РОССИЙСКИЙ МОРСКОЙ РЕГИСТР СУДОХОДСТВА

РУКОВОДСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ НАБЛЮДЕНИЮ ЗА ПОСТРОЙКОЙ ПЛАВУЧИХ БУРОВЫХ УСТАНОВОК И МОРСКИХ СТАЦИОНАРНЫХ ПЛАТФОРМ И ИЗГОТОВЛЕНИЕМ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ

НД No 2-030201-001



Санкт-Петербург
2004

gost.e-ecolog.ru

Настоящее Руководство по техническому наблюдению за постройкой плавучих буровых установок (ПБУ) и морских стационарных платформ (МСП) и изготовлением материалов и изделий дополняет Правила технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов.

Руководство утверждено в соответствии с действующим положением и вступает в силу с момента опубликования.

На ПБУ и МСП распространяются все применимые требования Правил технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов, если в настоящем Руководстве не оговорено иное.

Техническое наблюдение за изготовлением материалов и изделий для ПБУ и МСП должно осуществляться в соответствии с требованиями части IV «Техническое наблюдение за изготовлением изделий» и части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов, за исключением материалов и изделий, специфичных для ПБУ и МСП, требования к которым отражены в соответствующих разделах части III «Техническое наблюдение за изготовлением материалов и изделий и постройкой ПБУ и МСП» настоящего Руководства.

ISBN 5-89331-105-1 © Российский морской регистр судоходства, 2004

СОДЕРЖАНИЕ

ЧАСТЬ I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ НАБЛЮДЕНИЮ

1 Область распространения 4
2 Номенклатура объектов технического наблюдения. 4

ЧАСТЬ II. ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

1 Общие положения. 5
Приложение. Перечень дополнительной отчетной документации, представляемой Регистру 6

ЧАСТЬ III. ТЕХНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ ЗА ИЗГОТОВЛЕНИЕМ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ И ПОСТРОЙКОЙ ПБУ И МСП

1 Общие положения. 9
2 Корпус 10
3 Устройства, оборудование и снабжение. 14
4 Противопожарная защита 22
5 Механизмы. 24
6 Системы и трубопроводы 30
7 Электрическое оборудование. 36
8 Оборудование автоматизации 40
9 Спасательные средства 42
10 Сигнальные средства 44
11 Радиооборудование. 44
12 Навигационное оборудование 45
Приложение 1. Испытание на непроницаемость корпусных конструкций ПБУ 46
Приложение 2. Допускаемые величины отклонений от размеров и геометрических схем при изготовлении сварных корпусных элементов и конструкций ПБУ 47

ЧАСТЬ I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ НАБЛЮДЕНИЮ

1 ОБЛАСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ

1.1 Руководство по техническому наблюдению за постройкой плавучих буровых установок и морских стационарных платформ и изготовлением материалов и изделий[1] устанавливает на основе требований Правил классификации, постройки и оборудования плавучих буровых установок и морских стационарных платформ[2] Российского морского регистра судоходства[3] формы, порядок, методы и объем наблюдения, осуществляемого Регистром, вытекающие из специфики ПБУ и МСП, для обеспечения технической безопасности их эксплуатации в соответствии с назначением.

1.2 Настоящее Руководство применяется Регистром при осуществлении технического наблюдения за постройкой ПБУ и МСП и изготовлением изделий в целях классификации и контроля за выполнением требований по конструкции и оборудованию передвижных буровых установок и морских стационарных платформ. В необходимом объеме Руководство применяется при наблюдении за восстановлением, ремонтом и переоборудованием ПБУ и МСП, находящихся в эксплуатации.

2 НОМЕНКЛАТУРА ОБЪЕКТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ

2.1 В соответствии с Правилами ПБУ/МСП Регистр осуществляет техническое наблюдение при изготовлении, монтаже и испытаниях объектов ПБУ и МСП, а также производит их клеймение. Указанные объекты приведены в номенклатуре объектов технического наблюдения Регистра[4] (приложение 1 к части I «Общие положения по техническому наблюдению») и в табл. 2.2.4 части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов[5].

---

[1] В дальнейшем — Руководство.
[2] В дальнейшем — Правила ПБУ/МСП.
[3] В дальнейшем — Регистр.
[4] В дальнейшем — Номенклатура РС.
[5] В дальнейшем — Правила технического наблюдения.

ЧАСТЬ II. ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Положения настоящей части дополняют требования к части II «Техническая документация» Правил технического наблюдения и применяются при рассмотрении технической документации на постройку ПБУ и МСП и на изготовление материалов и изделий, подлежащих техническому наблюдению Регистра.

Указанные положения применяются также при рассмотрении технической документации на переоборудование, модернизацию, восстановление и ремонт объектов технического наблюдения ПБУ и МСП в той мере, в какой это целесообразно и необходимо.

1.2 При рассмотрении и одобрении технической документации на ПБУ и МСП следует руководствоваться положениями разд. 4 «Техническая документация на суда» части II «Техническая документация» Правил технического наблюдения.

1.3 Перечень технической документации на ПБУ и МСП, представляемой Регистру на рассмотрение, приведен в части I «Классификация» Правил ПБУ/МСП, в части I «Положения об освидетельствованиях» Правил по оборудованию морских судов, в части I «Положения по надзору» Правил по предотвращению загрязнения с судов (в отношении удовлетворения требованиям Конвенции МАРПОЛ 73/78), а также в Правилах по грузоподъемным устройствам морских судов и в Правилах о грузовой марке морских судов.

Для тех типов ПБУ и МСП, требования к которым в правилах отсутствуют или содержатся частично, Регистр может затребовать дополнительно необходимые, с его точки зрения, документы или сведения.

1.4 После постройки, испытаний и сдачи ПБУ и МСП в эксплуатацию в инспекцию Регистра по месту приписки ПБУ и МСП должна быть направлена отчетная документация в порядке, установленном в разд. 11 «Отчетная документация по судну» части II «Техническая документация» Правил технического наблюдения.

1.5 Отчетная документация должна представляться в объеме, указанном в «Перечне отчетной документации судна, представляемой Регистру», приведенном в приложении 1 к части II «Техническая документация» Правил технического наблюдения и дополнительно к нему в объеме, указанном в приложении к настоящей части.

ПЕРЕЧЕНЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОТЧЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ РЕГИСТРУ

1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1 Спецификация по буровому оборудованию.

1.2 Инструкция по эксплуатации.

2 ОСТОЙЧИВОСТЬ, НЕПОТОПЛЯЕМОСТЬ, НАДВОДНЫЙ БОРТ, УСТОЙЧИВОСТЬ НА ГРУНТЕ

2.1 Инструкция по контролю осадки и наклона ПБУ.

2.2 Расчет устойчивости ПБУ и МСП при стоянке на грунте.

2.3 Чертеж расположения грузов на палубах с указанием положения их центров тяжести.

3 КОРПУС[1]

3.1 Конструктивный чертеж опорных и стабилизирующих колонн ПБУ.

3.2 Конструктивные чертежи порталов опорных колонн и буровой вышки.

3.3 Конструктивные чертежи верхнего корпуса (рабочей платформы) и нижних корпусов (понтонов), узлов соединения стабилизирующих колонн.

3.4 Конструктивный чертеж превенторной площадки спайдерной палубы.

3.5 Конструктивный чертеж придонной площадки погружных ПБУ.

3.6 Конструктивный чертеж вертолетной площадки.

3.7 Чертежи фундаментов с подкреплениями под следующие механизмы и оборудование:

буровое оборудование;

механизмы устройств натяжения направляющих канатов и стоячего такелажа;

оборудование подводно-технических работ;

механизмы подъема и спуска колонн;

погружные насосы забортной воды.

[1]В чертежах корпусных конструкций должна быть указана категория (марка) примененных материалов и нормативные документы на их изготовление в соответствии с частью XIII «Материалы» Правил классификации и постройки морских судов издания 2003 г.

4 УСТРОЙСТВА, ОБОРУДОВАНИЕ, СНАБЖЕНИЕ, СПАСАТЕЛЬНЫЕ И СИГНАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

4.1 Чертеж общего расположения устройства подъема и спуска корпуса самоподъемной ПБУ с указанием основных размеров конструкций, типа и основных параметров механизмов.

4.2 Чертеж общего расположения устройства подъема и спуска колонн погружных насосов забортной воды с указанием основных размеров, конструкций, типа и основных параметров механизмов.

4.3 Чертеж общего расположения фиксирующих устройств самоподъемной ПБУ с указанием основных размеров, конструкций и основных элементов устройств.

4.4 Чертеж крепления портала буровой вышки по-походному (на чертежах должна быть указана категория примененного материала или его марка и стандарт).

4.5 Чертежи общего расположения натяжных устройств компенсации качки и водоотделяющей колонны с указанием основных размеров конструкций, типа и основных параметров механизмов.

4.6 Чертежи общего расположения причальных и посадочных устройств ПБУ и МСП с указанием основных размеров конструкций и основных элементов устройств.

5 ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА

5.1 Схема расположения приборов системы контроля воздушной среды на содержание нефтяных газов, паров и сероводорода.

5.2 Схема расположения хранилищ топлива раздаточной станции для вертолетов.

5.3 Схема размещения противопожарного оборудования и снабжения на вертолетной площадке.

6 МЕХАНИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА

6.1 Чертеж главных постов дистанционного управления подъемом и спуском корпуса самоподъемной ПБУ с указанием установленного оборудования в соответствии с 2.4.2 части VII «Механические установки и механизмы» Правил ПБУ/МСП.

6.2 Чертеж общего расположения и установки теплообменных аппаратов и сосудов под давлением для бурового оборудования и подводно-технических работ с указанием рабочих давлений и температур.

6.3 Чертежи общего расположения сосудов под давлением для системы натяжения водоотделяющей колонны и компенсации качки.

7 СИСТЕМЫ И ТРУБОПРОВОДЫ

7.1 Чертежи системы гидравлического привода механизмов и устройств подъема, фиксации и спуска корпуса самоподъемной ПБУ.

7.2 Схема дистанционного управления клапанами системы заполнения и осушения отсеков.

7.3 Чертежи системы вентиляции закрытых помещений с избыточным давлением воздуха с нанесением на нее водонепроницаемых и противопожарных переборок, а также расположения заслонок.

7.4 Чертежи системы снабжения забортной водой самоподъемной ПБУ.

7.5 Схемы трубопроводов системы натяжения водоотделяющей колонны и компенсации качки.

7.6 Чертежи системы гидравлических приводов подъема и спуска колонн погружных насосов забортной воды.

7.7 Чертежи системы откачки и затопления водой цистерн опорных колонн.

7.8 Чертежи системы приема и перекачки топлива для вертолетов.

8 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

8.1 Схема систем управления, блокировок, защиты и сигнализации электрических приводов механизмов подъема и спуска корпуса и колонн погружных насосов забортной воды самоподъемной ПБУ.

8.2 Описание принципа действия систем управления, блокировки, сигнализации и защиты электрических приводов механизмов подъема и спуска корпуса самоподъемной ПБУ, а также их основные технические характеристики.

8.3 Схема дистанционного электрического управления клапанами системы заполнения и осушения отсеков.

8.4 Схемы приборов сигнализации о неисправностях в системе подъема и спуска корпуса самоподъемной ПБУ, в системах вентиляции взрывоопасных помещений и закрытых помещений с избыточным давлением, о положении дистанционно управляемых клапанов в системе заполнения и осушения отсеков, контроля уровня жидкости в танках, льялах и т. п., контроля давления воздуха продуваемого электрооборудования.

8.5 Схема соединений устройств аварийного селективного отключения потребителей.

8.6 Схема соединений приборов системы контроля воздушной среды.

8.7 Схема питания электрических систем технологического оборудования.

8.8 Чертежи расположения всего электрического оборудования и прокладки кабелей во взрывоопасных помещениях и пространствах.

