %.

61. Необходимо чтобы газоанализатор кислорода имел парамагнитный или электрохимический детектор и обеспечивал измерение концентрации O_2 в диапазоне от 0 до 25 %.

62. Допускается применять альтернативные датчики измерения ОГ, обеспечивающие эквивалентную и требуемую точность.

63. Система пробоотбора состоит из пробоотборного зонда и пробоотборной магистрали.

64. Пробоотборный зонд, отверстие с резьбовой заглушкой, устанавливают на расстоянии не менее 0,5 м до выхода газов из выпускной системы в атмосферу и достаточно близко к двигателю, чтобы обеспечить температуру пробы газов не менее 373 К. Рекомендуется устанавливать зонд на расстоянии 6 диаметров прямого участка трубы от присоединительного фланца выпускного коллектора.

Для установки пробоотборного зонда штуцер с резьбовой заглушкой на участке трубы устанавливается силами судовой команды.

Сноска. Пункт 64 в редакции приказа Министра транспорта и коммуникаций РК от 26.11.2012 № 804 (вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования).

65. Рекомендуемая длина пробоотборной магистрали - не более 5 м. При использовании более длинных пробоотборных магистралей следует определять степень искажения состава пробы по методике изготовителя оборудования. При этом дополнительная погрешность измерения допускается ± 2 %. Применять магистрали длиной более 20 м не допускается.

66. Необходимо чтобы средства измерений показателей двигателя, необходимых для расчета технических нормативов выбросов вредных веществ, имели действующие свидетельства о государственной поверке и обеспечивали погрешность измерений не более, указанной в **приложении 7** приложения 34 настоящих правил.

8. Предельно допустимые значения нормируемых параметров выбросов вредных веществ и дымности отработавших газов

67. Нормируемым параметром газовых составляющих выбросов вредных (загрязняющих) веществ с выпускными газами является удельный средневзвешенный выброс в граммах, приходящийся на 1 киловатт-час эффективной работы двигателя, совершенной им при выполнении полного испытательного цикла, имитирующего типовые условия эксплуатации.

68. Наибольшие допустимые значения нормируемых параметров газовых составляющих выбросов для новых двигателей при стендовых испытаниях приведены в приложении 8 к настоящему руководству.

69. Наибольшие допустимые значения нормируемых параметров газовых составляющих выбросов для двигателей после капитального ремонта принимаются по приложению 8 к настоящему руководству с умножением на корректирующие коэффициенты, приведенные в приложении 9 к настоящему руководству.

70. Предельно допустимые значения дымности ОГ определяют в зависимости от расхода влажных отработавших газов (V_{exh} , $\text{дм}^3/\text{с}$) при номинальной мощности, приведенного к нормальным условиям (температура 273 К и давление 101,3 кПа).

При измерении дымности оптическим дымомером предельно допустимые значения натурального показателя ослабления светового потока и соответствующие им значения коэффициента ослабления светового потока, приведенные к шкале дымомера базой $L = 0,43$ м, соответствуют указанным в приложении 8 настоящих Правил.

При измерении дымности фильтрационным дымомером с длиной колонки $L_F = 0,405$ м предельно допустимые значения дымового числа фильтра FSN соответствуют приведенным в приложении 10 приложения 34 настоящих Правил.

71. Предельно допустимое значение натурального показателя ослабления светового потока при испытаниях двигателя на месте установки рассчитывается по формуле:

$$K = 11,4/P^{0,48}; \quad (7)$$

где P - объявленная (номинальная) мощность двигателя, кВт.

Графики зависимости $K = f(P)$ и $N = f(P)$ для новых двигателей, двигателей в эксплуатации, и для двигателей после капитального ремонта приведены в приложениях 28 и 29 настоящего руководства.

72. Максимально допустимые нормы дымности для двигателей после капитального ремонта увеличиваются на 20 % по отношению к значениям, приведенным в приложении 10 к настоящему руководству.

Приложение 1
к приложению 34
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Нормируемый параметр	Обозначение	Назначение двигателя	Предельно допустимые значения концентрации вредного вещества, приведенного к концентрации кислорода $O_2 = 15 \%$, млн ⁻¹
Концентрация оксидов азота (NO_x), приведенная к концентрации $O_2=15 \%$, млн ⁻¹	C_{NO_x} ($O_2=15 \%$)	Вспомогательный	700
		Главный	1300* при частоте вращения $n < 130 \text{ мин}^{-1}$; 0,32n* в диапазоне $130 < n \leq 2000 \text{ мин}^{-1}$; 700* при $n > 2000 \text{ мин}^{-1}$
Концентрация оксида углерода (CO), приведенная к концентрации $O_2=15 \%$, млн ⁻¹	C_{CO} ($O_2=15 \%$)	Любое	1000
Концентрация углеводородов ($CH_{1,85}$), приведенная к концентрации $O_2=15 \%$ млн ⁻¹	C_{CH} ($O_2=15 \%$)	Любое	200
* концентрация оксидов азота C_{NO_x} ($O_2=15 \%$)			
Примечание: предельно допустимые значения технических нормативов при испытаниях двигателей на месте установки по упрощенной процедуре назначаются как временные и действуют до 2010 г. После накопления репрезентативных данных по фактическим выбросам вредных веществ в эксплуатации предельно допустимые значения могут быть уточнены.			

Приложение 2
к приложению 34
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

		Отношение частоты вращения	Отношение		
--	--	----------------------------	-----------	--	--

Назначение двигателя	Обозначение режима	Номер режима	коленчатого вала к номинальной частоте вращения n	эффективной мощности к ее номинальному значению P_c	Крутящий момент, %	Весовой коэффициент режима W
Главные двигатели (кроме дизельных двигателей С ПК), работающие по винтовой характеристике	ЕЗ	1	1,000	1,00	—	0,20
		2	0,908	0,75		0,50
		3	0,794	0,50		0,15
		4	0,630	0,25		0,15
Главные двигатели для судов длиной менее 24 м (кроме буксиров и толкачей), работающих по винтовой характеристике	ЕЕ5	1	100	100	-	0,08
		2	91	75		0,13
		3	80	50		0,17
		4	63	25		0,32
		5	холостой ход	0		0,30
Вспомогательные двигатели с переменной нагрузкой и постоянной частотой вращения (дизель-генераторы)	DD2	1	-	-	100	0,05
		2			75	0,25
		3			50	0,30
		4			25	0,30
		5			10	0,10
Главные двигатели, работающие по винтовой характеристике на швартовном режиме		1			100	0,55
		2			83	0,15
		3			63	0,15
		4			39	0,15

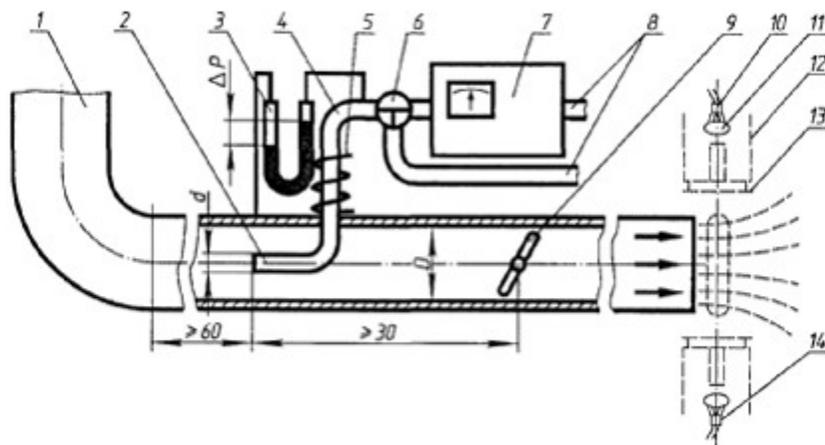
Приложение 3
к приложению 34
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Вид топлива	Значение коэффициента состава топлива F_p для состояния отработавших газов, м ³ /кг	
	влажного	сухого
Дизельное	0,75	-0,77
Моторное	0,72	0,74
Мазут	0,69	0,71

Примечание: в случае применения в судовых двигателях импортного топлива допускается использование соответствующего коэффициента F_p из данной таблицы для дизельного топлива, моторного топлива или мазута в зависимости от вязкости применяемого топлива.

