

ПРАВИЛА

КЛАССИФИКАЦИИ И ПОСТРОЙКИ МОРСКИХ ПЛАВУЧИХ НЕФТЕГАЗОВЫХ КОМПЛЕКСОВ

ЧАСТЬ I КЛАССИФИКАЦИЯ

НД № 2-020201-024



Санкт-Петербург
2023

ПРАВИЛА КЛАССИФИКАЦИИ И ПОСТРОЙКИ МОРСКИХ ПЛАВУЧИХ НЕФТЕГАЗОВЫХ КОМПЛЕКСОВ

Правила классификации и постройки морских плавучих нефтегазовых комплексов (ПНК) Российского морского регистра судоходства (РС, Регистр) утверждены в соответствии с действующим положением и вступают в силу 1 января 2023 года.

Правила состоят из следующих частей:

часть I «Классификация»;

часть II «Корпус»;

часть III «Устройства, оборудование и снабжение»;

часть IV «Остойчивость»;

часть V «Деление на отсеки»;

часть VI «Защита от пожаров и взрывов»;

часть VII «Механические установки»;

часть VIII «Системы и трубопроводы»;

часть IX «Механизмы»;

часть X «Котлы, теплообменные аппараты и сосуды под давлением»;

часть XI «Электрическое оборудование»;

часть XII «Холодильные установки»;

часть XIII «Материалы»;

часть XIV «Сварка»;

часть XV «Автоматизация»;

часть XVI «Общие требования и принципы обеспечения безопасности».

Правила дополняют Правила классификации и постройки морских судов, Правила классификации и постройки плавучих буровых установок и Правила классификации и постройки морских стационарных платформ.

ПЕРЕЧЕНЬ ИЗМЕНЕНИЙ¹

(изменения сугубо редакционного характера в Перечень не включаются)

Изменяемые пункты/главы/разделы	Информация по изменениям	№ и дата циркулярного письма, которым внесены изменения	Дата вступления в силу
Аннотация	Редакционная правка: уточнены ссылки на применимые требования правил РС	—	01.09.2023
Пункты 1.1.1—1.1.4, 3.1, 3.2, 4.2 и 4.3	Редакционная правка: уточнены ссылки на применимые требования правил РС	—	01.09.2023
Пункт 3.3	Редакционная правка: исключена ссылка на требования правил РС	—	01.09.2023

¹ Изменения и дополнения, внесенные при переиздании или путем выпуска новых версий на основании циркулярных писем или изменений редакционного характера.

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 ОБЛАСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ

1.1.1 Настоящие Правил классификации и постройки морских плавучих нефтегазовых комплексов¹ распространяются на следующие типы самоходных и несамоходных морских плавучих сооружений:

плавучие сооружения для добычи, подготовки, хранения и отгрузки продукции в зависимости от выбранной технологической схемы;

морские одноточечные причалы.

Плавучие буровые установки, морские стационарные платформы и буровые суда должны удовлетворять требованиям Правил классификации и постройки плавучих буровых установок² и Правил классификации и постройки морских стационарных платформ³ Регистра.

1.1.2 Технические требования распространяются на механизмы, устройства, приборы и оборудование, установленные на морских плавучих сооружениях, кроме конструкций, механизмов, устройств, приборов и оборудования комплексов для добычи, подготовки и переработки продукции, технические требования для которых изложены в Правилах по нефтегазовому оборудованию морских плавучих нефтегазовых комплексов, плавучих буровых установок и морских стационарных платформ.

1.1.3 На оборудование, механизмы и трубопроводы морского плавучего нефтегазового комплекса (ПНК), обеспечивающие его эксплуатацию как морского плавучего сооружения, распространяются требования, содержащиеся в Правилах классификации и постройки морских судов⁴ и в Правилах ПБУ Регистра в той мере, насколько они применимы и достаточны, если не оговорено иное.

1.1.4 Материалы, изделия, сварка и контроль сварных соединений, применяемые в корпусных конструкциях, деталях механизмов и оборудовании, должны соответствовать Правилам классификации и Правилам ПБУ в той мере, насколько они применимы и достаточны.

¹ В дальнейшем — Правила ПНК.

² В дальнейшем — Правила ПБУ.

³ В дальнейшем — Правила МСП.

⁴ В дальнейшем — Правила классификации.

1.2 ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ПОЯСНЕНИЯ

1.2.1 В Правилах ПНК приняты следующие определения.