8.9 Чертежи общего расположения взрывоопасных зон с обозначением их категорий.

ЧАСТЬ III. ТЕХНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ ЗА ИЗГОТОВЛЕНИЕМ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ И ПОСТРОЙКОЙ ПБУ И МСП

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Положения настоящей части применяются при техническом наблюдении за изготовлением изделий, монтажом и испытаниями специфичных для ПБУ и МСП конструкций корпуса и устройств, а также за механизмами, оборудованием и снабжением ПБУ и МСП, находящихся под техническим наблюдением Регистра (см. разд. 2 «Номенклатура объектов технического наблюдения» части I «Общие положения по техническому наблюдению» настоящего Руководства).

1.2 Общие положения по организации технического наблюдения за изготовлением материалов и изделий и постройкой ПБУ и МСП изложены в части I «Общие положения по техническому наблюдению» Правил технического наблюдения; по технической документации — в части II «Техническая документация» Правил технического наблюдения и в настоящей части.

1.3 При техническом наблюдении за изготовлением изделий, не указанных в настоящей части, их монтажом на ПБУ и МСП и испытаниями следует применять положения соответствующих частей Правил технического наблюдения.

1.4 До начала технического наблюдения завод-строитель (верфь) передает инспекции одобренную Регистром техническую документацию объекта технического наблюдения в объеме, требуемом Правилами ПБУ/МСП.

Одновременно с этим в инспекцию на согласование направляется разработанный заводом-строителем перечень объектов технического наблюдения. При составлении перечня следует руководствоваться указаниями разд. 12 части I «Общие положения по техническому наблюдению» Правил технического наблюдения и положениями настоящей части.

1.5 Если при строительстве ПБУ и МСП предусматривается поставка по кооперации на завод-строитель ПБУ и МСП модулей и блоков, проектант ПБУ и МСП одновременно с техническим проектом на ее постройку представляет Регистру техническую документацию, отражающую распределение строительства модулей и блоков между заводами-изготовителями, условия приемки и сдачи модулей и блоков заводу-строителю ПБУ и МСП, и перечень объектов технического наблюдения Регистра за постройкой ПБУ и МСП, составленный на основании Номенклатуры РС (см.разд. 2 «Номенклатура объектов технического наблюдения» части I «Общие положения по техническому наблюдению» настоящего Руководства).

Указанный перечень представляется инспекции, ведущей рассмотрение рабочей документации.

На основании согласованного с Регистром перечня объектов технического наблюдения Регистра за постройкой ПБУ и МСП заводами-изготовителями модулей и блоков разрабатываются перечни объектов технического наблюдения Регистра за изготовлением модулей (блоков) ПБУ и МСП и согласовываются с инспекцией, которая будет осуществлять техническое наблюдение.

После окончания изготовления и освидетельствования Регистром модулей (блоков) ПБУ и МСП заводы-изготовители представляют заводу-строителю ПБУ и МСП полностью оформленный перечень объектов технического наблюдения Регистра за изготовлением модуля (блока) ПБУ и МСП и соответствующую документацию на использованные при изготовлении модуля (блока) ПБУ и МСП материалы и изделия.

1.6 Проверка устройств, механизмов, систем и трубопроводов, электрооборудования и систем сигнализации, контроля и защиты в действии на швартовных и ходовых испытаниях производится в соответствии с одобренной Регистром программой, которая составляется с учетом требований соответствующих разделов настоящей части.

2 КОРПУС

2.1 Общие положения.

2.1.1 Положения настоящего раздела дополняют требования разд. 2 «Корпус» части IV «Техническое наблюдение за изготовлением изделий» и разд. 2 «Корпус» части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения в отношении порядка, методики и объема технического наблюдения Регистра за изготовлением и монтажом корпусных конструкций ПБУ и МСП.

Техническое наблюдение за изготовлением корпусных конструкций ПБУ и МСП, не имеющих отличий от традиционных конструкций корпусов морских транспортных судов, осуществляется в отношении порядка и методики технического наблюдения в соответствии с требованиями разд. 2 «Корпус» части IV «Техническое наблюдение за изготовлением изделий» и разд. 2 «Корпус» части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения, если в настоящей части не оговорено иное.

2.1.2 Материалы, применяемые для изготовления деталей и конструкций корпуса ПБУ и МСП, должны отвечать требованиям 1.5 части II «Корпус», части XII «Материалы» и части XIII «Сварка» Правил ПБУ/МСП.

2.1.3 Определения и пояснения, относящиеся к общей терминологии, оговорены в Общих положениях о классификационной и иной деятельности, в части II «Корпус» Правил классификации и постройки морских судов, в части I «Классификация» и II части «Корпус» Правил ПБУ/МСП, а также в части I

«Общие положения по техническому наблюдению» Правил технического наблюдения.

В настоящей части приняты следующие определения и пояснения.

К о р п у с П Б У / М С П — корпусные конструкции МСП, корпус и опорные колонны самоподъемной ПБУ, понтоны, стабилизирующие колонны, верхний корпус или рабочая платформа; придонные площадки, понтоны, стабилизирующие колонны ПБУ (СПБУ), корпус бурового судна.

С е к ц и я — технологически законченная объемная или плоскостная часть конструкции корпуса.

Б л о к с е к ц и й — технологически законченная объемная или плоскостная часть конструкции корпуса, состоящая из нескольких секций.

Б л о к — объемная конструкция корпуса или надстройки, насыщенная механизмами, специальным оборудованием, приборами, системами и т. п., предусмотренными проектом.

Б л о к - м о д у л ь — унифицированная агрегатированная единица, по размерениям и конструктивным характеристикам аналогичная блоку.

2.1.4 Порядок, методы и объем технического наблюдения Регистра регламентируются, исходя из принятой технологии строительства ПБУ и МСП: секционным, блочным, блочно-секционным или блочно-модульным методами с формированием корпусов самоподъемных и полупогружных ПБУ на плаву блочным или блочно-модульным способами.

2.2 Освидетельствования.

2.2.1 Виды проверок, контроля и осмотров при техническом наблюдении Регистра за изготовлением корпусных конструкций, в том числе специфичных для ПБУ и МСП, приведены в табл. 2.2.4 разд. 2 «Корпус» части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения.

2.2.2 Если изготовление блоков и блок-модулей и сборка из них корпуса производится на одном и том же заводе (верфи), техническое наблюдение за постройкой корпуса осуществляется в полном соответствии с положениями 2.2.3 и 2.2.4 разд. 2 «Корпус» части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения.

2.2.3 При постройке ПБУ и МСП из модулей и блоков, поставляемых на завод-строитель ПБУ и МСП по кооперации, должны выполняться требования 1.5 разд. 1 «Общие положения» настоящей части.

2.2.4 При выполнении освидетельствований корпусных конструкций, специфичных для ПБУ и МСП, инспектор должен руководствоваться положениями 2.2.10 разд. 2 «Корпус» части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения, с учетом следующего:

.1 при проверке технической документации инспектору предъявляется комплект одобренной Регистром технической документации, относящейся к освидетельствуемому объекту технического наблюдения, согласно части I «Классификация» Правил ПБУ/МСП;

.2 минимальный объем неразрушающего контроля сварных швов устанавливается согласно требованиям разд. 3 «Контроль сварных соединений» части XIII «Сварка» Правил ПБУ/МСП, при этом сварные швы элементов основных и специальных конструкций, недоступные для осмотра или трудно контролируемые при эксплуатации ПБУ и МСП, подлежат неразрушающему контролю в объеме 100 %;

.3 испытания объектов на непроницаемость производятся в соответствии с применимыми требованиями 2.12 разд. 2 «Корпус» части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения и приложения 9 к этому разделу, а также согласно положениям приложения 1 к настоящей части.

2.3 Документация.

2.3.1 При осуществлении технического наблюдения за специфичными для ПБУ и МСП объектами инспектор руководствуется технической документацией согласно части I «Классификация» Правил ПБУ/МСП с учетом применимых требований части II «Техническая документация» и 2.3 разд. 2 «Корпус» части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения.

2.4 Изготовление корпусных конструкций.

2.4.1 Техническому наблюдению подлежит изготовление отдельных конструктивных элементов и узлов, полотнищ, балок, связей, обечаек, образующих корпусные конструкции ПБУ и МСП.

2.4.2 При осуществлении технического наблюдения за изготовлением сварных корпусных конструкций (узлов, секций, блоков) следует руководствоваться положениями 2.8 и 2.9 разд. 2 «Корпус» части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения с учетом требований настоящей части.

При проверке размеров и геометрических схем сборки сварных корпусных конструкций (узлов, секций, блоков) следует руководствоваться допусками, приведенными в приложениях 1 — 8 к разд. 2 «Корпус» части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения с учетом требований приложения 2 к настоящей части.

2.4.3 При освидетельствовании корпусных конструкций (шахт для прохода опорных колонн, опорных колонн цилиндрической формы, цистерн опорных колонн, стабилизирующих колонн, раскосов и распоров и т. д.), в которых могут возникать значительные напряжения в направлении толщины проката при сварке или в эксплуатации, листы должны быть проверены на отсутствие слоистого разрыва или быть изготовлены из зет-стали.

2.4.4 Освидетельствование инспектором секций и блоков ПБУ и МСП производится в порядке, указанном в 2.10 разд. 2 «Корпус» части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения. При формировании корпуса на заводе-строителе ПБУ и МСП

из блоков секций, поставляемых по кооперации, освидетельствование их ведется на заводе-изготовителе по согласованному с инспекцией перечню объектов технического наблюдения Регистра.

2.5 Постройка корпуса.

2.5.1 Техническое наблюдение за постройкой корпуса или отдельных его частей (секций, блок-секций, блоков) на построечном месте, за испытаниями отсеков и помещений на непроницаемость, проверка готовности спуска корпуса или отдельных его частей на воду и выполнение освидетельствований достройки корпуса на плаву ведется согласно применимым требованиям 2.11 — 2.14 разд. 2 «Корпус» части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения с учетом оговоренного по этим вопросам в 2.2 — 2.4 настоящей части, а также следующего:

.1 в составе технологической документации на постройку МСП, полупогружной или погружной ПБУ с формированием корпуса на плаву должны представляться расчеты напряжений основных конструкций корпуса в зависимости от значений крена, дифферента, осадки и, при необходимости, балластировки ПБУ;

.2 в технологическом процессе формирования корпуса этих ПБУ на плаву должны отражаться мероприятия по надежному контролю крена, дифферента и осадки при монтажных корпусных работах;

.3 в процессе достройки корпуса на плаву, в целях исключения опасных монтажных напряжений, должны осуществляться постоянный контроль крена, дифферента и осадки ПБУ и сверка с данными расчета согласно 2.5.1.1. Конкретный порядок предъявления объектов к освидетельствованию инспектором определяется перечнем объектов технического наблюдения за постройкой ПБУ.

2.6 Опыт кренования.

2.6.1 Кренование ПБУ должно проводиться в соответствии с требованиями 2.17 разд. 2 «Корпус» части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения.

2.6.2 Если окончание достройки и производство испытаний ПБУ предусматривается вести не на заводе-строителе ПБУ, и/или глубины акватории последнего не позволяют выполнить опыт кренования с проектной осадкой, то в этом случае для оценки обеспечения остойчивости ПБУ при перегоне морем должен быть произведен опыт кренования ПБУ в транспортном положении. При этом порядок проведения кренования и оформления протокола должен отвечать требованиям приложения 11 к разд. 2 «Корпус» части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения. На основании материалов опыта кренования ПБУ в транспортном положении должна быть составлена и согласована с Регистром информация об остойчивости ПБУ, которая является руководящим документом по обеспечению остойчивости ПБУ на данном перегоне.