Приложение 4
к приложению 34
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

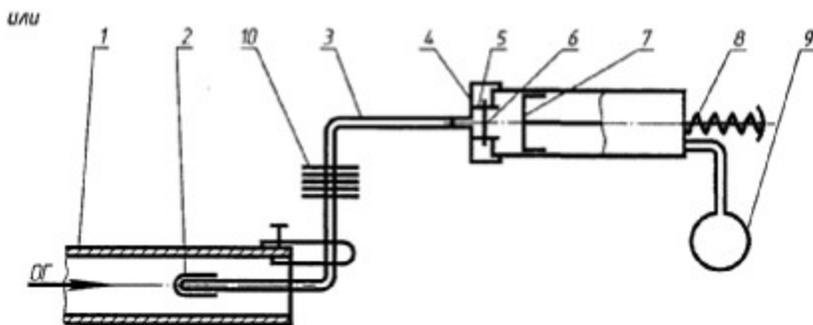
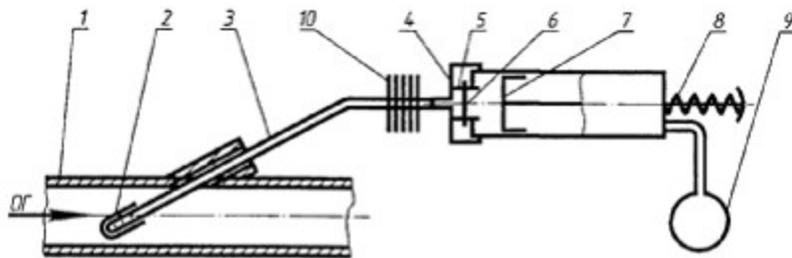
Схема установки дымомера оптического типа



- 1 — выпускная труба; 2 — газоотборный зонд;
- 3 — дифференциальный манометр;
- 4 — газоподводящая труба; 5 — теплообменник;
- 6 — байпасный клапан; 7 — дымомер частичнопоточный;
- 8 — газотводящие трубы; 9 — регулируемая заслонка;
- 10 — источник света; 11 — собирающая линза;
- 12 — дымомер полнопоточный (на срезе выпускной трубы);
- 13 — разделительная перегородка; 14 — приемник света

Приложение 5
к приложению 34
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Схема установки дымомера фильтрационного типа



1 — прямолинейный участок трубы дизеля; 2 — газоотборный зонд;
 3 — линия отбора; 4 — дымомер; 5 — зажимное устройство;
 6 — фильтр; 7 — поршень; 8 — пружина; 9 — пневматическое устройство; 10 — охладитель.

Приложение 6
 к приложению 34
 к Правилам освидетельствования
 судов в эксплуатации

Наименование измеряемого компонента отработавших газов	Обозначение компонента	Предел основной приведенной погрешности измерения, %
Концентрация оксида углерода	C_{CO}	$\pm 5,0$
Концентрация оксидов азота в приведении к NO_2	C_{NOx}	$\pm 10,0$
Концентрация углеводородов в приведении к CH_{185}	C_{CH}	$\pm 5,0$
Концентрация диоксида углерода	C_{CO_2}	$\pm 3,5$
Концентрация кислорода	C_{O_2}	$\pm 3,5$
Натуральный показатель ослабления светового потока	K	$\pm 2,0$
Коэффициент ослабления светового потока	N	$\pm 2,0$
Дымовое число фильтра	FSN	$\pm 2,0$

Приложение 7
 к приложению 34
 к Правилам освидетельствования
 судов в эксплуатации

--	--

Измеряемый параметр	Предел основной приведенной погрешности измерения, %	
	на месте установки	на стенде
Частота вращения двигателя	±4	±2
Крутящий момент	±4	±2
Эффективная мощность	±5	±3
Расход топлива	±5	±2
Расход воздуха	±6	±3
Расход отработавших газов	±6	±3
Температура	±6	±3
Давление	±6	±3
Остальные параметры	±6	±5

Приложение 8
к приложению 34
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Нормируемый параметр	Наибольшее допустимое значение для двигателей, поставленных на производство	
	до 2000 г.	с 2000 г.
Удельный средневзвешенный выброс оксидов азота (NO _x) в приведении к NO _{1,85} , г/(кВт ч)	17	17,0 при n < 130 45n ^{-0,2} при 130 < n ≤ 2000 9,8 при n > 2000
Удельный средневзвешенный выброс оксида углерода (CO), г/(кВт ч)	6,0	3,0
Удельный средневзвешенный выброс суммарных углеводородов (CH) в пересчете на условный состав топлива CH _{1,85} , г/(кВт ч)	2,4	1,0

Примечание: n — частота вращения вала двигателя, мин⁻¹.

Приложение 9
к приложению 34
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Вредное вещество	Корректирующий коэффициент
Оксиды азота (NO _x)	0,95
Оксид углерода (CO)	1,20
Углеводороды (CH)	1,25

Приложение 10
к приложению 34
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Расход отработавших	Натуральный показатель ослабления	Коэффициент ослабления светового потока M, приведенный к шкале	Дымовое число фильтра FSN, приведенное к шкале дымомера фильтрационного типа

газов V_{exh} , дм ³ /с	светового потока К, м ¹ , не более	дымомера оптического типа ($L = 0,43$ м), %, не более	$L_v = 0,405$ м), условные единицы, не более
До 75 включ.	1,857	55	4,2
Св. 75 до 85 включ.	1,707	52	4,0
"85 > 95 "	1,612	50	3,9
"95 110"	1,521	48	3,8
"110 - 125"	1,433	46	3,7
"125 - 140"	1,348	44	3,6
"140 - 160"	1,267	42	3,5
"160 - 185"	1,188	40	3,4
"185 - 210"	1,112	38	3,3
"210 - 250"	1,038	36	3,2
"250 - 290"	0,966	34	3,0
"290 - 350"	0,897	32	2,9
"350 - 400"	0,829	30	2,8
"400 - 500"	0,764	28	2,7
"500 - 600"	0,700	26	2,5
"600 - 700"	0,638	24	2,3
"700 - 900"	0,578	22	2,2
"900 - 1150"	0,519	20	2,0
"1150 - 1500"	0,461	18	1,8
"1500 - 2000"	0,405	16	1,1
"2000 - 3000"	0,351	14	1,5
Св. 3000	0,297	12	1,3

Примечание: для звездообразных двигателей нормы дымности ОГ устанавливают по требованиям заказчика.