Бридель — цепь, соединяющая судно или швартовную бочку с якорем.
Комбинированный бридель — бридель, у которого вместо промежуточных цепных смычек (смычки между коренной и якорной) вставлены тросовые.

Вертлюг многофазный (многоуровневый) — поворотное устройство, обеспечивающее передачу между вращающимися и неподвижными частями продукции, других сред (воды, газа и др.), а также электроэнергии, сигналов контроля и управления.

Жилая зона — часть ПНК, предназначенная для размещения экипажа и спецперсонала.

Манифольд — блок трубопроводов с необходимой арматурой, собранный по схеме, позволяющей избирательно направлять потоки.

Морской плавучий нефтегазовый комплекс (ПНК) — морское плавучее сооружение судовой, понтонной или иной формы с устройствами удержания на точке эксплуатации, предназначенное для осуществления одной или нескольких функций: добычи, приема, хранения, подготовки и отгрузки продукции.

Плавучая установка для хранения газа и регазификации (FSRU — floating storage regasification unit) — морское плавучее сооружение, предназначенное для длительной (или постоянной) эксплуатации в фиксированном месте в режиме регазификации и отгрузки газа и/или в режиме приема, подготовки, сжижения и хранения сжиженного газа.

Плавучая установка для хранения продукции (FSO — floating, storage and offloading unit) — морское плавучее самоходное или несамоходное сооружение, предназначенное для приема, хранения и отгрузки продукции.

Плавучая установка для хранения сжиженного газа (FSO(LG) — floating storage and offloading unit for liquefied gas) — морское плавучее самоходное или несамоходное сооружение, предназначенное для приема, хранения и отгрузки сжиженного газа.

Плавучая установка с комплексом для добычи, подготовки и хранения продукции — (FPSO — floating production, storage and offloading unit) — морское плавучее самоходное или несамоходное сооружение, предназначенное для добычи, приема, подготовки, хранения и отгрузки продукции.

Плавучая установка с комплексом для добычи, подготовки и хранения сжиженного газа (FPSO(LG) — floating production, storage and offloading unit for liquefied gas) — морское плавучее сооружение, предназначенное для добычи, приема, подготовки, хранения и отгрузки сжиженного газа.

Плавучий морской одностоечный причал (FSPM — floating single point mooring) — морское плавучее сооружение, предназначенное для швартовки нефтеналивных судов или ПНК и отгрузки продукции в условиях открытого моря или рейда.

Плавучий перегрузочный комплекс (FPO — floating production and offloading unit) — морское плавучее сооружение, предназначенное для добычи, приема, подготовки и отгрузки продукции.

Продукция — углеводородное сырье в виде нефти, природного или нефтяного газа и газового конденсата.

Райзер — конструкция, включающая жесткий или гибкий трубопровод, соединяющая оборудование подводного добычного комплекса или манифольд подводного трубопровода с ПНК или точечным причалом с целью транспортировки продукции.

Стационарный морской одноточечный причал (SSPM — stationary single point mooring) — стационарное морское сооружение, предназначенное для швартовки нефтеналивных судов или ПНК и отгрузки продукции в условиях открытого моря или рейда.

Технологическая зона — часть ПНК, в которой находится оборудование комплекса, предназначенное для приемки, подготовки, хранения и отгрузки продукции.

Турель — устройство, обеспечивающее соединение ПНК с FSPM и позволяющее ПНК свободно вращаться вокруг FSPM, а также передавать продукцию и другие среды через многофазный вертлюг.

2 КЛАСС ПНК

2.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1.1 На ПНК распространяются требования 2.1 части I «Классификация» Правил классификации.

2.2 СИМВОЛ КЛАССА

2.2.1 Плавучим сооружениям присваивается символ класса в соответствии с разд. 2 части I «Классификация» Правил классификации.

2.2.2 В дополнение к [2.2.1](#) к основному символу класса ПНК, предназначенным для операций с нефтью, добавляется одна из словесных характеристик: **FPO**, **FPSO** или **FSO** — в зависимости от выбранной технологической схемы обработки продукции и выполнения применимых требований Правил ПНК.

Самоходным нефтеналивным судам или комбинированным судам, эксплуатируемым в качестве **FSO** или **FPSO** и имеющим соответствующие словесные характеристики в символе класса, присваивается знак (**ESP**), что указывает на необходимость освидетельствования этих судов по расширенной программе.