2.6.3 Кренование буровых судов проводится в полном соответствии с 2.17 разд. 2 «Корпус» части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения.

2.7 Грузовая марка.

2.7.1 Освидетельствование инспектором грузовой марки ПБУ осуществляется в соответствии с требованиями 2.18 разд. 2 «Корпус» части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения.

3 УСТРОЙСТВА, ОБОРУДОВАНИЕ И СНАБЖЕНИЕ

3.1 Общие положения.

3.1.1 На устройства, оборудование и снабжение ПБУ и МСП, подлежащее техническому наблюдению Регистра при их изготовлении, монтаже и испытаниях, распространяются все требования разд. 3 «Устройства, оборудование и снабжение» части IV «Техническое наблюдение за изготовлением изделий» и разд. 3 «Устройства, оборудование и снабжение» части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения, если в настоящей части не оговорено иное.

3.1.2 Настоящая часть содержит требования по техническому наблюдению за изготовлением, монтажом и испытанием специфичных для ПБУ и МСП устройств в процессе постройки последней.

3.1.3 Материалы, применяемые для изготовления изделий, должны отвечать требованиям части III «Устройства, оборудование и снабжение», части XII «Материалы» и части XIII «Сварка» Правил ПБУ/МСП.

3.2 Освидетельствования.

3.2.1 Объем и порядок освидетельствований при техническом наблюдении за изготовлением изделий, монтажом и испытаниями устройств, специфичных для ПБУ, приведены в табл. 3.2.1.

3.2.2 До начала изготовления изделий, устройств, оборудования и снабжения завод-изготовитель передает инспекции одобренную Регистром техническую документацию объекта технического наблюдения, требуемую разд. 4 «Техническая документация» части I «Классификация» Правил ПБУ/МСП, и сборочные чертежи на изделия, перечисленные в табл. 3.2.1.

3.2.3 При составлении перечня (см. 1.4 разд. 1 «Общие положения» настоящей части) необходимо также учитывать указания табл. 3.2.1.

Таблица 3.2.1

№ п/п	Объект технического наблюдения	Проверка технической документации	Контроль при изготовлении					Монтаж на ПБУ					Проверка в действии	Швартовные испытания	Ходовые испытания
			Контроль материала	Наружный осмотр	Контроль замеров	Контроль дефектоскопии	Клеймение	Проверка			Контроль монтажа	Контроль установочных размеров			
								Технической документации	Документов на изделия	Маркировки, клеймения					
1	Устройства подъема и спуска корпуса самоподъемной ПБУ:							+	—	—	+	+	+	+	+
1.1	ползуны и их направляющие	+	+	+	+	+	+	—	+	+	+				
1.2	захваты и их опоры	+	+	+	+	+	+	—	+	+	+				
1.3	траверсы и их замки	+	+	+	+	+	+	—	+	+	+				
1.4	плиты крепления гидроцилиндра	+	+	+	+	—	—	—	+	–	–				
1.5	винты опорные с гайками	+	+	+	+	+	+	—	+	+	+				
1.6	рамы подъемников	+	+	+	+	–	–	—	+	–	+				
1.7	реечные валы-шестерни	+	+	+	+	+	+	—	+	+	+				
1.8	шестерни и зубчатые колеса	+	+	+	+	+	+	—	+	+	+				
1.9	валы	+	+	+	+	+	+	—	+	+	+				
1.10	детали крепления	+	+	+	—	—	—	—	+	—	+				
2	Устройства подъема и спуска колонн погружных насосов забортной воды[1]:							+	—	—	+	+	+	+	
2.1	колонны с направляющими	+	+	+	+	—	—	—	+	—	+	—	—	—	
2.2	опоры колонн														
2.3	стопоры														
3	Устройства, фиксирующие опорные колонны ПБУ[2]:														
3.1	коробки	+	+	+	—	—	—	—	+	—	+	—	—	+	+
3.2	плиты	+	+	+	—	—	—	—	+	—	+	—	—	+	+

Продолжение табл. 3.2.1

№ п/п	Объект технического наблюдения	Проверка технической документации	Контроль при изготовлении					Монтаж на ПБУ					Проверка в действии	Швартовные испытания	Ходовые испытания
			Контроль материала	Наружный осмотр	Контроль замеров	Контроль дефектоскопии	Клеймение	Проверка			Контроль монтажа	Контроль установочных размеров			
								Технической документации	Документов на изделия	Маркировки, клеймения					
3.3	ползуны	+	+	—	—	—	—	—	+	—	+	+	+		
3.4	винты	+	+	—	—	—	—	—	+	—	+	—	+		
3.5	сухари	+	+	+	—	—	—	—	+	—	+	—	—		
4	Причальные и посадочные устройства:	+	+	+	—	—	—	+	—	—	+	+			
4.1	откидные (выдвижные) причальные дуги, платформы и посадочные трапы	+	+	+	—	—	—	+	+	—	+	+	+		

[1]см. 3.4 настоящего раздела.
[2]см. 3.5 настоящего раздела.

3.3 Освидетельствование устройства подъема и спуска корпуса ПБУ.

3.3.1 Освидетельствование изделий устройства подъема и спуска корпуса ПБУ при их изготовлении согласно Номенклатуре РС дополнительно к указанному в табл. 3.2.1 предусматривает проверку:

.1 требуемой чистоты обработки трущихся частей деталей;

.2 качества покрытия опор захватов;

.3 минимальных радиусов закруглений в местах резкого изменения сечений.

3.3.2 При освидетельствовании монтажа устройства подъема и спуска корпуса ПБУ согласно Номенклатуре РС дополнительно к указанному в табл. 3.2.1 проверяются:

.1 соответствие монтажных допусков при сборке деталей и узлов требованиям технической документации;

.2 отсутствие недопустимых перекосов в движущихся деталях устройства;

.3 параллельность направляющих ползунов;

.4 обеспечение в необходимых местах свободного стока воды из полостей устройства и порталов опорных колонн;

.5 пригонка зубьев шестерен и зубчатых колес (после чего на них ставится окончательное клеймо Регистра);

.6 надежное стопорение крепежных деталей для предотвращения самоотдачи;

.7 расположение и монтаж электрооборудования в соответствии с требованиями разд. 7 «Электрическое оборудование» настоящей части;

.8 монтаж трубопроводов гидросистемы в соответствии с указаниями разд. 6 «Системы и трубопроводы», а механизмов — разд. 5 «Механизмы» настоящей части.

3.3.3 Проверка в действии отдельных узлов устройства подъема и спуска корпуса ПБУ и проведение швартовных и ходовых испытаний (при гидравлической системе).

3.3.3.1 В зависимости от конкретных условий постройки (мелководье, невозможность создания режимов полной загрузки в акватории и т. п.) освидетельствование отдельных узлов устройства в действии и проведение испытаний осуществляются после завершения основных строительных работ на ПБУ и состоят из следующих основных этапов:

наружного осмотра;

испытания без нагрузки;

швартовных испытаний;

испытаний по прямому назначению (ходовых испытаний).

3.3.3.2 При проведении наружного осмотра проверяются:

крепление плит гидравлических цилиндров к металлоконструкции порталов;

сопряжение захватов и направляющих с ползунами;

крепление штоков гидравлических цилиндров и винтов упорного устройства к ползунам;

установка люков, трапов и лееров;

наличие исправных и проверенных компетентным органом контрольно-измерительных приборов.

3.3.3.3 При проведении испытаний без нагрузки проверяются:

свободное и плавное перемещение ползунов по направляющим портала (подъемы и спуски ползунов производятся с выведенными из зацепления захватами и в порядке, предусмотренном технической документацией);

отсутствие стуков, заклинивания, заедания и перекосов движущихся и вращающихся деталей;

отсутствие самопроизвольного перемещения корпуса и/или опорных колонн;

соответствие величины перемещения ползунов проектным данным и действие конечных выключателей;

работа каждой диагонально расположенной пары захватов путем перемещения во впадины рейки опорной колонны и обратно (количество перемещений уточняется при проведении испытаний);

величина несимметричности работы диагонально расположенных захватов, которая не должна превышать величины, указанной в технической документации;

отсутствие передачи усилий на штоки гидроцилиндров при горизонтальных перемещениях захватов;

работа винтового упорного устройства, при этом следует обращать внимание на свободное прохождение винтов через втулки поперечных балок портала, свободное навинчивание верхних и нижних гаек (проверка производится после остановки подъемных цилиндров в крайних верхнем и нижнем положениях ползуна, а также в трех промежуточных положениях);

работа механизмов, электроприводов и системы управления и контроля согласно соответствующим разделам настоящего Руководства.

3.3.3.4 При освидетельствовании устройства подъема и спуска корпуса во время швартовных испытаний необходимо:

при положении корпуса на плаву произвести испытание устройства поочередно по всем опорным колоннам путем введения захватов во впадины рейки и включения двух диагонально расположенных захватов на опускание при запертых гидроцилиндрах второй пары захватов с выдержкой в течение не менее 10 мин давлением в гидроцилиндрах, равном рабочему; при этом давление в нижней полости гидроцилиндров не должно превышать расчетного;

повторить испытание с передачей нагрузки на винтовое устройство и проверить его работоспособность при выведенных захватах, верхнем положении поршней и зажатых, соответственно, верхних и нижних гайках

путем поочередной подачи давления в верхнюю или нижнюю полости гидроцилиндров с выдержкой не менее 10 мин;

испытать каждое винтовое устройство при максимальной нагрузке путем поочередной передачи массы поднятого из воды понтона на допустимую высоту и создания дополнительной нагрузки, равной максимально возможной массе технологических запасов, хранящихся на ПБУ (бурильных труб, буровых растворов, инструмента и т. п.), с помощью свободной группы гидроцилиндров с выдержкой не менее 10 мин;

после испытаний произвести освидетельствование для установления отсутствия дефектов или остаточных деформаций деталей и узлов (металлоконструкций портала и колонн в районе портала, опор захвата, ползунов, траверсов гидроцилиндров, захватов, направляющих, резьбовых соединений и др.);

произвести поочередно и одновременно подъем и спуск опорных колонн на допустимую высоту.

3.3.3.5 При швартовных испытаниях устройства подъема и спуска корпуса инспектор должен убедиться в том, что:

имеется возможность выполнения всех манипуляций, предусмотренных технической документацией;

отсутствуют недопустимые вибрации, нагревы, стуки;

имеется свободный и безопасный доступ к узлам и элементам для их осмотра и проверки в действии и возможность производства профилактических ремонтных работ;

обеспечена надежная работа механизмов, электрооборудования и элементов систем управления и контроля.

3.3.3.6 Освидетельствование устройства подъема и спуска корпуса при работе по прямому назначению (ходовые испытания) должно состоять из следующих видов испытаний и осмотров:

подъема корпуса ПБУ на опорных колоннах на величину клиренса на глубине моря, соответствующей минимально допустимой, с выдержкой на гидроцилиндрах и на винтовом упорном устройстве в течение времени, указанного в технической документации и необходимого для освидетельствования нагруженных деталей и узлов;

спуска корпуса ПБУ, перехода на максимально допустимую глубину моря, опускания колонн и подъема корпуса на величину клиренса с выдержкой поочередно на четырех диагонально расположенных гидроцилиндрах в течение времени, указанного в технической документации и необходимого для освидетельствования нагруженных деталей, узлов и проверки действия фиксирующего устройства;

передачи нагрузки на винтовое упорное устройство с выдержкой в течение времени, указанного в технической документации и необходимого для освидетельствования нагруженных деталей и узлов;

спуска корпуса после указанной выдержки с выдергиванием из грунта опорных колонн;

проверки работы устройства на указанных режимах при управлении с местных и с дистанционных постов управления;

наблюдения в процессе испытаний устройства за креплением деталей и узлов, плавностью перемещения ползунов, захватов по направляющим и проверки отсутствия их заклинивания, а также наблюдения за нагрузкой на опорные колонны;

записи необходимых параметров в процессе испытаний.