Приложение 35
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Форма протокола испытаний

Испытательная лаборатория _____
(наименование)

Свидетельство об аккредитации Утверждаю

№ рег. _____ № _____ Зав. испытательной
лабораторией

от " __ " _____ 20__ г. " __ " _____ 20__ г

м.п.

Протокол № _____

испытаний двигателя _____ № _____

заводская марка

на соответствие техническим нормативам выбросов вредных веществ и дымности отработавших газов по ГОСТ Р ИСО 8178-2, ГОСТ Р 51249, ГОСТ Р 51250, ГОСТ 30574

1 Общие сведения об объекте испытаний

Изготовитель _____

Адрес изготовителя _____

Марка двигателя _____

Типоразмер по ГОСТ 10150 _____

Принадлежность к семейству или групп _____

Серийный номер _____

Дата изготовления двигателя _____

Техническая характеристика

Номинальная частота вращения _____

Номинальная мощность _____

Число цилиндров _____

Диаметр цилиндра _____

Ход поршня _____

Расположение цилиндров _____

Угол опережения впрыска топлива при номинальной мощности _____

Степень сжатия _____

Среднее эффективное давление при номинальной мощности _____

Способ наддува _____

Мощность вспомогательного оборудования при номинальной мощности двигателя _____

Конструктивные особенности

Электронное управление впрыском топлива нет/есть

Регулируемый угол опережения впрыска _____

Регулируемый турбокомпрессор _____

Система охлаждения надувочного воздуха _____

Рециркуляция отработавших газов _____

Впрыск воды (эмульсия) _____

Оборудование для очистки газов _____

Двойное топливо _____

Ограничения

Максимальное давление сгорания _____

Максимальная температура охлаждающей воды _____

Максимальное разрешение на впуске _____

Максимальное противодавление на выпуске _____

Минимальное давление масла _____

Сведения о применении

Покупатель _____

Назначение двигателя _____

Объект применения _____

Сведения о проведении испытаний

Вид испытаний _____

Дата испытаний _____

Место проведения испытаний _____

Дата составления отчета _____

2 Сведения об измерительном оборудовании

Газоанализаторы и дымомеры

Измеряемый параметр, единица измерения	Изготовитель (страна)	Модель, номер, тип детектора	Диапазон измерений	Концентрация поверочного газа (ПГС ГСО)	Погреш- ность, %
Концентрация NO _x , млн ⁻¹					
Концентрация CO, млн ⁻¹					
Концентрация CO ₂ , %					
Концентрация O ₂ , %					
Концентрация CH, млн ⁻¹					
Дымность, %, м ⁻¹ , FSN					

Блок пробоподготовки

Изготовитель (страна)	Модель, номер	Температура в измерительных каналах, °C				
		Пробоотборная магистраль	CH	CO, CO ₂	O ₂	NO _x

Средства измерений для расчета выбросов

Измеряемый параметр, единица измерения	Наименование средства измерения	Изгото- витель	Модель, номер	Диапазон измерений	Погрешность, %
Основные показатели					
Частота вращения, мин ⁻¹	Частотомер				
Крутящий момент, кН	Гидротормоз				
Навеска топлива, кг	Весы				
Время расхода навески, с	Секундомер				
Расход воздуха, кг/ч	Расходомер				
Средства измерений вспомогательных величин					
Температура, °С					
хладагента	Термометр				
смазочного масла	Термометр				
отработавших газов	Термометр				
воздуха на всасывании	Термометр				
продувочного воздуха	Термометр				
топлива	Термометр				
Давление					
атмосферное, кПа	Барометр				
наддув, кПа (бар)	Манометр				
разрежение на впуске, кПа	Манометр				
противодавление выпуску, кПа	Манометр				
Влажность воздуха на впуске, %	Психрометр				

3 Сведения о топливе и смазочном масле

Топливо

Тип _____

Марка _____

Плотность, кг/м³ _____

Вязкость, мм²/с _____

Низшая теплотворная способность, МДж/кг _____

Элементарный состав топлива (по анализу)

C (BET) _____

H (ALF) _____

S (GAM) _____

N (DEL) _____

O (EPS) _____

FFD Результат расчета

FFW Результат расчета

Смазочное масло

Марка _____

Цилиндровое _____

Циркуляционное _____

Выпускная труба

Диаметр _____

Длина _____

Расстояние от фланца выпускного
коллектора до пробоотборника _____

Примечание _____

4 Результаты испытаний

Цикл испытаний

Режим	1	2	3	4
Мощность, %				
Частота вращения, %				
Коэффициент весомости				
Время начала режима, ч, мин				

Условия проведения измерений

Режим	1	2	3	4
Атмосферное давление, кПа				
Температура воздуха в боксе, °С				
Влажность воздуха, %				
Влажность воздуха, г/кг, %				
Атмосферный фактор f_a				

Параметры двигателя

Режим	1	2	3	4
Частота вращения, мин ⁻¹				
Мощность вспомогательного оборудования, кВт				
Крутящий момент, кН м				
Эффективная мощность на валу, кВт				
Расход топлива, кг/ч				
Удельный эффективный расход топлива, г/(кВт ч)				

Расход воздуха, кг/ч				
Удельный эффективный расход воздуха, г/(кВт ч)				
Температура надувочного воздуха перед/за охладителем, °С				
Среднее эффективное давление, МПа				
Максимальное давление сгорания, МПа				
Противодавление на выпуске, кПа				
Температура отработавших газов перед/за турбиной, °С				
Температура воды на входе/выходе, °С				
Давление наддува (избыточное), кПа				
Температура смазочного масла, °С				
Давление смазочного масла, бар				

Газообразные выбросы

Режим	1	2	3	4
Концентрация NO_x , сухого/влажного? млн ⁻¹				
Концентрация CO, сухого, млн ⁻¹				
Концентрация CO ₂ , сухого, %				
Концентрация O ₂ сухого, %				
Концентрация CH влажного, млн ⁻¹ (по CH _{1,85})				
Дымность, %, FSN				
Расход отработавших газов $V_{exh} W$, нм ³ /ч				
Удельный выброс NO _x , г/(кВт ч)				
Удельный выброс CO, г/(кВт ч)				
Удельный выброс CH, г/(кВт/ч)				

Поправочный коэффициент (если предусмотрено методикой испытаний)

Khdies				
FFH				
FFD				
FFW				
Kwr				

5 Результаты расчета значений технических нормативов выбросов

Обозначение, единица измерения	NO _x г/кВт ч)	CO, г/(кВт ч)	CH, г/(кВт ч)	Дымность, % (FSN, условные единицы)
Предельно допустимые значения технического норматива				
Результат испытаний				

Заключение

Двигатель _____ № _____ соответствует
ГОСТ Р ИСО 8178-2, ГОСТ Р 51249, ГОСТ Р 51250, ГОСТ 30574.