2.2.3 В дополнение к [2.2.1](#) настоящей части к основному символу класса ПНК, предназначенного для операций с сжиженным газом, добавляется одна из словесных характеристик: **FPSO(LG)** или **FSO(LG)** — в зависимости от выбранной технологической схемы обработки газа и выполнения применимых требований Правил классификации и постройки судов для перевозки сжиженных газов наливом (далее — Правила LG). Указанные знаки также могут быть присвоены, если ПНК периодически эксплуатируется в качестве газовева LG и полностью отвечает применимым требованиям Правил LG.

Минимальными условиями для присвоения словесных характеристик **FPSO(LG)** и **FSO(LG)** являются:

.1 расположение помещений, отсеков и пространств, грузовых емкостей и типы конструктивной защиты соответствуют требованиям части II «Требования к общему расположению» Правил LG;

.2 проверка остойчивости, деление на отсеки и назначение надводного борта выполнены в соответствии с требованиями 1.2, 1.3, 2.1, разд. 3 и 4 части III «Остойчивость. Деление на отсеки. Надводный борт» Правил LG;

.3 системы хранения груза и типы грузовых емкостей удовлетворяют требованиям части IV «Хранение груза» Правил LG или Правил по мембранным системам хранения сжиженного природного газа (смотря что применимо в зависимости от типа грузовых емкостей);

.4 конструктивные элементы противопожарной защиты, системы пожаротушения, противопожарное оборудование и снабжение удовлетворяют требованиям части VI «Противопожарная защита» Правил классификации, части V «Противопожарная защита» Правил LG (в части защиты противопожарными системами танков, грузовой зоны), а также разд. 2, 3 и 4 части VI «Защита от пожаров и взрывов» Правил ПНК (в части защиты приустьевой зоны и технологической зон ПНК);

.5 системы и трубопроводы удовлетворяют требованиям части VI «Системы и трубопроводы» Правил LG (требования разд. 11 необходимо рассматривать, если в качестве топлива используется метан);

.6 электрическое оборудование удовлетворяет требованиям части VII «Электрическое оборудование» Правил LG (требования разд. 4 необходимо рассматривать, если в качестве топлива используется метан);

.7 оборудование автоматизации удовлетворяет требованиям части XV «Автоматизация» Правил ПНК;

.8 приборы для указания уровня, давления и температуры груза, средства их автоматизации удовлетворяют требованиям части VIII «Контрольно-измерительные устройства и системы автоматизации» Правил LG;

.9 листовой и профильный прокат, трубы, поковки и отливки, предназначенные для изготовления грузовых емкостей, технологических сосудов под давлением, грузовых и технологических трубопроводов, вторичных барьеров, а также сварные конструкции указанных изделий, листовой и профильный прокат, предназначенный для изготовления конструкций, воспринимающих низкую температуру, но не являющихся частью вторичного барьера, удовлетворяют требованиям части IX «Материалы и сварка» Правил LG;

.10 в зависимости от типа груза (см. Приложение 1 к Правилам LG) учтены дополнительные требования части X «Специальные требования» Правил LG;

.11 спасательные и сигнальные средства, радио- и навигационное оборудование самоходных ПНК отвечают требованиям Правил по оборудованию морских нефтегазовых комплексов, для самоходных ПНК, не совершающих международные рейсы, — требованиям Правил по оборудованию морских судов, для самоходных ПНК, совершающих международные рейсы, — применимым положениям конвенций СОЛАС-74 с поправками и МППСС-72;

.12 в части предотвращения загрязнения окружающей среды ПНК должны соответствовать применимым требованиям конвенции МАРПОЛ 73/78 с поправками, Правил по предотвращению загрязнения с судов, эксплуатирующихся в морских районах и на внутренних водных путях Российской Федерации, а также требованиям других конвенций и указаниям Морской администрации государства флага ПНК, относящимся к предотвращению загрязнения в конкретных морских районах, акваториях портов, при наличии.

2.2.4 В дополнение к [2.2.1](#) к основному символу класса ПНК, предназначенным для длительной (или постоянной) эксплуатации в фиксированном месте в режиме регазификации и отгрузки газа и/или в режиме приема, подготовки, сжижения и хранения газа, добавляется словесная характеристика **FSRU**.