3.4 Освидетельствование устройства подъема и спуска колонн погружных насосов забортной воды.

3.4.1 Технический контроль качества изготовления изделий устройства подъема и спуска колонн погружных насосов забортной воды осуществляется в соответствии с положениями части I «Общие положения по техническому наблюдению» Правил технического наблюдения.

3.4.2 При освидетельствовании согласно перечню объектов технического наблюдения (см. 1.4 настоящей части) монтажа устройства подъема и спуска колонн погружных насосов забортной воды на ПБУ дополнительно к указанному в табл. 3.2.1 проверяются:

наличие в конструкции колонн направляющих, обеспечивающих правильное их движение в шахтах;

свободное перемещение колонн с установленными на них насосами в шахтах и отсутствие деформаций, которые могут стать причиной заеданий;

легкость и надежность действия стопоров на опорах колонн;

надежное стопорение крепежных изделий устройства для предотвращения самоотдачи;

посадка и надежное крепление колонн на опорах в крайних положениях.

3.4.3 Освидетельствование устройства подъема и спуска колонн погружных насосов во время швартовных испытаний в отдельных случаях с учетом конкретных условий (загрязненности акватории, мелководья и т. п.) допускается проводить по согласованию с Регистром, полностью или частично, в период испытаний ПБУ по прямому назначению; при этом в любом случае проверяются:

плавность подъема и спуска каждой колонны (не менее трех раз);

работа тормозов при спуске и подъеме колонны с максимально допустимой скоростью приблизительно на 3 м и резком торможении (испытание повторяется не менее двух раз в каждом направлении);

нормальное и надежное действие стопоров в нижнем, верхнем и промежуточном положениях колонны;

нормальное движение и укладка троса;

действие конечных выключателей;

положение погружного насоса относительно уровня воды при нижнем

положении колонны и верхнем положении корпуса, поднятом на величину клиренса;

время спуска колонны из крайнего верхнего положения в крайнее нижнее согласно 10.2.8 части III «Устройства, оборудование и снабжение ПБУ/МСП» Правил ПБУ/МСП;

работа механизмов электрооборудования и системы контроля и защиты согласно соответствующим разделам настоящей части.

3.4.4 Если швартовные испытания устройств в полном объеме производятся в акватории завода-строителя ПБУ, то при проведении испытаний последней по прямому назначению ведется наблюдение за нормальным функционированием этих устройств.

3.5 Освидетельствование устройств, фиксирующих опорные колонны ПБУ.

3.5.1 Техническое наблюдение Регистра за изготовлением изделий устройств, фиксирующих опорные колонны ПБУ, ограничивается рассмотрением и одобрением технической документации.

3.5.2 При освидетельствовании монтажа устройств, фиксирующих опорные колонны ПБУ, дополнительно к указанному в табл. 3.2.1 проверяется отсутствие касания тяг к металлоконструкции опорной колонны и к корпусу.

3.5.3 При проверке в действии устройств, фиксирующих опорные колонны ПБУ, проверяются:

свободное перемещение штанг по направляющим;

свободное перемещение ползунов по пазам клиновых коробок;

плотность прилегания плит клиновых коробок к зубьям опорных колонн, а при обратном ходе — к клиновым коробкам;

свободное перемещение гаек по винтам;

быстрое освобождение опорных колонн от фиксации.

3.5.4 Испытания устройств, фиксирующих опорные колонны ПБУ, проводятся одновременно с испытаниями устройств подъема и спуска ПБУ. Проверяется также надежность конструкции крепления опорных колонн фиксирующими устройствами в походном состоянии ПБУ при гидрометеорологических условиях, допускаемых для ее перехода.

3.6 Причальные и посадочные устройства ПБУ/МСП.

3.6.1 Техническое наблюдение Регистра за изготовлением изделий причальных и посадочных устройств ограничивается рассмотрением и одобрением технической документации.

3.6.2 При освидетельствовании монтажа проверяется надежность крепления причальных и посадочных устройств к корпусу ПБУ/МСП.

3.6.3 При проверке в действии откидных (выдвижных) причальных и посадочных устройств проверяются:

нормальное прилегание причальных дуг, платформ и посадочных трапов к опорным конструкциям в рабочем положении;

свободное прохождение несущих канатов по направляющим блокам;

срабатывание конечных выключателей в крайних положениях откидных (выдвижных) причальных и посадочных устройств, а также срабатывание стопоров, фиксирующих причальные дуги, платформы и посадочные трапы в рабочем положении и положении «по-походному».

4 ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА

4.1 Общие положения.

4.1.1 При техническом наблюдении за изготовлением изделий, предназначенных для противопожарной защиты ПБУ и МСП, применяются требования разд. 4 «Оборудование противопожарной защиты» части IV «Техническое наблюдение за изготовлением изделий», а при монтаже и испытаниях — требования разд. 4 «Противопожарная защита» части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения.

4.1.2 На системы пожарной сигнализации и сигнализации о повышении концентрации взрывоопасных газов, подлежащие техническому наблюдению Регистра при их изготовлении, распространяются требования разд. 10 «Электрическое оборудование» части IV «Техническое наблюдение за изготовлением изделий», а при их монтаже и испытаниях — требования разд. 10 «Электрическое оборудование» части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения и разд. 7 «Электрическое оборудование» настоящей части.

4.1.3 Настоящий раздел содержит дополнительные требования к монтажу и испытаниям водопожарной системы и стационарной системы контроля воздушной среды.

4.2 Техническое наблюдение.

4.2.1 Водопожарная система.

4.2.1.1 При техническом наблюдении за монтажем и проведением испытаний водопожарной системы дополнительно к указанному в 4.3 разд. 4 «Противопожарная защита» части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения проверяются:

защищенность магистрального трубопровода конструкциями ПБУ и МСП от повреждений и условия расположения его с учетом взрывоопасных зон;

расположение отсечных клапанов на магистральном трубопроводе для обеспечения оптимального использования магистрали при повреждении любой его части;

возможность дистанционного управления пожарными и погружными насосами забортной воды и труднодоступными клапанами с ГПУ, а на несамоходных ПБУ — и с ЦПУ;

суммарная подача и напор пожарных насосов (для головной ПБУ и МСП);

достаточность вместимости цистерны запаса забортной воды при работе двух ручных пожарных стволов в течение времени, регламентированного частью VI «Противопожарная защита» Правил ПБУ/МСП, при неработающих погружных насосах (для головной самоподъемной ПБУ). Проверка проводится при наличии в цистернах минимального запаса забортной воды.

4.2.2 Система контроля воздушной среды.

4.2.2.1 При освидетельствовании монтажа стационарной системы автоматического контроля воздушной среды проверяются:

расположение пробозаборных устройств или датчиков системы контроля на содержание нефтяных газов и паров в соответствии с требованиями 4.3.8 части VI «Противопожарная защита» Правил ПБУ/МСП;

расположение пробозаборных устройств или датчиков системы контроля на содержание сероводорода в соответствии с требованиями 4.3.10 части VI «Противопожарная защита» Правил ПБУ/МСП;

соответствие конструкций датчиков и приборов, установленных во взрывоопасных помещениях и пространствах, требованиям 2.11 части X «Электрическое оборудование» Правил ПБУ/МСП.

4.2.2.2 При проведении испытаний системы автоматического контроля воздушной среды проверяются:

обеспеченность подачи пробы воздуха к любому датчику не более чем за 1 мин;

подача светового и звукового сигналов на соответствующие посты управления согласно 7.4.2.6 разд. 7 «Электрическое оборудование» настоящей части;

автоматическое переключение вентиляторов на полную производительность (не менее 20 обменов воздуха в час) при достижении концентрации газа в воздушной среде помещений 20 ± 10 % от нижнего предела воспламеняемости;

автоматическое отключение пробозаборных устройств или датчиков на содержание нефтяных газов и паров, работающих на термохимическом принципе, при повышении концентрации сероводорода до 10 мг/м^3 с подачей сигнала на ЦПУ;

работа сигнализации о неисправностях в системе контроля воздушной среды.

При проверке работоспособности системы для достижения указанных величин параметров должны быть созданы наиболее реальные условия имитации, а проверяемые датчики и приборы должны иметь документы, удостоверяющие проверку их на стенде завода-изготовителя в реальных условиях.

5 МЕХАНИЗМЫ

5.1 Общие положения.

5.1.1 Настоящий раздел распространяется на специфичные для ПБУ и МСП механизмы и является дополнением к разд. 5 «Механизмы» части IV «Техническое наблюдение за изготовлением изделий» и к разд. 5 «Механизмы» части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения.

5.1.2 Раздел устанавливает требования по техническому наблюдению за изготовлением, монтажом на ПБУ и МСП и испытаниями механизмов, перечисленных в Номенклатуре РС.

5.1.3 Материалы, применяемые для изготовления изделий, перечисленных в табл. 5.2.1, должны отвечать требованиям части VII «Механические установки и механизмы» и части XII «Материалы» Правил ПБУ/МСП.

5.2 Техническое наблюдение.

5.2.1 Объем и порядок технического наблюдения за изготовлением изделий, монтажом и испытаниями механизмов, специфичных для ПБУ и МСП, приведены в табл. 5.2.1. Выдаваемые документы указаны в Номенклатуре РС.

5.2.2 При изготовлении головных образцов, а также при проведении контрольных освидетельствований инспектор проверяет выполнение указаний табл. 5.2.1 относительно тех изделий, форма технического наблюдения для которых предусмотрена в виде Сертификата о типовом одобрении.

5.2.3 Объем и порядок освидетельствования электрического оборудования, систем управления, контроля и защиты в составе механизмов приведены в соответствующих частях Правил технического наблюдения и разделах настоящей части.

5.2.4 До начала изготовления изделий механизмов, монтажа их на ПБУ и МСП и проведения испытаний проверяется объем одобренной документации, перечень эквивалентных замен.

5.2.5 При составлении перечня объектов технического наблюдения также учитываются указания табл. 5.2.1.

5.2.6 Механизмы подъема и спуска корпуса ПБУ.

5.2.6.1 При контроле материала в процессе изготовления деталей механизмов подъема и спуска корпуса обращается внимание на наличие документов на материал.

5.2.6.2 При наружном осмотре деталей и сборке узлов механизмов подъема и спуска корпуса проверяется выполнение следующих требований:

на внутренних поверхностях гидроцилиндров и наружных поверхностях штоков не допускается наличие острых кромок и резких переходов;

поверхности деталей гидроцилиндров, подвергаемых хромированию, должны иметь сплошное покрытие. Допускается частичное покрытие заходных фасок и канавок;

Таблица 5.2.1

№	Объект технического наблюдения	Проверка технической документации	Контроль при изготовлении изделий							Монтаж на ПБУ и МСП					Проверка в действии	Швартовные испытания	Ходовые испытания
			Контроль материала	Наружный осмотр	Контроль замеров	Контроль дефектоскопией	Гидравлические испытания	Стендовые испытания	Клеймение	Проверка технической документации	Проверка документов на изделия	Контроль монтажа	Контроль установочных размеров	Центровка			
1	Механизмы подъема и спуска корпуса ПБУ[1]:									+	—	+	+	+	+	+	+
1.1	гидроцилиндры в сборе	+	—	+	+	—	+	+	+								
1.2	гидроцилиндры с крышками	+	+	+	+	+	—	—	+								
1.3	поршни со штоками	+	+	+	+	+	—	—	+								
1.4	траверсы крепления гидроцилиндров	+	+	+	+	+	—	—	—								
1.5	детали крепления	+	+	+	+	+	—	—	—								
2	Механизмы подъема и спуска колонн погружных насосов забортной воды[1]:									+	+	+	—	—	+	+	
2.1	валы грузовые и промежуточные	+	+	+	+	—	—	—									
2.2	зубчатые колеса и шестерни	+	+	+	+	+	—	—	—								
2.3	тормоза	+	+	+	—	—	—	—	—								

Продолжение табл. 5.2.1

№	Объект технического наблюдения	Проверка технической документации	Контроль при изготовлении изделий							Монтаж на ПБУ и МСП					Проверка в действии	Швартовные испытания	Ходовые испытания
			Контроль материала	Наружный осмотр	Контроль замеров	Контроль дефектоскопией	Гидравлические испытания	Стендовые испытания	Клеймение	Проверка технической документации	Проверка документов на изделия	Контроль монтажа	Контроль установочных размеров	Центровка			
3	Насосы погружные забортной воды[2]									+	+	+	—	—	+	+	—
4	Вентиляторы взрывоопасных помещений и закрытых помещений с избыточным давлением[3] и системы подачи защитного газа и вентиляции электрооборудования с оболочкой под избыточным давлением									+	+	+	—	—	—	+	+
5	Компрессоры для систем натяжных устройств									+	+	+	—	+	+	+	+

[1]Если в качестве привода применяется зубчатая передача, то формы и объем наблюдения устанавливаются согласно 09070000 «Передачи вспомогательных механизмов» Номенклатуры РС.