Испытания провел _____

Руководитель испытаний _____

Приложение 36
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Технический паспорт выбросов вредных (загрязняющих) веществ в выпускных газах

**Описание конструктивных признаков (по которым двигатели
объединяют в семейства или группы).**

Сведения о семействе или группы двигателей

1. Конструктивные признаки

1. Описание конструктивных признаков, по которым двигатели объединяются в семейства или группы, перечень и значения критериев выбора базового двигателя для испытаний, если в процессе проведения испытаний была использована одна из этих концепций (ГОСТ Р ИСО 8178 Двигатели внутреннего сгорания поршневые. Выбросы вредных веществ с отработавшими газами, части 6 - 8).

2. При выборе базового двигателя семейства по наибольшему уровню выбросов необходимо руководствоваться степенью опасности нормируемых компонентов, убывающей в последовательности: оксиды азота, частицы (дымность), оксид углерода, углеводороды.

2. Сведения о компонентах, регулировках и рабочих параметрах, влияющих на вредные выбросы двигателя

3. В столбец "Компонент" вносятся детали двигателя существенно влияющие на выбросы вредных веществ и дымность отработавших газов.

Для компонентов, внесенных в приложение 1 к настоящему приложению, разрешаются замены только с маркировкой изготовителя. Замены запасных частей регистрируется в Журнале регистрации параметров двигателя.

В столбце "Источник информации для контроля" указывается место нанесения маркировки (идентификационного номера) компонента или номера рисунков с местом маркировки, приведенные в данном Техническом паспорте.

В столбец "Идентификационный номер" записываются идентификационные номера компонентов завода-изготовителя.

В приложении 2 к настоящему приложению приводятся средние значения регулировок двигателя по данным завода-изготовителя.

В столбец "Параметр" записываются основные характеристики двигателя и регулировки, существенно влияющие на вредные выбросы и дымность отработавших газов.

В столбце "Диапазон" указывается возможный диапазон изменения значений параметров по данным завода-изготовителя.

При использовании концепции семейства двигателей изменение регулировок, приведенных в таблице, после проведения стендовых испытаний двигателя допускается только в пределах разрешенного диапазона.

При периодических освидетельствованиях двигателей семейства на борту судна источником информации для контроля регулировок и разрешенного диапазона их изменения служат:

- 1) настоящий Технический паспорт,
- 2) протокол испытаний двигателя на стенде,
- 3) техническое описание, входящее в состав документации, поставляемой изготовителем.

3 Рабочие параметры

В качестве значений рабочих параметров приняты их компромиссные значения между ожидаемыми (по спецификации и проектными показателями изготовителя) и полученными при проведении испытаний двигателя. Необходимо чтобы при этом фактически измеренные значения рабочих параметров находились в пределах разрешенного диапазона их изменений.

При периодических освидетельствованиях двигателей семейства на борту судна источником информации для контроля рабочих параметров и разрешенного диапазона их изменения служат:

- 1) настоящий технический паспорт,
- 2) протокол испытаний двигателя на стенде,
- 3) формуляр двигателя или журнал регистрации параметров, входящий в состав эксплуатационной документации.

Сведения о средствах и способах контроля соответствия двигателя нормам выбросов вредных веществ и дымности отработавших газов при последующих контрольных проверках в условиях эксплуатации.

Протокол (копия) испытания двигателя на соответствие техническим нормативам выбросов вредных веществ и дымности отработавших газов.

Способы маркировки и идентификации запчастей двигателя (конструкция которых соответствует техническим условиям изготовителя).

Сведения о наличии и способах проверки нормального функционирования оборудования для снижения выбросов вредных веществ и дымности отработавших газов (в случае его применения).

Приложение 1
к приложению 36
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Компоненты

Элемент	Компонент	Источник информации для контроля	Идентификационный номер
Камера сгорания Топливная аппаратура Система воздухообеспечения Система выпуска			

Приложение 2
к приложению 36
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Регулировки

Элемент	Параметр	Источник информации для контроля	Значение	Диапазон
Основные характеристики двигателя Регулировки				

Приложение 37
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Сведения об изменениях конструкции двигателя и его составных частей, произведенных в процессе эксплуатации и ремонта

№ п.п.	Дата произведенных изменений	Содержание проведенных работ	Характеристика работы двигателя после произведенных изменений	Подпись ответственного лица

Приложение 38
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Сведения о замене составных частей двигателя во время эксплуатации

№ п.п	Снятая часть				Вновь установленная часть		
	Наименование и обозначение	Заводской номер	Число отработанных часов	Причина выхода из строя	Наименование и обозначение	Заводской номер	Дата и подпись ответственного лица

Приложение 39
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Расчет расхода отработавших газов методами углеродного и углеродоокислородного балансов

1. В приложении приведены методы расчета расхода отработавших газов и (или) расхода воздуха двигателем. Методы основываются на измерениях состава отработавших газов и расхода топлива. Приложение включает два метода для расчета массового расхода отработавших газов. Первый метод (углеродный баланс) применяется при использовании жидких углеводородных топлив, содержащих кислород и азот в сумме не превышающих 1 % по массе. Второй метод универсальный (углеродоокислородный баланс) применяется при использовании жидких и газообразных топлив с содержанием H, C, S, O, N в любых соотношениях.

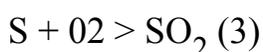
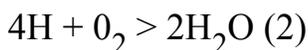
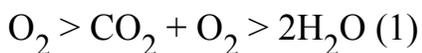
2. В приложении 1 приложения к настоящему приложению приведены символы величин, используемые в формулах для расчетов, их наименования и единицы величин.

1. Метод углеродного баланса

Метод включает шесть этапов расчета расхода отработавших газов по измеренным концентрациям углеродосодержащих компонентов с учетом состава топлива.

§ 1. Первый этап. Расчет количества воздуха, необходимого для сгорания стехиометрической смеси

3. Процесс полного сгорания:



$$STOIR = \left(\frac{BET}{12,011} + \frac{ALF}{(4 \times 1,00794)} + \frac{GAM}{32,06} \right) \times \frac{31,9988}{23,15}$$

(4)

§ 2. Второй этап. Расчет коэффициента избытка воздуха при условии полного сгорания топлива по концентрации CO2

$$EAFCD = \left[\left(BET \times 10 \times \frac{22,262}{12,011 \times 1000} \right) \right] \left(\frac{CO2D}{100} \right) + STOIR \times \frac{0,2315}{1,42895} - BET \times 10 \times \frac{22,262}{(12,011 \times 1000)} - GAM \times 10 \times \frac{21,891}{(32,06 \times 1000)} \left\{ STOIR \times \left(\frac{0,7685}{1,2505} + \frac{0,2315}{1,42895} \right) \right\}$$

(5)

§ 3. Третий этап. Расчет отношения водород/углерод

$$H/CRAT = ALF \cdot C_{12,011} / (1,00794 \cdot C_{BET}) \quad (6)$$

§ 4. Четвертый этап. Расчет коэффициента состава топлива для пересчета состава отработавших газов при их переходе из "влажного" состояния в "сухое"

4. Пересчет концентрации компонентов с "сухой" основы на "влажную":
 $сопс_{wet} = сопс_{dry} [1 - FFHЧ \text{ (расход топлива/расход "сухого" воздуха)}] \quad (7)$

$FFHЧ \text{ (расход топлива/расход "сухого" воздуха)} = (\text{объем воды в процессе сгорания} / \text{полный объем "влажных" отработавших газов}) \quad (8)$