Минимальными условиями для присвоения словесной характеристики **FSRU** являются:

.1 расположение помещений, отсеков и пространств, грузовых емкостей и типы конструктивной защиты соответствуют требованиям части II «Требования к общему расположению» Правил LG;

.2 системы хранения груза и типы грузовых емкостей удовлетворяют требованиям части IV «Хранение груза» Правил LG или Правил по мембранным системам хранения сжиженного природного газа (смотря что применимо, в зависимости от типа грузовых емкостей);

.3 конструктивные элементы противопожарной защиты, противопожарное оборудование и системы, системы пожарной сигнализации, а также противопожарное снабжение, запасные части и инструмент соответствуют требованиям 2.1 и 2.4, разд. 3, 4 и 5 части VI «Противопожарная защита» Правил классификации. Конструктивные элементы противопожарной защиты, системы пожаротушения, противопожарное оборудование и снабжение соответствуют требованиям части V «Противопожарная защита» Правил LG;

.4 системы регазификации удовлетворяют требованиям 3.24 части VI «Системы и трубопроводы» Правил LG, устройства для дистанционного закрытия приемных и выпускных отверстий в жилые, служебные помещения и в посты управления учитывают указания 8.3.4 части VI «Системы и трубопроводы» Правил LG, а также, при использовании груза в качестве топлива, учтены особые требования разд. 11 части VI «Системы и трубопроводы» Правил LG;

.5 электрические установки и отдельные виды электрического оборудования судна соответствуют требованиям части VII «Электрическое оборудование» Правил LG;

.6 указатели уровня жидкости в грузовых емкостях, сигнализация об уровне жидкости, приборы для измерения давления, указатели температуры, устройства обнаружения газа, а также системы автоматизации удовлетворяют требованиям части VIII «Контрольно-измерительные устройства и системы автоматизации» Правил LG;

.7 оборудование автоматизации удовлетворяет требованиям части XV «Автоматизация» Правил классификации.

2.2.5 В дополнение к [2.2.1](#) к основному символу класса морских одноточечных причалов добавляется словесная характеристика **FSPM** или **SSPM** — в зависимости от назначения и выполнения требований Правил ПНК. При классификации морского одноточечного причала совместно с оконечным манифольдом подводного трубопровода (PLEM — pipeline end manifold), должны также выполняться применимые требования части VIII «Внутрипромысловые подводные трубопроводы и райзеры» Правил классификации и постройки подводных добычных комплексов.

2.2.6 Если самоходное плавучее сооружение предназначено для транспортировки газа, а также периодической эксплуатации в фиксированном месте в режиме регазификации и отгрузки газа и/или в режиме приема, подготовки, сжижения и хранения газа, при добавлении к основному символу класса плавучего сооружения одной из словесных характеристик, указанных в [2.2.3](#) и [2.2.4](#), также добавляется словесная характеристика **Gas carrier** со знаком, определяющим его тип. К такому плавучему сооружению должны применяться требования Правил LG, а также Правил по мембранным системам хранения сжиженного природного газа (если применимо, в зависимости от типа грузовых емкостей).

3 ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

3.1 Общие требования, относящиеся к рассмотрению и одобрению технической документации на ПНК, материалы и изделия, приведены в разд. 3 части I «Классификация» Правил классификации, разд. 4 части I «Классификация» Правил ПБУ и разд. 4 части I «Классификация» Правил МСП.

3.2 Проектная документация судна в постройке, документация технического проекта, а также рабочая документация для ПНК в постройке представляются Регистру на рассмотрение и одобрение в соответствии с требованиями разд. 3 части I «Классификация» Правил классификации, разд. 4 части I «Классификация» Правил ПБУ и разд. 4 части I «Классификация» Правил МСП, в той мере, в какой они применимы к ПНК.

3.3 Дополнительно должна быть представлена техническая документация, отражающая специфику конкретного ПНК:

район и условия эксплуатации, системы постановки на якоря;

чертежи и схемы перегрузочного комплекса, конструкции корпуса в районе установки производственных комплексов, турели, факельного устройства, интегрированной автоматизированной системы управления (АСУ), швартовного устройства, оборудования вертолетной палубы.

3.4 До начала переоборудования/модернизации ПНК Регистру на рассмотрение должна быть представлена техническая документация по тем частям корпуса, механизмов и оборудования, которые подлежат переоборудованию/модернизации.

3.5 При установке на ПНК, находящемся в эксплуатации, новых механизмов или устройств, которые существенно отличаются от первоначальных и на которые распространяются требования Правил ПНК, Регистру на рассмотрение должна быть представлена дополнительная техническая документация, связанная с установкой этих механизмов и устройств.