[2]При техническом наблюдении за изготовлением деталей погружных насосов и компрессоров для системы натяжного устройства необходимо руководствоваться требованиями 5.8 разд. 5 «Механизмы» части IV «Техническое наблюдение за изготовлением изделий» Правил технического наблюдения.

[3]При техническом наблюдении за изготовлением деталей вентиляторов необходимо руководствоваться требованиями 5.10 разд. 5 «Механизмы» и табл. 5.10.1 части IV «Техническое наблюдение за изготовлением изделий» Правил технического наблюдения.

все детали и узлы, подготовленные к окончательной сборке, должны предъявляться для внешнего осмотра. При этом особое внимание следут обращать на состояние резиновых уплотнений и стенок втулок гидроцилиндров;

детали крепления гидроцилиндров должны надежно стопориться. Затяжка гаек крепления крышек гидроцилиндров должна производиться динамометрическими ключами, поверенными аккредитованной Регистром лабораторией, с моментом затяжки, оговоренным в технической документации.

5.2.6.3 Объекты, перечисленные в 1.2, 2.1 и 2.2 табл. 5.2.1, должны подвергаться ультразвуковому контролю, а детали крепления крышек гидроцилиндров — магнитопорошковому контролю.

5.2.6.4 При гидравлическом испытании гидроцилиндров в сборе проверяется выполнение следующих требований:

допускается выполнить испытания одного гидроцилиндра из серии;

испытания должны проводиться на рабочих жидкостях, указанных в стандартах или технических условиях на изготовление гидроцилиндров. Качество фильтрации рабочей жидкости должно отвечать требованиям нормативно-технической документации;

измерения параметров должны проводиться в соответствии с действующими стандартами. При испытании серийных гидроцилиндров допускается однократный приемочный контроль параметров.

Каждый гидроцилиндр должен быть испытан на прочность пробным давлением, равным $1{,}5P_{раб}$. Давление должно подниматься плавно до пробного, а после выдержки в течение не менее 10 мин снижаться до рабочего, после чего должен проводиться внешний осмотр. Давление необходимо подавать поочередно в каждую полость. При испытании гидроцилиндр должен быть шарнирно закреплен в жестких опорах стенда в положении хода штока, равном $0{,}96S$; кроме того, проводится испытание на герметичность давлением, равным $1{,}25P_{раб}$, в течение не менее 5 мин. Герметичность должна быть обеспечена после выполнения не менее пяти двойных ходов штока при рабочем давлении.

5.2.6.5 Головной образец цилиндра должен подвергаться испытаниям на стенде по программе, одобренной Регистром.

5.2.6.6 При проведении стендовых испытаний серийных изделий следует руководствоваться требованиями 5.11 части IV «Техническое наблюдение за изготовлением изделий» Правил технического наблюдения.

5.2.6.7 При положительных результатах испытаний ставится клеймо Регистра на фирменной табличке гидроцилиндра.

5.2.6.8 По окончании испытаний головного образца (партии) производится ревизия гидроцилиндров.

5.2.6.9 При техническом наблюдении за монтажем механизмов подъема и спуска корпуса ПБУ следует руководствоваться применимыми требованиями

5.1, 5.2, 5.10 и 5.11 части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения, а также необходимо проверить:

плотность прилегания траверс друг к другу при установке их на шейки силовых гидроцилиндров (в затянутом состоянии допускается прохождение щупа толщиной 0,2 мм на участке стыка длиной не более 100 мм на глубину не более 50 мм);

плотность прилегания плит крепления силовых гидроцилиндров к металлоконструкциям портала (в затянутом состоянии допускается прохождение щупа толщиной 0,2 мм на участке длиной не более 100 мм на глубину не более 50 мм по периметру плит);

тарированную затяжку болтов крепления траверс на шейках гидроцилиндров, а также затяжку штоков гидроцилиндров и опорных винтов в ползуны соответственно требованиям технической документации;

надежность стопорения штоков гидроцилиндров, опорных винтов и других крепежных изделий для предотвращения самоотдачи;

величину смещения гидроцилиндров по высоте, если оно предусмотрено технической документацией.

5.2.6.10 Механизмы подъема и спуска корпуса ПБУ испытываются в составе устройства по прямому назначению в соответствии с требованиями 3.3 разд. 3 «Устройства, оборудование и снабжение» настоящей части и 5.15.1 разд. 5 «Механизмы» части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения, при этом должны быть также проверены:

пуск и остановка насосов высокого, среднего и низкого давлений из всех предусмотренных постов управления;

срабатывание предохранительных клапанов при закрытых вентилях высокого давления;

работа разгрузочных клапанов;

работа силовых гидроцилиндров путем трехкратного подъема и опускания ползунов по направляющим каждых диагонально расположенных двух пар гидроцилиндров с выведенными из зацепления захватами.

5.2.6.11 В процессе испытаний контролируются следующие параметры:

нагрузка на опорные колонны (по одобренному Регистром методу);

средняя скорость подъема и спуска понтона на опорных колоннах;

давление нагнетания масла;

температура масла в цистерне;

потребляемая мощность;

срабатывание сигнализации по верхнему и нижнему уровням масла в цистерне;

отсутствие задиров на штоках поршней и направляющих.

5.2.7 Механизмы подъема и спуска колонн погружных насосов забортной воды.

5.2.7.1 Техническое наблюдение за изготовлением деталей, сборкой и стендовыми испытаниями механизма подъема и спуска колонн погружных

насосов забортной воды осуществляется в соответствии с 5.8.4 разд. 5 «Механизмы» части V «Техническое наблюдение за изготовлением изделий» Правил технического наблюдения и табл. 5.2.1 настоящего раздела.

5.2.7.2 При техническом наблюдении за монтажем механизмов подъема и спуска колонн погружных насосов забортной воды следует руководствоваться применимыми требованиями 5.1, 5.2 и 5.11 разд. 5 «Механизмы» части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения; при этом:

посты управления должны быть расположены с учетом удобства обслуживания и наблюдения за работой механизмов;

конечные выключатели, срабатывающие при достижении колонной крайних положений, должны быть установлены согласно технической документации.

5.2.7.3 Механизмы подъема и спуска колонн погружных насосов испытываются в составе устройства по прямому назначению в соответствии с требованиями 3.4.3 разд. 3 «Устройства, оборудование и снабжение» настоящей части и 5.15.1 разд. 5 «Механизмы» части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения; при этом должны быть также проверены:

надежность работы лебедки;

работа тормозов;

работа сигнализации и защиты.

5.2.8 Погружные насосы забортной воды.

5.2.8.1 Техническое наблюдение за изготовлением деталей, сборкой и стендовыми испытаниями погружных насосов следует осуществлять в соответствии с табл. 5.8.1 и требованиями 5.9 разд. 5 «Механизмы» части IV «Техническое наблюдение за изготовлением изделий» Правил технического наблюдения; при этом необходимо убедиться в том, что:

площадь проходного сечения приемной сетки соответствует требованиям Правил классификации и постройки морских судов;

электродвигатель заполнен изолирующей жидкостью и обеспечена необходимая герметичность;

обратный клапан имеет необходимую плотность.

5.2.8.2 При техническом наблюдении за монтажем погружных подпиточных насосов следует руководствоваться применимыми требованиями 5.1, 5.2 и 5.10 разд. 5 «Механизмы» части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения; при этом необходимо убедиться в том, что:

на приемной части насоса имеются фильтр и невозвратный клапан;

обеспечен свободный доступ к насосу для осмотра и аварийного ремонта при верхнем положении колонны;

электродвигатель насоса заполнен изолирующей жидкостью.

5.2.8.3 Погружные насосы испытываются на швартовых испытаниях совместно с системой снабжения забортной водой ПБУ и МСП в соответствии с требованиями 5.15.1, 5.15.6.2 и 5.15.6.3 разд. 5 «Механизмы» части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения и разд. 6 «Системы и трубопроводы» настоящей части.

5.2.9 Вентиляторы взрывоопасных помещений и закрытых помещений с избыточным давлением.

5.2.9.1 Освидетельствования при монтаже и испытаниях вентиляторов на ПБУ и МСП производятся в соответствии с табл. 5.2.1.

5.2.9.2 При монтаже на ПБУ и МСП вентиляторов проверяются наличие документов, установленных Номенклатурой РС, и техническое состояние вентиляторов внешним осмотром. При этом инспектор должен убедиться в том, что:

конструкция вентиляторов исключает искрообразование (для вентиляторов взрывоопасных помещений);

производительность вентиляторов достаточна для обеспечения требуемого Правилами ПБУ/МСП обмена воздуха в помещениях;

на корпусе вентиляторов отсутствуют дефекты;

монтаж вентиляторов соответствует одобренным рабочим чертежам на установку.

5.2.9.3 Вентиляторы испытываются при швартовных и ходовых испытаниях в составе систем вентиляции взрывоопасных помещений и закрытых помещений с избыточным давлением в соответствии с требованиями 6.2.3.4 и 6.2.3.5 разд. 6 «Системы и трубопроводы» настоящей части.

5.2.10 Компрессоры для систем натяжных устройств.

5.2.10.1 Техническое наблюдение за изготовлением деталей, сборкой и стендовыми испытаниями компрессоров для систем натяжных устройств следует осуществлять в соответствии с табл. 5.8.1 и требованиями 5.9 разд. 5 «Механизмы» части IV «Техническое наблюдение за изготовлением изделий» Правил технического наблюдения.

5.2.11 Ревизия механизмов.

5.2.11.1 После окончания ходовых испытаний производится ревизия механизмов и агрегатов в соответствии с требованиями 5.17 разд. 5 «Механизмы» части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения.

6 СИСТЕМЫ И ТРУБОПРОВОДЫ

6.1 Общие положения.

6.1.1 Настоящий раздел распространяется на системы и трубопроводы, специфичные для ПБУ и МСП и перечисленные в Номенклатуре РС.

6.1.2 Раздел содержит дополнительные требования по техническому наблюдению за монтажом, а также швартовными и ходовыми испытаниями систем при постройке ПБУ и МСП.

6.1.3 При техническом наблюдении за изготовлением элементов и систем трубопроводов следует руководствоваться требованиями разд. 8 «Системы и трубопроводы» части IV «Техническое наблюдение за изготовлением изделий» и разд. 8 «Системы и трубопроводы» части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения.

6.2 Техническое наблюдение.

6.2.1 Объем и порядок технического наблюдения при монтаже и в процессе швартовных и ходовых испытаний систем и трубопроводов, специфичных для ПБУ и МСП, указан в Номенклатуре РС.