Полный объем "влажных" отработавших газов = азот в воздухе для сгорания + избыточный кислород + аргон в воздухе для сгорания + вода в воздухе для сгорания + вода процесса сгорания + CO₂ процесса сгорания + SO₂ процесса сгорания

$$(9)$$

$$FFH = \frac{GFUEL}{GAIRD} = \frac{10 \cdot ALF \cdot MVH20}{2 \cdot 1,0079 \cdot 1000} \cdot GFUEL \left\{ \left[\frac{0,7551}{1,2505} \times \frac{GAIRD}{GFUEL \cdot STOIR} \right] + \frac{0,2315}{1,42895} \left(\frac{GAIRD}{GFUEL \cdot STOIR} - 1 \right) \times STOIR + \frac{0,0129}{1,784} \cdot \frac{GAIRD}{GFUEL \cdot STOIR} \cdot STOIR + \right.$$

$$+ \frac{0,0005}{1,9769} \times \frac{GAIRD}{GFUEL \cdot STOIAR} \cdot STOIAR + ALF \cdot 10 \cdot \frac{MVCO2}{2 \cdot 1,0079 \cdot 1000} +$$

$$+ \left[BET \cdot 10 \cdot \frac{MVCO2}{12,011 \cdot 1000} + GAM \cdot 10 \cdot \frac{MVCO2}{32,06 \cdot 1000} \right] \cdot GFUEL \}$$

(10)

где $MVH_2O = 22,401 \text{ дм}^3/\text{моль}$

$MVCO = 22,622 \text{ дм}^3/\text{моль}$

$MVSO_2 = 21,891 \text{ дм}^3/\text{моль}$

5. Формула для расчета коэффициента состава топлива после преобразований:

FFH ·

$$\frac{GFUEL}{GAIRD}$$

$$= 0,111127 \cdot ALF / (0,055583 \cdot ALF - 0,000109 \cdot BET - 0,000157 \cdot GAM + 0,773329 \cdot GAIRD / GFUEL) \quad (11)$$

и

$$FFH = 0,111127 \cdot ALF / [0,773329 + (0,055583 \cdot ALF - 0,000109 \cdot BET - 0,000157 \cdot GAM \cdot GAIRD / GFUEL)] \quad (12)$$

§ 5. Пятый этап. Расчет коэффициента избытка воздуха

6. Расчет коэффициента избытка воздуха при полном сгорании топлива.

$lv = \text{расход воздуха} / (\text{расход топлива стехиометрическое количество воздуха}); \quad (13)$

$$EAF_{CDO} = GAIRD / (GFUEL \cdot STOIAR) \quad (14)$$

$$GAIRD = EAF_{CDO} \cdot GFUEL \cdot STOIAR \quad (15)$$

$$CWET = CDRY \cdot (1 - FFH \cdot GFUEL / GAIRD) =$$

$$= CDRY [1 - FFH \cdot GFUEL / (EAF_{CDO} \cdot GFUEL \cdot STOIAR)] =$$

$$= CDRY [1 - FFH / (EAF_{CDO} \cdot STOIAR)] \quad (16)$$

$$CDRY = CWET \cdot [1 - FFH / (EAF_{CDO} \cdot STOIAR)] =$$

$$= CWET \cdot EAF_{CDO} \cdot STOIAR / (EAF_{CDO} \cdot STOIAR - FFH) \quad (17)$$

$$HCD = HCW \cdot EAF_{CDO}$$

$$\frac{STOIAR}{(EAF_{CDO} \cdot STOIAR - FFH)}$$

(18)

7. Расчет коэффициента избытка воздуха при неполном сгорании топлива

$$EX_{HCPN} = (CO_2D/100) + (COD/106) + (HCD/106) \quad (19)$$

$EAF_{EXH} =$

$$\left\{ \frac{1}{EXHCPN} - \frac{COD}{10^6 \cdot 2 \cdot EXHCPN} - \frac{HCD}{10^6 \cdot EXHCPN} + \frac{HTCRAT}{4} \right\}$$

$$\frac{1 - HCD}{10^6 \cdot EXHCPN} - 0,75 \cdot HTCRAT \left/ \left[3,5 \left/ \left(\frac{COD}{10^6 \cdot EXHCPN} \right) \right] \right. \right/ 4,77 \cdot \left[\left(1 + \frac{HTCRAT}{4} \right) \right]$$

(20)

§ 6. Шестой этап. Расчет массового расхода отработавших газов

Расход отработавших газов = расход топлива + расход воздуха на сгорание (21)

Расход воздуха на сгорание = lv расход топлива стехиометрическое количество воздуха (22)

Расход отработавших газов = расход топлива (1 + lv стехиометрическое количество воздуха) (23)

$$GEXHW = GFUEL (1 + EAFEXH STOIA) \quad (24)$$

2. Метод универсальный углекислородного баланса

§ 1. Расчет массового расхода отработавших газов на основе углеродного баланса

$$GEXHW = \frac{GFUEL \cdot BET \cdot EXHDENS \cdot 10^4}{AWC} \times 1 \left/ \left(\frac{CO_2 \cdot 10^4}{MVCO_2} + \frac{COW}{MVCO} + \frac{HCW}{MVHC} + \frac{CW}{AWC} \right) \right.$$

(25)

8. Условие полного сгорания:

$$GEXHW = \frac{GFUEL \cdot BET \cdot EXHDENS \cdot MVCO_2}{AWC \cdot (CO_2 \cdot CO_2AIR)}$$

(26)

§ 2. Расчет массового расхода отработавших газов на основе кислородного баланса

$$GEXHW = GFUEL \cdot \left[\left(\frac{Factor1}{1000 \cdot EXHDENS} + 10 \cdot Factor2 - 10 \cdot EPS \right) \right]$$

$$\left(10 \cdot \text{TAU} - \frac{\text{Factor 1}}{1000 \cdot \text{EXHDENS}}\right)$$

(27)

где Factor1=104

$$\frac{2 \cdot \text{AWO}}{\text{MVNO2}} \cdot \text{NO2W} - \frac{3 \cdot \text{AWO}}{\text{MVHC}} \cdot \text{HCW} - \frac{2 \cdot \text{AWO}}{\text{AWC}} \cdot \text{NO2W} - \frac{3 \cdot \text{AWO}}{\text{MVHC}} \cdot \text{HCW} - \frac{2 \cdot \text{AWO}}{\text{AWC}} \cdot \text{CW}$$

(28)

Factor2 = ALF

$$\frac{\text{AWO}}{2 \cdot \text{AWH}} + \text{BET} \cdot \frac{2 \cdot \text{AWO}}{\text{AWC}} + \text{GAM} \cdot \frac{\text{AWO}}{\text{AWS}}$$

(29)

9. Условия полного сгорания:

$$\text{Factor1}_{\text{comp1}} = 10^4 \text{MWO2/MVO2} \cdot \text{O2W} \quad (30)$$

§ 3. Вывод кислородного баланса с учетом неполного сгорания

10. Кислород на входе (г/ч):

$$\text{GAIRW} \cdot \text{TAU} \cdot 10 + \text{GFUEL} \cdot \text{EPS} \cdot 10 \quad (31)$$

11. Кислород на выходе (г/ч):

$$\text{GO2} + \text{GCO2} \cdot \frac{2 \cdot \text{AWO}}{\text{MWCO2}} + \text{GCO} \cdot \frac{\text{AWO}}{\text{MWCO}} + \text{GNO} \cdot \frac{\text{AWO}}{\text{MWNO}} + \text{GNO2} \cdot \frac{2 \cdot \text{AWO}}{\text{MWNO2}} +$$

$$+ \text{GSO2} \cdot \frac{2 \cdot \text{AWO}}{\text{MWSO2}} + \text{GH2O} \cdot \frac{\text{AWO}}{\text{MWH2O}}$$

(32)

Формула 32 настоящего приложения базируется на следующих расчетах.