3.6 После постройки, испытаний и сдачи ПНК в эксплуатацию Регистру должна быть представлена отчетная документация по ПНК.

Объем документации и порядок ее представления должны быть согласованы с Регистром до окончания постройки ПНК.

3.7 До ввода морского одноточечного причала (SPM — single point mooring) в эксплуатацию, в Регистр должно быть представлено Руководство по техническому обслуживанию одноточечных причалов (далее — Руководство по ТО), которое должно, как минимум, содержать следующую информацию:

.1 схему швартовки судов с указанием всех потенциальных навигационных опасностей (мелей, островов, других пришвартованных объектов и пр.), глубин моря в районе швартовки и подходов, зону маневрирования и максимальный круг поворота пришвартованного судна;

.2 характеристики судна, включая водоизмещение, дедвейт, длину, осадку и расстояние от носа до манифольда;

.3 расчетные нагрузки от судов различных размеров, включая нагрузки от ветра, волнения, течений и прилива;

.4 проектные характеристики передаваемого груза, включая тип груза, максимальное проектное давление в системе передачи груза, рабочая температура, скорость потока, минимальное время закрытия клапанов, включая клапаны манифольда судна;

.5 планы, показывающие общее расположение компонентов одноточечной швартовки и подробные сведения о тех компонентах, с которыми необходимо обращаться во время эксплуатации или проверять во время технического обслуживания, включая подробные сведения о доступе к этим компонентам;

.6 описание навигационных средств и средств обеспечения безопасности, включая сигнально-отличительные фонари, сигнально-проблесковые фонари, звуковые сигнальные средства, сигнальные фигуры, радиолокационные отражатели, переносные огнетушители;

.7 рекомендуемую процедуру швартовки и отсоединения судна от SPM;

.8 рекомендуемую процедуру подсоединения и отсоединения плавучего шланга к манифольду нефтеналивного судна;

.9 рекомендуемый график технического обслуживания и процедуры для объектов SPM, включая чек-лист устройств, оборудования и элементов снабжения, рекомендуемых для периодической проверки. Там, где это применимо, должны быть включены процедуры регулировки натяжения опоры якоря, снятия и установки шлангов, проверки гибких стояков, регулировки резервуаров плавучести и замены уплотнений в грузовом вертлюге;

.10 рекомендуемые испытание грузовой системы под давлением.

Руководство по ТО представляется в Регистр только для информации с целью проверки, что приведенная в нем информация коррелируется с проектными характеристиками и ограничениями SPM. Регистр не является ответственным за эксплуатацию SPM.

Руководство по ТО также может содержать информацию, требуемую Морской администрации флага SPM и/или прибрежного государства.

4 ПРОВЕДЕНИЕ И ОБЪЕМ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЙ

4.1 Регистром устанавливаются следующие виды освидетельствований:

.1 первоначальные освидетельствования:

первоначальное освидетельствование при постройке под техническим наблюдением Регистра,

первоначальное освидетельствование при постройке под наблюдением иного классификационного общества (ИКО) или иной компетентной организации или без наблюдения ИКО,

первоначальное освидетельствование в эксплуатации;

.2 периодические освидетельствования в эксплуатации, к которым относятся:

очередные освидетельствования,

ежегодные освидетельствования,

освидетельствования подводной части, промежуточные освидетельствования;

.3 внеочередные освидетельствования в эксплуатации.

4.2 Освидетельствование ПНК в эксплуатации проводится в соответствии с разд. 2 Общих положений о классификационной и иной деятельности, разд. 3 части I «Классификация» Правил ПБУ, а также в соответствии с Правилами классификационных освидетельствований судов в эксплуатации и Руководством по техническому наблюдению за судами в эксплуатации в той мере, насколько они применимы и достаточны, если не оговорено иное.

4.3 При постройке ПНК освидетельствуется Регистром в объеме, предписанном Правилами ПБУ и Руководством по техническому наблюдению за постройкой судов, по одобренной Регистром технической документации (технический проект и рабочая документация, состав которых приведен в [разд. 3](#)).

4.4 Датой освидетельствования ПНК по окончании постройки является дата фактического завершения освидетельствования и выдачи на ПНК Классификационного свидетельства и судовых документов.

Российский морской регистр судоходства

**Правила классификации и постройки
морских плавучих нефтегазовых комплексов
Часть I
Классификация**

ФАУ «Российский морской регистр судоходства»
191186, Санкт-Петербург, Дворцовая наб., 8
www.rs-class.org/ru/