6.2.2 Техническое наблюдение при монтаже систем ПБУ и МСП.

6.2.2.1 Система гидравлических приводов подъема и спуска корпуса самоподъемной ПБУ.

При техническом наблюдении за монтажем системы гидравлических приводов подъема и спуска корпуса самоподъемной ПБУ дополнительно к указанному в 8.2.2.7 разд. 8 «Системы и трубопроводы» части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения контролируется выполнение следующих требований:

.1 трубопроводы должны быть уложены с наименьшей протяженностью и с наименьшим числом погибов и пересечений. При этом необходимо предусматривать технологическую (для затяжки соединений) и термическую компенсации;

.2 расположение и количество элементов крепления должно исключить смещение и вибрацию труб и арматуры;

.3 исключение скручивания гибких соединений при всех положениях подвижных конструкций;

.4 наличие устройства для сбора утечек масла и возврата его в гидравлическую систему;

.5 исключение возможности создания гидростатического давления в сливных трубопроводах системы управления;

.6 защищенность трубопроводов, проложенных на палубах и платформах, от возможных механических повреждений;

.7 наличие приборов сигнализации по нижнему и верхнему уровню на расходных цистернах гидроприводов.

6.2.2.2 Система снабжения забортной водой самоподъемной ПБУ.

При техническом наблюдении за монтажем системы снабжения забортной водой самоподъемной ПБУ дополнительно к указанному в 8.2.1.1 разд. 8 «Системы и трубопроводы» части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения проверяются:

.1 защищенность трубопроводов от возможного повреждения при проведении технологических операций;

.2 защита от механических повреждений приемного трубопровода каждого погружного насоса;

.3 наличие обогрева и/или изоляции системы (включая цистерны запаса забортной воды), если это предусмотрено технической документацией;

.4 оборудование системы снабжения и цистерн запаса забортной воды измерительными приборами и сигнализацией, арматурой и устройствами в соответствии с одобренной технической документацией.

6.2.2.3 Система вентиляции взрывоопасных помещений и закрытых помещений с избыточным давлением.

При техническом наблюдении за монтажем систем вентиляции взрывоопасных помещений и закрытых помещений с избыточным давлением дополнительно к указанному в 8.2.2.5 разд. 8 «Системы и трубопроводы» части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения проверяется выполнение следующих требований:

.1 приемные отверстия приточной вентиляции указанных помещений должны располагаться во взрывобезопасных пространствах;

.2 системы вентиляции указанных помещений должны быть полностью отделены от систем вентиляции других помещений;

.3 системы вентиляции должны оборудоваться приборами, контролирующими работу вентиляторов, а также давления воздуха в каналах;

.4 каналы вытяжной вентиляции взрывоопасных помещений, а также каналы, проходящие через эти помещения, должны быть газонепроницаемыми.

6.2.2.4 Система натяжения водоотделяющей колонны и компенсации качки. При техническом наблюдении за монтажем систем натяжения водоотделяющей колонны и компенсации качки следует руководствоваться положениями 8.2.2 и 8.2.4 разд. 8 «Системы и трубопроводы» части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения в той мере, в какой они применимы, исходя из объема технического наблюдения, оговоренного в 1.3.2.3 части VII «Механические установки и механизмы» Правил ПБУ/МСП.

6.2.2.5 Топливная система.

При техническом наблюдении за монтажем топливной системы дополнительно к указанному в 8.2.3.1 разд. 8 «Системы и трубопроводы» части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения проверяются:

.1 наличие устройств для сбора утечек топлива от двигателей внутреннего сгорания, технологического оборудования и цистерн вертолетного топлива;

.2 трассировка трубопровода и размещение наливных труб относительно взрывоопасных помещений и пространств;

.3 надежность защиты от механических повреждений и отсутствие разъемных соединений топливных трубопроводов, расположенных на рабочих площадках или в других местах, где они могут быть повреждены;

.4 выполнение требований Правил ПБУ/МСП к устройствам приема топлива.

6.2.2.6 Масляная система.

При техническом наблюдении за монтажем масляной системы дополнительно к указанному в 8.2.3.2 разд. 8 «Системы и трубопроводы» части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения проверяются:

.1 устройства для сбора утечек масла из технологического оборудования в местах возможных утечек, отвод сточных труб в специальные емкости;

.2 монтаж независимых систем смазки у каждого двигателя внутреннего сгорания и резервной системы с резервными насосами.

6.2.2.7 Система водяного охлаждения.

При техническом наблюдении за монтажем системы водяного охлаждения дополнительно к указанному в 8.2.3.3 разд. 8 «Системы и трубопроводы» части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения проверяются:

.1 отсутствие соединений трубопроводов охлаждения механизмов и устройств, обеспечивающих безопасность эксплуатации ПБУ, с трубопроводами, обслуживающими технологическое оборудование;

.2 монтаж резервного охлаждения двигателей внутреннего сгорания.

6.2.2.8 Система сжатого воздуха.

При техническом наблюдении за монтажем системы сжатого воздуха дополнительно к указанному в 8.2.2.9 и 8.2.3.4 разд. 8 «Системы и трубопроводы» части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения проверяются:

.1 отсутствие соединений трубопроводов пускового воздуха с трубопроводами сжатого воздуха, предназначенного для технологических нужд, а в случае применения сжатого воздуха для технологических нужд в системе пускового воздуха — наличие невозвратного клапана;

.2 выполнение мероприятий по защите от механических повреждений трубопроводов, проложенных на открытых палубах и рабочих площадках.

6.2.2.9 Газовыпускная система.

При техническом наблюдении за монтажем газовыпускной системы дополнительно к указанному в 8.2.3.5 разд. 8 «Системы и трубопроводы» части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения проверяются:

.1 установка искрогасителей одобренной Регистром конструкции в составе газовыпускных трубопроводов двигателей внутреннего сгорания, дымоходов котлов и камбузов любого назначения;

.2 расположение выводных концов газовыпускных трубопроводов вне взрывоопасных пространств.

6.2.2.10 Система продувания и заполнения водой цистерн опорных колонн.

При освидетельствовании систем продувания и заполнения водой цистерн опорных колонн следует руководствоваться применимыми требованиями 8.2.2 разд. 8 «Системы и трубопроводы» части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения.

6.2.2.11 Система подачи защитного газа и вентиляции электрооборудования с оболочкой под избыточным давлением.

При техническом наблюдении за монтажем системы подачи защитного газа и вентиляции электрооборудования с оболочкой под избыточным давлением дополнительно к указанному в 8.2.1 разд. 8 «Системы и трубопроводы» части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения проверяются:

.1 соответствие применяемых материалов технической документации;

.2 расположение выводных концов газопроводов вне взрывоопасных зон;

.3 установка и расположение вентиляционных агрегатов относительно взрывоопасных зон.

6.2.3 Освидетельствования систем в процессе швартовных и ходовых испытаний.

6.2.3.1 Швартовные и ходовые испытания систем гидравлических приводов подъема и спуска корпуса ПБУ должны проводиться совместно с устройствами подъема и спуска корпуса ПБУ. Объем и порядок испытаний указаны в 3.3.3 разд. 3 «Устройства, оборудование и снабжение».

6.2.3.2 При освидетельствовании системы гидравлического привода подъема и спуска корпуса ПБУ дополнительно к указанному в 8.3.2.7 разд. 8 «Системы и трубопроводы» части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения проверяются:

работоспособность системы при поочередном отключении одного из насосов высокого, среднего и низкого давления;

отсутствие недопустимых вибраций элементов системы и гидравлических ударов в системе;

отсутствие скручивания гибких соединений и свободное их перемещение при всех кинематических положениях подвижных элементов конструкций опорных колонн и портала;

плотность системы в рабочих условиях;

соответствие показаний измерительных приборов данным технической документации.

6.2.3.3 При освидетельствовании системы снабжения забортной водой самоподъемной ПБУ во время швартовных и ходовых испытаний дополнительно к указанному в 8.3.1 разд. 8 «Системы и трубопроводы» части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения проверяются:

работа автономного забортного трубопровода с арматурой и приводами управления от каждого погружного насоса в течение не менее 2 ч;

обеспечение одним погружным насосом всех потребителей забортной воды при их одновременной работе;

возможность очистки фильтра на приемном трубопроводе цистерны без прекращения работы погружного насоса;

работа системы в автоматическом режиме в соответствии с требованиями разд. 8 «Оборудование автоматизации»;

показания местных и дистанционных измерительных приборов;

напор и производительность каждого погружного насоса при положении корпуса ПБУ на наибольшей допустимой высоте над уровнем моря и при наименьшем допустимом погружении насоса в воду (для головной ПБУ).

6.2.3.4 При освидетельствовании системы вентиляции взрывоопасных помещений во время швартовных испытаний дополнительно к указанному в 8.3.2.5 разд. 8 «Системы и трубопроводы» части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения проверяются:

возможность регулирования производительности вентиляции в диапазоне 10 — 20 обменов воздуха для взрывоопасных помещений зоны 1;

работа местных и дистанционных измерительных приборов;

давление воздуха в каналах приточной вентиляции, проходящих через взрывоопасные помещения, которое должно быть избыточным по сравнению с давлением в этих помещениях;

автоматическое переключение вентиляторов на другую производительность в зависимости от изменения концентрации газов в воздушной среде помещений;

направление потока воздуха при открытой двери из помещения с меньшей степенью взрывоопасности в помещения с большей степенью взрывоопасности.

6.2.3.5 При освидетельствовании системы вентиляции закрытых помещений с избыточным давлением воздуха во время швартовных испытаний дополнительно к указанному в 8.3.1 разд. 8 «Системы и трубопроводы» части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения проверяются:

давление воздуха в воздушных шлюзах между помещениями и пространствами различных зон, а также давление в примыкающих к этим воздушным шлюзам взрывоопасных помещениях;

автоматическая работа вентиляторов в соответствии с требованиями разд. 7 «Электрическое оборудование»;

давление в каналах, проходящих через взрывоопасные помещения и/или пространства, которое должно быть избыточным по сравнению с давлением в этих помещениях.

6.2.3.6 При освидетельствовании системы водяного охлаждения силовой установки самоподъемных ПБУ во время швартовных и ходовых испытаний дополнительно к указанному в 8.3.3.3 разд. 8 «Системы и трубопроводы» части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения проверяется работа системы замкнутого резервного охлаждения, а на головной ПБУ, кроме того, обеспечение этой системой работы силовой установки без пополнения цистерны забортной воды в течение времени, необходимого для ввода в действие резервного погружного насоса забортной воды.

6.2.3.7 При освидетельствовании системы подачи защитного газа и вентиляции электрооборудования с оболочкой под избыточным давлением во время швартовных испытаний дополнительно к указанному в 8.3.1 разд. 8 «Системы и трубопроводы» части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения производится проверка:

избыточного давления защитного газа в газопроводах, на входе в оболочку электрооборудования и в точке подключения приборов контроля;

работы защиты, контроля и блокировок с определением времени срабатывания;

работы вентиляторов в соответствии с требованиями 7.4.2.6 разд. 7 «Электрическое оборудование».

6.2.3.8 Освидетельствование балластной системы ПБУ в действии по прямому назначению на ходовых испытаниях ПБУ производится при погружении установки из походного состояния до рабочего и всплытии из рабочего состояния до походного. При этом должна быть проверена надежность работы системы и возможность приема и выдачи балласта из любой балластной цистерны не менее чем двумя насосами с независимыми механическими приводами.

7 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

7.1 Общие положения.

7.1.1 На электрическое оборудование ПБУ и МСП, подлежащее техническому наблюдению Регистра согласно Номенклатуре РС, при его изготовлении распространяются все требования разд. 10 «Электрическое оборудование» части IV «Техническое наблюдение за изготовлением изделий» и разд. 10 «Электрическое оборудование» части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения.