Для расчета выбросов отдельных компонентов (г/ч) принимают "влажное" состояние отработавших газов:

$$\text{GO2} = \frac{\text{MWO2} \cdot 10}{\text{MVO2} \cdot \text{EXHDENS}} \cdot \text{O2W} \cdot \text{GEXHW}$$

(33)

$$\text{GCO} = \frac{\text{MWCO}}{\text{MWCO} \cdot \text{EXHDENS} \cdot 1000} \cdot \text{COW} \cdot \text{GEXHW}$$

(34)

$$\text{GNO} = \frac{\text{MWNO}}{\text{MWNO} \cdot \text{EXHDENS} \cdot 1000 \cdot \text{NOW}} \cdot \text{GEXHW}$$

(35)

$$GNO_2 = \frac{MWN_{O_2}}{MVNO_2 \cdot EXHDENS \cdot 1000} \cdot NO_{2W} \cdot GEXHW$$

(36)

$$GCO_2 = \frac{MWCO_2}{AWC} \cdot GFUEL \cdot BET \cdot 10 - GC \cdot \frac{MWCO_2}{MWCO} -$$

$$GHC \cdot \frac{MWCO_2}{MWHC} - GC \cdot \frac{MWCO_2}{AWC}$$

, (37)

$$GH_2O = \frac{MWH_2O}{2 \cdot AWH} \cdot GFUEL \cdot ALF \cdot 10 - GHC \cdot \frac{MWH_2O}{MWHC}$$

(38)

$$GSO = \frac{MWSO_2}{AWS} \cdot GFUEL \cdot GAM \cdot 10$$

(39)

$$GHC = \frac{MWHC}{MVHC \cdot EXHDENS \cdot 1000} \cdot HCW \cdot GEXHW$$

(40)

$$GC = \frac{1}{EXHDENS \cdot 1000} \cdot CW \cdot GEXHW$$

(41)

12. Кислород на входе (г/ч) формулы 31 настоящего приложения:

GAIRW TAU

$$\cdot 10 + GFUEL \cdot EPS \cdot 10 = \frac{GEXHW}{10^3 \cdot EXHDENS} \times$$

$$\times \left(\frac{MWO_2 \cdot O_{2W} \cdot 10^4}{MVO_2} - \frac{AWO \cdot COW}{MVNO} + \frac{2AWO \cdot NO_{2W}}{MVNO_2} - \frac{3 \cdot AWO \cdot HCW}{MNHC} -$$

$$- \frac{2 \cdot AWO \cdot CW}{AWC} \Big) + 10 \cdot GFUEL \cdot \left(\frac{ALF \cdot AWO}{2 \cdot AWH} + \frac{BET \cdot 2 \cdot AWO}{AWC} + \frac{GAM \cdot AWO}{AWS} \right)$$

(42)

EXHDENS рассчитывают по формуле 66 настоящего приложения.

13. Выражение 42 настоящего приложения в первых скобках — Factor1, во вторых — Factor2 (смотри также формулы 28 и 29 настоящего приложения),

где GEXHW = GAIR + GFUEL (43)

14. Массовый расход потребляемого воздуха и отработавших газов рассчитывается по следующим формулам:

$$GAIRW = GFUEL$$

$$\left(\frac{Factor\ 1}{1000 \cdot EXHDENS} + 10 \cdot Factor\ 2 - 10 \cdot EPS \right) /$$

$$\left(TAU \cdot 10 \cdot \frac{Factor\ 1}{1000 \cdot EXHDENS} \right)$$

, (44)

и, следовательно,

$$GEXHW = GFUEL$$

$$\left[\left(\frac{Factor\ 1}{1000 \cdot EXHDENS} + 10 \cdot Factor\ 2 - 10 \cdot EPS \right) / \right.$$

$$\left. \left(TAU \cdot 10 \cdot \frac{Factor\ 1}{1000 \cdot EXHDENS} + 1 \right) \right]$$

, (45)

§4. Вывод углеродного баланса с учетом неполного сгорания

15. Углерод на входе (г/ч):

$$GFUEL \cdot BET \cdot 10, (46)$$

16. Углерод на выходе (г/ч):

$$GCO_2$$

$$\frac{AWC}{MWCO_2} + GCO \cdot \frac{AWC}{MWCO} + GHC \cdot \frac{AWC}{MWHC} + GC \cdot \frac{AWC}{AWC}$$

, (47)

17. Формула 47 настоящего приложения базируется на следующих расчетах.

Для расчета выбросов отдельных компонентов принимается "влажное" состояние отработавших газов:

$$GCO_2 = \frac{MWCO_2 \cdot 10}{MWCO_2 \cdot EXHDENS} \cdot CO_2W \cdot GEXHW$$

, (48)

$$GHC =$$

$$\frac{MWCO}{MWCO \cdot EXHDENS \cdot 1000} \cdot COW \cdot GEXHW$$

, (49)

$$GHC =$$

$$\frac{MWHC}{MWHC \cdot EXHDENS \cdot 1000} \cdot HCW \cdot GEXHW$$

, (50)

$$GC = \frac{1}{EXHDENS} \cdot CW \cdot GEXHW$$

, (51)

18. Условия баланса:

Углерод на входе = углероду на выходе

GFUEL

$$\cdot BET \cdot 10 = \frac{GEXHW \cdot AWC}{EXHDENS \cdot 1000} \times \left(\frac{CO2W}{MVC02} \cdot 10^4 + \frac{COW}{MVC0} + \frac{HCW}{MVHC} + \frac{CW}{AWC} \right)$$

, (52)

19. Расчет массового расхода отработавших газов на основе углеродного баланса:

GEXHW =

$$\frac{GFUEL \cdot BET \cdot EXHDENS \cdot 10^4}{AWC} \times$$

$$\times 1 / \left(\frac{CO2W \cdot 10^4}{MVC02} + \frac{COW}{MVC0} + \frac{HCW}{MVHC} + \frac{CW}{AWC} \right)$$

, (53)

§ 5. Расчет объемных расходов компонентов отработавших газов и их плотности с учетом неполноты сгорания

$$VCO = COW \cdot 10^{-6} \cdot VEXHW$$

(54)

$$VNO = NOW \cdot 10^{-6} \cdot VEXHW$$

(55)

$$VNO2 = NO2 \cdot 10^{-6} \cdot VEXHW, (56)$$

$$VHC = HCW \cdot 10^{-6} \cdot VEXHW, (57)$$

VH2O =

$$\left(\frac{GAIRW \cdot NUE \cdot MVH2O}{MWH2O} + \frac{GFUEL \cdot ALF \cdot MVH2O}{2 \cdot AWH} \right) / 100 - VHC,$$

(58)

VCO2 =

$$\left(\frac{GIRW \cdot CJ2AIR}{1,293} + GFUEL \cdot BET \cdot \frac{MVC02}{AWC} \right) / 100 - VCO - VHC,$$

(59)

где CO2AIR — концентрация CO2 в воздухе для сгорания, % (по объему).

$$TAU2 = \frac{GFUEL}{GAIRW} \times \left(ALF \cdot \frac{AWO}{2 \cdot AWH} + BET \cdot \frac{2 \cdot AWO}{AWC} + GAM \cdot \frac{2 \cdot AWO}{AWC} - 1 \right)$$

, (60)

$$VO2 = \frac{GAIRW \cdot (T - TAU2)}{100} \cdot \frac{MVO2}{MWO2} + 0,5 \cdot (VHC + VCO) - 0,5 \cdot (VNO - VNO2) -$$

$$\frac{CW \cdot GEXHW}{EXHDENS} \cdot \frac{2 \cdot AWO \cdot MVO2}{AWC \cdot MWO2},$$

(61)

$$VN2 = \left(GAIRW \cdot ETA \cdot \frac{MVN2}{MWN2} + GFUEL \cdot DEL \cdot \frac{MVN2}{MWN2} \right) / 100 - 0,5 \cdot VNO - 0,5 \cdot VNO2$$

, (62)

$$VSO2 = \left(GFUEL \cdot GAM \cdot \frac{MVS02 \cdot 2}{AWS} \right) / 100$$

(63)

$$VEXHW = VH2O + VCO2 + VO2 + VSO2 + VCO + VNO + VNO2 + VHC, (64)$$

$$VEXHD = VEXHW - VH2O, (65)$$

$$EXHDENS =$$

$$\frac{GEXHW}{VEXHW},$$

(66)

$$KEXH =$$

$$\frac{VEXHD}{VEXHW},$$

(67)

§ 6. Расчет коэффициентов состава топлива FFD и FFW при определении расхода отработавших газов

$$FFD = \frac{(VEXHD - VAIRD)}{GFUEL},$$

(68)

$$FFW = \frac{(VEXHW - VAIRD)}{GFUEL}$$

(69)

20. Формулы для расчета расхода отработавших газов во "влажном" и "сухом" состоянии

$$VEXHW = VH2O + VCO2 + VO2 + VN2 + VSO2, (70)$$

$$VEXHD = VCO2 + VO2 + VN2 + VSO2, (71)$$

21. Расчет коэффициента состава топлива для отработавших газов во "влажном" состоянии

$$\begin{aligned}
 \text{FFW} = & \left(\frac{\text{ALF}}{100}\right) \cdot \left(\frac{\text{MVH}_2\text{O}}{2 \cdot \text{AWH}} - \frac{\text{MVO}_2}{4 \cdot \text{AWH}}\right) + \left(\frac{\text{BET}}{100}\right) \cdot \left(\frac{\text{MVCO}_2}{\text{AWC}} - \frac{\text{MVO}_2}{\text{AWC}}\right) + \\
 & + \left(\frac{\text{GAM}}{100}\right) \cdot \left(\frac{\text{MVS}_2\text{O}}{\text{AWS}} - \frac{\text{MVO}_2}{\text{AWS}}\right) + \left(\frac{\text{DEL}}{100}\right) \cdot \left(\frac{\text{MVN}_2}{\text{MWN}_2}\right) \\
 & + \left(\frac{\text{EPS}}{100}\right) \cdot \left(\frac{\text{MVO}_2}{\text{MWO}_2}\right)
 \end{aligned}$$

, (72)

После преобразований получаем численный вид формулы 72 настоящего приложения для влажных отработавших газов:

$$\begin{aligned}
 \text{FFW} = & 0,05557 \cdot \text{ALF} - 0,00011 \cdot \text{DEL} - 0,00017 \cdot \text{GAM} + \\
 & + 0,0080055 \cdot \text{DEL} + 0,006998 \cdot \text{EPS},
 \end{aligned}$$

(73)

22. Расчет коэффициента состава топлива для отработавших газов в "сухом" состоянии

$$\begin{aligned}
 \text{FFD} = & \left(\frac{\text{GAM}}{100}\right) \cdot \left(\frac{\text{MVS}_2\text{O}}{\text{AWS}} - \frac{\text{MVO}_2}{\text{AWS}}\right) + \left(\frac{\text{DEL}}{100}\right) \cdot \left(\frac{\text{MVN}_2}{\text{MWN}_2}\right) + \left(\frac{\text{EPS}}{100}\right) \cdot \left(\frac{\text{MVO}_2}{\text{MWO}_2}\right)
 \end{aligned}$$

(74)

После преобразований получаем численный вид формулы 74 настоящего приложения для "сухих" отработавших газов:

$$\begin{aligned}
 \text{FFD} = & - 0,05564 \\
 & \cdot \text{ALF} - 0,00011 \cdot \text{BET} - 0,00017 \cdot \text{GAM} + \\
 & + 0,0080055 \cdot \text{DEL} - 0,006998 \cdot \text{EPS},
 \end{aligned}$$

(75)

Приложение 1
к приложению 39
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Символ	Наименование параметра	Размерность
ALF	Содержание водорода в топливе Н	% (по массе)
AWC	Атомная масса С	а. е. м.
AWH	Атомная масса Н	То же
AWN	Атомная масса N	"