7.1.2 Настоящий раздел содержит положения по техническому наблюдению при освидетельствовании электрического оборудования, специфичного для ПБУ и МСП, при монтаже и при швартовных и ходовых испытаниях.

7.1.3 В разделе приняты следующие определения.

Электрическое оборудование ответственного назначения — оборудование, указанное в 1.3.2 части X «Электрическое оборудование» Правил ПБУ/МСП.

Подвижные конструкции ПБУ — портал, опоры, вышка, краны и др.

7.2 Техническая документация.

7.2.1 При осуществлении технического наблюдения инспектор должен руководствоваться технической документацией, одобренной Регистром в объеме, требуемом частью I «Классификация» Правил ПБУ/МСП.

7.2.2 На электрооборудование, поступающее для установки на строящиеся ПБУ и МСП, должны быть документы, подтверждающие техническое наблюдение Регистра, согласно разд. 10 «Электрическое оборудование» части IV «Техническое наблюдение за изготовлением изделий» Правил технического наблюдения и Номенклатуре РС, а на электрооборудование взрывозащищенного исполнения, кроме того, документы, подтверждающие его взрывозащищенность, выданные признанной компетентной организацией.

7.3 Освидетельствование электрического оборудования при монтаже.

7.3.1 При освидетельствовании монтажных работ помимо изложенного в 10.3 разд. 10 «Электрическое оборудование» части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения должны быть проверены:

.1 исполнение корпусов электрического оборудования, устанавливаемого во взрывоопасных помещениях и пространствах согласно требованиям 2.11 части X «Электрическое оборудование» Правил ПБУ/МСП, на соответствие уровню взрывозащиты;

.2 качество монтажа кабельных трасс, проложенных на подвижных конструкциях ПБУ и МСП, и обеспечение их защиты от механических повреждений;

.3 качество заземления манифольдов бурового и тампонажного растворов, трубопроводов пневмотранспорта порошкообразных материалов, циркуляционной системы, системы для сжигания нефтепродуктов опробования скважин, а также подвижных конструкций ПБУ;

.4 выполнение специальных требований, обусловленных конструкцией оборудования и изложенных в одобренной технической документации.

При освидетельствовании монтажных работ должны использоваться применимые методические указания, изложенные в приложениях 3, 4 и 5 к разд. 10 «Электрическое оборудование» части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения.

7.4 Освидетельствование электрического оборудования во время швартовных и ходовых испытаний.

7.4.1 При освидетельствовании электрооборудования во время швартовных и ходовых испытаний помимо изложенного в 10.4 разд. 10

«Электрическое оборудование» части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения проводится:

.1 окончательная проверка правильности размещения и монтажа электрооборудования в соответствии с одобренной технической документацией и требованиями части X «Электрическое оборудование» Правил ПБУ/МСП;

.2 проверка электрической защиты (по цепям питания) электрооборудования бурового комплекса, а также влияние работы этого оборудования на качество электрической энергии судовой электростанции;

.3 определение достаточности мощности аварийного источника электрической энергии для обеспечения потребителей в течение времени, оговоренного в 9.3 части X «Электрическое оборудование» Правил ПБУ/МСП;

.4 проверка действия устройств аварийного отключения потребителей со всех постов управления согласно разд. 9 части X «Электрическое оборудование» Правил ПБУ/МСП.

При этих освидетельствованиях должны использоваться применимые методические указания, изложенные в приложении 6 к разд. 10 «Электрическое оборудование» части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения, а также дополнительные указания, изложенные в 7.4.2 настоящего раздела.

7.4.2 Дополнительно к указанному в 7.4.1 во время швартовных и ходовых испытаний должны быть проверены:

.1 электроприводы механизмов подъема и спуска корпуса ПБУ:

пуски и остановки электродвигателей с главного поста управления ПБУ (ГПУ ПБУ) и местных постов управления (не менее трех раз с каждого поста управления);

действие системы управления электромагнитами гидроподъемников со всех постов и во всех режимах, предусмотренных схемой;

действие систем сигнализации о работе электроприводов и о потере ими питания, о положении захватов и работе конечных выключателей в системе управления гидроподъемниками;

работа электропривода по прямому назначению на всех этапах испытаний устройства согласно 3.3.3 разд. 3 «Устройства, оборудование и снабжение» настоящей части;

.2 электроприводы механизмов подъема и спуска колонн погружных насосов забортной воды:

работа электродвигателя лебедки на всех скоростях, предусмотренных схемой, в режимах спуска и подъема;

работа электрогидравлического толкателя в тормозном режиме при переводе рукоятки командоконтроллера из рабочих положений в нулевое;

действие конечных выключателей;

действие сигнализации при достижении предельных величин спуска и подъема;

работа электропривода по прямому назначению во всех режимах согласно 3.4.3 разд. 3 «Устройства, оборудование и снабжение» настоящей части;

.3 электроприводы компрессоров системы снабжения воздухом натяжных устройств:

ручной пуск и остановка электродвигателей с центрального поста управления (ЦПУ) и местных постов управления (не менее трех раз с каждого поста);

автоматический пуск и остановка электродвигателей при достижении заданных предельных давлений в воздухохранителях;

работа электроприводов по прямому назначению согласно 5.2.10 разд. 5 «Механизмы» настоящей части;

.4 электроприводы вентиляторов системы для сжигания нефтепродуктов опробования скважин:

работа электроприводов по прямому назначению;

.5 электроприводы погружных насосов забортной воды:

ручной пуск и остановка электродвигателей с ЦПУ и местных постов управления (не менее трех раз с каждого поста);

автоматический пуск и остановка электродвигателей при достижении предельных уровней в цистерне хранения запаса забортной воды;

работа электропривода по прямому назначению согласно 5.2.8 разд. 5 «Механизмы» настоящей части;

.6 электроприводы вентиляторов закрытых помещений с избыточным давлением воздуха:

автоматический пуск электродвигателей при падении избыточного давления воздуха в помещениях;

действие сигнализации при отсутствии избыточного давления в контролируемых помещениях;

работа электропривода по прямому назначению;

.7 устройства аварийного отключения потребителей и источников электрической энергии:

последовательность отключения потребителей и источников электрической энергии, представляющих опасность, когда взрывоопасные зоны выходят за пределы, оговоренные Правилами ПБУ/МСП, со всех мест, предусмотренных проектом;

.8 устройства сигнализации:

подача сигнала в ЦПУ и соответствующий аварийных пост управления при достижении концентрации нефтяных газов и паров в диапазоне 20 ± 10 % от нижнего предела воспламеняемости и концентрации сероводорода до 3 мг/м^3. Для проверки приведенных параметров должны быть созданы наиболее реальные условия имитации:

подача сигнала с ГПУ о неисправностях в системе подъема и спуска корпуса самоподъемной ПБУ;

подача сигнала в ЦПУ, ГПУ и на инженерно-технологический пост о неисправностях в системе вентиляции взрывоопасных помещений;

подача сигнала в ЦПУ и ГПУ (кроме самоподъемных ПБУ) о повышении уровня жидкости в танках, льялах и т. п.;

подача сигнала в ЦПУ и ГПУ (кроме самоподъемных ПБУ) о падении давления в системах вентиляции помещений и оборудования, работающего под избыточным давлением.

Проверка работоспособности устройств сигнализации производится методом имитации неисправности контролируемого объекта.

7.4.3 Ревизии.

7.4.3.1 После окончания всех испытаний производится ревизия отдельных узлов электрооборудования. Объем ревизии определяется инспектором по результатам испытаний.

Во всех случаях должны быть соблюдены требования 10.4.4 разд. 10 «Электрическое оборудование» части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения.

8 ОБОРУДОВАНИЕ АВТОМАТИЗАЦИИ

8.1 Общие положения.

8.1.1 На оборудование автоматизации ПБУ и МСП, подлежащее техническому наблюдению Регистра согласно Номенклатуре РС, при его изготовлении распространяются все требования разд. 12 «Оборудование автоматизации» части IV «Техническое наблюдение за изготовлением изделий», а при монтаже и испытаниях — разд. 12 «Оборудование автоматизации» части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения.

8.1.2 Настоящий раздел содержит дополнительные требования, предъявляемые при освидетельствовании оборудования автоматизации, специфичного для ПБУ и МСП, при его испытаниях после монтажа на объекте.

Требования по техническому наблюдению за системой контроля воздушной среды изложены в разд. 4 «Противопожарная защита», а за системой вентиляции закрытых помещений с избыточным давлением воздуха — в разд. 6 «Системы и трубопроводы» настоящей части.

8.2 Освидетельствования.

8.2.1 Система дистанционного автоматизированного управления подъемом и спуском корпуса самоподъемных ПБУ.

8.2.1.1 В процессе швартовных и ходовых испытаний производятся проверки:

.1 дистанционного и местного управления электродвигателями насосов гидросиловой установки высокого, среднего и низкого давления путем трехкратных пусков и остановок как с ГПУ, так и с местных постов управления;

.2 правильности работы конечных выключателей воздействием на них в последовательности, предусмотренной схемой управления;

.3 цепей исполнительных реле электромагнитов трехпозиционных гидравлических переключателей по всем программам («спуск опоры», «подъем корпуса», «спуск корпуса», «подъем опоры») воздействием на соответствующие конечные выключатели;

.4 работоспособности системы дистанционного и местного управления каждой опорной колонны в отдельности и одновременно всех опорных колонн по всем программам;

.5 синхронной работы подъемных устройств всех опорных колонн при спуске и подъеме корпуса ПБУ;

.6 действия АПС, индикации и защиты по следующим параметрам:

максимальному давлению рабочей жидкости в гидроцилиндрах;

минимальному давлению рабочей жидкости в системах управления и захватов;

состоянию захватов (в открытом или закрытом положении);

положению захвата по вертикали (при предельных крайних положениях захватов механизм подъема должен отключаться);

отсутствию электропитания;

.7 эффективности действия блокировки, исключающей возможность открывания захватов подвижной траверсы при не полностью закрытых захватах неподвижной траверсы;

.8 действия системы контроля положения корпуса ПБУ по следующим параметрам:

максимальным крену, осадке и дифференту (для полупогружных ПБУ);

минимальной нагрузке на опорные колонны (для самоподъемных ПБУ).

8.2.2 Система дистанционного автоматизированного управления насосами и клапанами балластной системы на погружных и полупогружных ПБУ.

8.2.2.1 В процессе швартовных и ходовых испытаний производятся проверки:

.1 дистанционного и местного управления электродвигателями балластных насосов трехкратным пуском и остановкой их как с ГПУ, так и с местных постов управления;

.2 дистанционного открытия и закрытия клапанов не менее чем трехкратным открытием и закрытием с ГПУ с проверкой их срабатывания на местных постах управления;

.3 автоматизированного управления клапанами соответствующим смещением установки срабатывания;

.4 действия сигнализации о положении клапанов системы («открыто», «закрыто»);

.5 действия сигнализации о максимальном и минимальном уровне воды в балластных отсеках и цистернах;

.6 работоспособности ручного управления клапанами, а также местного управления сервомоторами.

8.2.3 Автоматизированное управление системой снабжения забортной водой на самоподъемных ПБУ.

8.2.3.1 В процессе швартовных и ходовых испытаний производятся проверки:

.1 дистанционного и местного управления электродвигателями погружных насосов забортной воды трехкратным пуском и остановкой их с ЦПУ, с одного из постов, предусмотренных проектом, а также с местных постов управления;

.2 автоматического включения электродвигателей погружных насосов при минимальном уровне в цистерне запаса забортной воды и автоматического выключения их при наполнении цистерны;

.3 действия сигнализации и индикации по следующим параметрам:

минимальному давлению воды в системе;

минимальному уровню воды в цистерне для хранения запаса забортной воды.