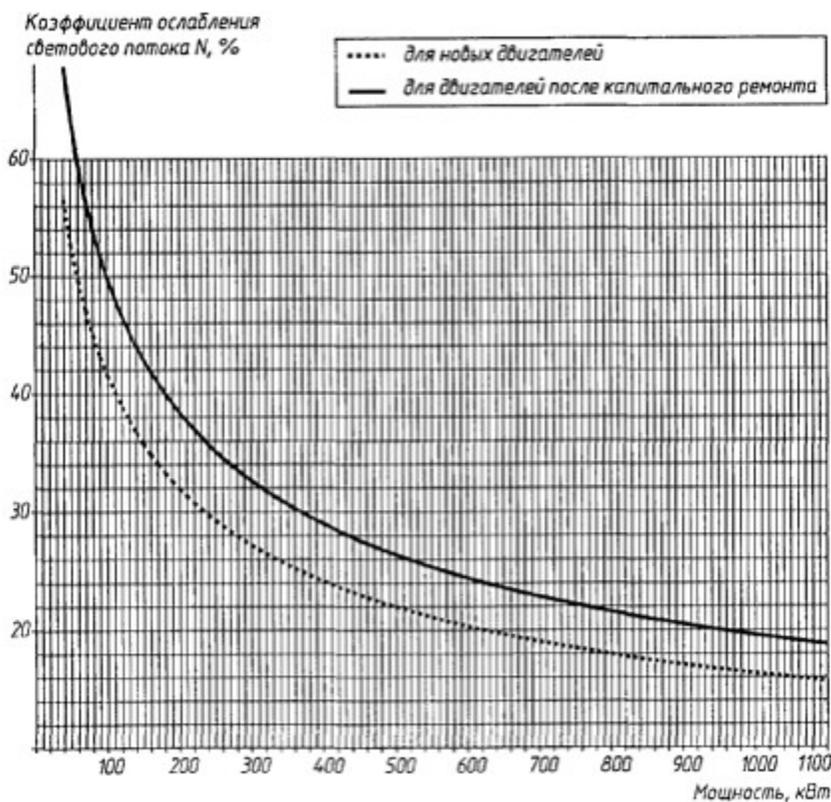
AWO	Атомная масса O	"
AWS	Атомная масса S	"
BET	Содержание углерода в топливе C	% (по массе)
C02D	Концентрация CO, в "сухих" газах	% (по объему)
C02W	То же, во "влажных" газах	То же
COD	Концентрация CO в "сухих" газах	млн ⁻¹
COW	То же, во "влажных" газах	То же
CW	Концентрация сажи во "влажных" газах	мг/м ³
DEL	Содержание азота в топливе N	% (по массе)
EAFCD0	Коэффициент избытка воздуха при полном сгорании топлива	кг/кг
EAFEXH	Коэффициент избытка воздуха при неполном сгорании топлива	То же
EPS	Содержание кислорода в топливе O	% (по массе)
ETA	Содержание азота во "влажном" воздухе для сгорания N	% (по массе)
EXHCPN	Отношение объемов отработавших газов и углеродосодержащих компонентов	м ³ /м ³
EXHDENS	Плотность "влажных" отработавших газов	кг/м ³
FFCB	Коэффициент состава топлива для расчета углеродного баланса	м ³ /кг
FFD	Коэффициент состава топлива для расчета расхода "сухих" отработавших газов	То же
FFW	То же, для влажных отработавших газов	"
FFH	Коэффициент состава топлива для пересчета концентраций при переходе отработавших газов из "сухого" во "влажное" состояние	"
GAIRD	Массовый расход "сухого" воздуха для сгорания	кг/ч
GAIRW	То же, для "влажного" воздуха	То же
GAM	Содержание серы в топливе S	%(по массе)
GCO	Массовый выброс CO	г/ч
GC	Массовый выброс C (сажа)	То же
GC02	Массовый выброс CO,	"
GHC	Массовый выброс CH	"
GH2O	Массовый выброс H ₂ O	"
GN2	Массовый выброс N,	"
GNO	Массовый выброс NO	"
GNO2	Массовый выброс NO,	"
GO2	Массовый выброс O,	"
GSO2	Массовый выброс SO,	"
	Массовый расход "сухих" отработавших	

GEXHD	газов	Кг/ч
GEXHW	То же, "влажных" отработавших газов	То же
gexhw	То же, рассчитанный методом углеродного баланса	"
GFUEL	Массовый расход топлива	"
HTCRAT	Соотношение водорода и углерода в топливе	моль/моль
HCD	Концентрация углеводородов СН в "сухих" газах	млн ⁻¹
HCW	То же, во "влажных" газах	То же
MV	Молекулярный объем индивидуального газа, приведенный к нормальным атмосферным условиям*	дм ³ /моль
MW	Молекулярная масса индивидуального газа	г/моль
N02W	Концентрация NO ₂ во "влажных" газах	млн ⁻¹
NOW	Концентрация N0 во "влажных" газах	То же
NUE	Содержание воды в воздухе для сгорания	%(по массе)
O2D	Концентрация O ₂ в "сухих" газах	%(по объему)
O2W	То же, во "влажных" газах	То же
STOJAR	Теоретически необходимое количество воздуха для сгорания 1 кг топлива	кг/кг
TAU	Содержание O ₂ в воздухе для сгорания	%(по массе)
TAU1	Содержание O ₂ в воздухе, оставшееся после сгорания	То же
TAU2	Содержание O ₂ , вступившего в реакции сгорания из топлива	%(по массе)
VCO	Объемный выброс CO, приведенный к нормальным атмосферным условиям*	м ³ /ч
VCO2	Объемный выброс CO ₂ , приведенный к нормальным атмосферным условиям*	То же
VH2O	Объемный выброс H ₂ O, приведенный к нормальным атмосферным условиям	"
VHC	Объемный выброс СН, приведенный к нормальным атмосферным условиям*	"
VN2	Объемный выброс K ₂ , приведенный к нормальным атмосферным условиям*	"
VNO	Объемный выброс N0, приведенный к нормальным атмосферным условиям*	"
VNO2	Объемный выброс NO ₂ , приведенный к нормальным атмосферным условиям*	"
VO2	Объемный выброс O ₂ , приведенный к нормальным атмосферным условиям*	"

VSO2	Объемный выброс SO ₂ , приведенный к нормальным атмосферным условиям*	"
* Нормальные атмосферные условия $p_n = 101,3$ кПа, $T_o = 273$ К.		

Приложение 40
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

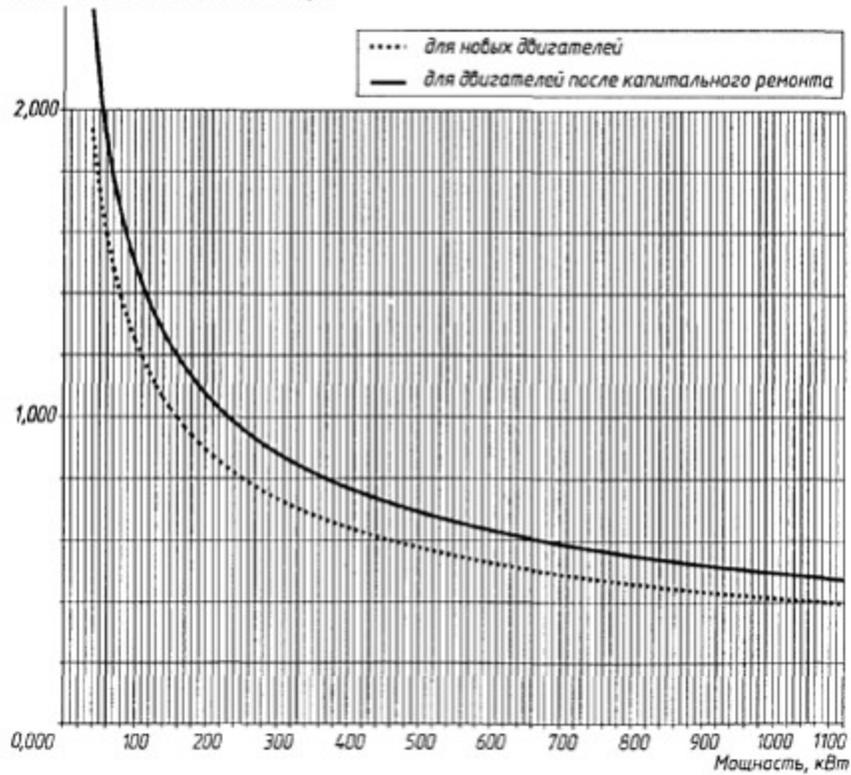
Зависимость коэффициента ослабления светового потока от мощности двигателя



Приложение 41
к Правилам освидетельствования
судов в эксплуатации

Зависимость натурального показателя ослабления светового потока от мощности двигателя

Натуральный показатель
ослабления светового потока K_d, m^{-1}



© 2012. РГП на ПХВ «Институт законодательства и правовой информации Республики Казахстан»
Министерства юстиции Республики Казахстан