8.2.4 Автоматизированное управление системой снабжения воздухом натяжного устройства стояка на ПБУ.

8.2.4.1 В процессе швартовных и ходовых испытаний производится проверка:

.1 дистанционного и местного управления электродвигателями компрессоров трехкратным пуском и остановкой их с ЦПУ и ГПУ, с одного из постов, предусмотренных проектом, а также с местных постов управления;

.2 автоматического включения компрессоров при снижении давления в воздухохранителях и автоматического выключения их при достижении предельного рабочего давления;

.3 сигнализации и индикации по минимальному и по максимальному рабочему давлению в воздухохранителях.

9 СПАСАТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

9.1 Общие положения.

9.1.1 На спасательные средства ПБУ и МСП, подлежащие техническому наблюдению Регистра согласно Номенклатуре РС, при их изготовлении и при установке на ПБУ и МСП распространяются применимые требования разд. 13 «Спасательные средства» части IV «Техническое наблюдение за изготовлением изделий» и разд. 13 «Спасательные средства» части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения.

9.1.2 Настоящий раздел содержит дополнительные требования по техническому наблюдению при освидетельствовании спасательных средств ПБУ и МСП, имеющих специфичные отличия от спасательных средств судового назначения.

9.2 Освидетельствования.

9.2.1 Объем и порядок освидетельствования спасательных шлюпок (капсул) при изготовлении и испытании на заводе-изготовителе должен соответствовать требованиями 13.4 разд. 13 «Спасательные средства» части IV «Техническое наблюдение за изготовлением изделий» Правил технического наблюдения, касающимся спасательных шлюпок.

9.2.2 Объем и порядок освидетельствования спусковых устройств спасательных средств ПБУ и МСП коллективного пользования при их изготовлении и стендовом испытании на заводе-изготовителе и при установке и испытании на ПБУ и МСП ведется согласно соответствующим положениям разд. 13 «Спасательные средства» части IV «Техническое наблюдение за изготовлением изделий» и разд. 13 «Спасательные средства» части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения с учетом проведения на заводе-изготовителе после их установки на ПБУ освидетельствований при испытании на удовлетворение следующим требованиям:

.1 скорость спуска при нагрузке, равной $P_{раб}$, должна быть не менее величины, определенной по формуле (6.20.2.8) части II «Спасательные средства» Правил по оборудованию морских судов, но не более 1 м/с;

.2 спусковые устройства, предназначенные для дежурных шлюпок, при нагрузке, равной $P_{раб}$, должны обеспечивать подъем шлюпок со скоростью не менее 0,3 м/с;

.3 должны быть предусмотрены мероприятия, предотвращающие сброс любых жидкостей на спасательное средство в процессе его спуска и отхода от ПБУ/МСП;

.4 все коллективные спасательные средства, требуемые для оставления ПБУ/МСП всеми находящимися на них людьми, должны быть спущены на воду с полным числом людей и снабжения в течение не более 10 минут с момента подачи сигнала об оставлении ПБУ/МСП.

9.2.3 При проверке снабжения спасательных шлюпок (капсул) и дежурных шлюпок инспектор должен убедиться в том, что:

.1 на ПБУ и МСП имеется переносная радиостанция, предназначенная для использования на одной из спасательных шлюпок (капсул), удовлетворяющая требованиям разд. 14 части IV «Радиооборудование» Правил по оборудованию морских судов;

.2 дежурная шлюпка укомплектована одобренной Регистром радиотелефонной станцией для связи с ПБУ и МСП;

.3 хранение переносной радиостанции осуществляется в соответствии с 3.6 части IV «Радиооборудование» Правил по оборудованию морских судов;

.4 в каждом коллективном спасательном средстве, за исключением спасательных плотов, требуемых 2.1.3 части II «Спасательные средства» Правил ПБУ/МСП (Оборудование ПБУ/МСП), должен быть установлен

радиолокационный ответчик, удовлетворяющий требованиям разд. 10 части IV «Радиооборудование» Правил по оборудованию морских судов.

9.2.4 При освидетельствовании размещения спасательных кругов со спасательными линями должно быть обращено внимание на длину спасательных линей, которая должна быть равной полуторному расстоянию, измеренному между местом установки круга и уровнем воды (при нахождении ПБУ/МСП на плаву это расстояние измеряется при их наименьшей эксплуатационной осадке) или 30 м, в зависимости от того, что больше.

10 СИГНАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

10.1 Общие положения.

10.1.1 На сигнальные средства ПБУ и МСП, подлежащие техническому наблюдению Регистра согласно Номенклатуре РС, при их изготовлении распространяются все требования разд. 14 «Сигнальные средства» части IV «Техническое наблюдение за изготовлением изделий», а в период постройки ПБУ и МСП — разд. 14 «Сигнальные средства» части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения, если в настоящем разделе не оговорено иное.

10.1.2 Настоящий раздел содержит требования по техническому наблюдению за установкой сигнальных средств, являющихся специфичными для ПБУ и МСП.

10.2 Освидетельствования.

10.2.1 Проверка установки сигнальных средств на ПБУ и МСП производится посредством наружного осмотра и контрольных замеров и заключается в определении правильности их расположения по схеме, одобренной Регистром, и их соответствия требованиям части I «Сигнальные средства» Правил ПБУ/МСП (Оборудование ПБУ/МСП).

11 РАДИООБОРУДОВАНИЕ

11.1 Общие положения.

11.1.1 На радиооборудование ПБУ и МСП, подлежащее техническому наблюдению Регистра согласно Номенклатуре РС, при его изготовлении распространяются все требования разд. 15 «Радиооборудование» части IV «Техническое наблюдение за изготовлением изделий», а при установке, монтаже и испытаниях — разд. 15 «Радиооборудование» части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения, если в настоящем разделе не оговорено иное.

11.1.2 При техническом наблюдении за установкой, монтажем и испытанием радиооборудования инспектор должен руководствоваться технической документацией, одобренной Регистром согласно Общим положениям о классификационной и иной деятельности, Правилам по оборудованию морских судов, а также требованию 15.2 разд. 15 «Радиооборудование» части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения.

11.1.3 При освидетельствовании монтажа радиооборудования помимо изложенного в 15.3 разд. 15 «Радиооборудование» части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения проверяются:

.1 правильность размещения радиооборудования в соответствии с требованиями разд. 3 части III «Радиооборудование» Правил ПБУ/МСП (Оборудование ПБУ/МСП);

.2 размещение передающих антенн вне взрывоопасных зон, размещение передающих и приемных антенн на расстоянии более 9 м от буровой вышки, стрел грузоподъемных кранов и других высоких металлических конструкций, способных создавать экранирующее влияние на работу антенны.

12 НАВИГАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

12.1 Общие положения.

12.1.1 На навигационное оборудование ПБУ и МСП, подлежащее техническому наблюдению Регистра согласно Номенклатуре РС, при его изготовлении распространяются все требования разд. 16 «Навигационное оборудование» части IV «Техническое наблюдение за изготовлением изделий», а при установке, монтаже и испытаниях — разд. 16 «Навигационное оборудование» части V «Техническое наблюдение за постройкой судов» Правил технического наблюдения.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Испытание на непроницаемость корпусных конструкций ПБУ

№ п/п	Конструкция	Методы и нормы	Дополнительные указания
1	Отсеки нижних корпусов (понтонов) полупогружных ПБУ	Наливом воды под напором до верха воздушной трубы	—
2	Раскосы и распоры полупогружных ПБУ, погружающиеся в воду при максимальной осадке	Надувом воздуха с избыточным давлением 0,03 МПа	—
3	Отсеки стабилизирующих колонн полупогружных и погружных ПБУ, находящихся ниже предельной линии погружения ПБУ	Наливом воды под напором до верха воздушной трубы	—
4	Отсеки стабилизирующих колонн полупогружных и погружных ПБУ, находящихся выше предельной линии погружения ПБУ:		—
4.1	сухие	Поливанием струей воды под напором	—
4.2	предназначенные для различных жидкостей	Наливом воды под напором до верха воздушной трубы	—
5	Опорные колонны самоподъемных ПБУ	Надувом воздуха с избыточным давлением 0,03 МПа	Сплошностенные колонны цилиндрической формы по согласованию с Регистром могут быть испытаны другим методом
6	Цистерны опорных колонн самоподъемных ПБУ	Наливом воды под напором, равным давлению в системе продувания цистерны	—
7	Замкнутые полости порталов под опорные колонны	Надувом воздуха с избыточным давлением 0,03 МПа	—
8	Цистерны химических реагентов для бурового и тампонажного растворов в составе корпуса	Наливом воды под напором до верха воздушной трубы	—
9	Цистерны для сбора нефти при опробовании скважины	Наливом воды под напором до верха воздушной трубы	—
10	Цистерны бурового раствора в составе корпуса	Наливом воды под напором до верха цистерны	—

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Допускаемые величины отклонений от размеров и геометрических схем при изготовлении сварных корпусных элементов и конструкций ПБУ

Корпусные конструкции ПБУ	Вид отклонения	Базовый размер	Направление сечения замера	Допустимая величина отклонения
Цистерны опорных колонн, порталы опорных колонн и буровой вышки	Перекос в виде искажения углов наклона между поясками и стенкой балки:	Ширина пояска b	Поперек балки	
	в средних сечениях			0,01 b, но не более 4 мм
	в концевых сечениях			0,01 b, но не более 2 мм
То же	Грибовидность поясков балок:	Ширина пояска b	Поперек балки	
	балка с поперечными ребрами			0,05b
	балка без поперечных ребер			0,025b
То же	Бухтиноватость стенок балок	Высота бухтины h	Поперек балки	0,002h
То же	Прогиб перекрытия между бракетами и бухтиноватость между ребрами жесткости	Расстояние между бракетами или ребрами жесткости S	В любой плоскости	0,0005S
Опорные колонны ферменной конструкции	Отклонение осевых линий элементов ферм от проектной геометрической схемы	—	То же	±5 мм
То же	Прогиб стержней между узлами фермы	Длина стержня l	То же	0,001l
То же	Смещение осей труб крестовины и стоек с раскосами относительно друг друга	—	—	0,1 мм/м
Сплошностенные опорные колонны цилиндрической формы	Отклонение диаметра колонн	—	—	±5 мм
То же	Отклонение осевой линии от проектной геометрической схемы	—	—	0,5 мм/м
Опорные колонны	Разворот каждого концевого сечения рейки от горизонтали (пропеллерность)	—	—	5 мм/м
То же	Прогиб реек	—	В любой плоскости	1 мм/м
Стабилизирующие колонны	Отклонение радиуса колонны	—	—	±4 мм
То же	Неперпендикулярность вертикальной оси колонны к основанию	—	—	0,5 мм/м
Раскосы и распоры	Отклонение размера длины	Длина раскоса или распора l	—	±0,0005l

РОССИЙСКИЙ МОРСКОЙ РЕГИСТР СУДОХОДСТВА

РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ НАБЛЮДЕНИЮ ЗА ПОСТРОЙКОЙ ПЛАВУЧИХ БУРОВЫХ УСТАНОВОК И МОРСКИХ СТАЦИОНАРНЫХ ПЛАТФОРМ И ИЗГОТОВЛЕНИЕМ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ

Редакционная коллегия Российского морского регистра судоходства
Ответственный за выпуск *Е. Б. Мюллер*
Главный редактор *М. Ф. Ковзова*
Редактор *Г. В. Шелкова*
Компьютерная верстка *И. И. Лазарев*

Лицензия ИД 04771 от 18.05.01
Подписано в печать 09.06.04. Формат 60 × 84/16. Гарнитура Таймс.
Усл. печ. л. 2,7. Уч.-изд. л. 2,4. Тираж 150. Заказ 2211

Российский морской регистр судоходства
191186, Санкт-Петербург, Дворцовая набережная, 8

gost.e-ecolog.ru