

# ПРАВИЛА

## КЛАССИФИКАЦИИ И ПОСТРОЙКИ МОРСКИХ ПЛАВУЧИХ НЕФТЕГАЗОВЫХ КОМПЛЕКСОВ

### ЧАСТЬ XVI

#### ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ И ПРИНЦИПЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

НД № 2-020201-020



Санкт-Петербург  
2022

# 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 2022 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 и Правила классификации, постройки и оборудования плавучих буровых установок и морских стационарных платформ.

**ПЕРЕЧЕНЬ ИЗМЕНЕНИЙ<sup>1</sup>**

(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
Правила классификации и постройки морских плавучих нефтегазодобывающих комплексов	Название Правил заменено на «Правила классификации и постройки морских плавучих нефтегазовых комплексов»	312-09-1837ц от 11.10.2022	01.11.2022
<a href="#">Аннотация</a>	В аннотацию внесены изменения	312-09-1837ц от 11.10.2022	01.11.2022
Часть XVI	Редакционная правка: термин «нефтегазодобывающий комплекс» заменен на «нефтегазовый комплекс» по всей части	—	01.11.2022

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

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

**1.1** Безопасность ПНК должна удовлетворять требованиям части XV «Оценка безопасности ПБУ и МСП» Правил классификации, постройки и оборудования плавучих буровых установок и морских стационарных платформ<sup>1</sup>, а также требованиям, изложенным ниже.

**1.2** Безопасность и размещение оборудования, механизмов и устройств, обеспечивающих эксплуатацию ПНК, должны удовлетворять требованиям Правил классификации и постройки морских судов<sup>2</sup> в той мере, насколько они применимы и достаточны, если не оговорено иное.

**1.3** Безопасность ПНК обеспечивается конструктивными, техническими и организационными мерами.

**1.4** Основным принципом обеспечения безопасности ПНК является разделение функциональных блоков (зон) сооружения (жилого, хранения, технологического, подготовки и т.д.) по степени их взрывоопасности. Зоны с высокой степенью риска должны быть отделены от остальных зон.

Взрывоопасными зонами считаются закрытые, полужакрытые и открытые помещения и пространства, в которых из-за наличия взрывоопасного газа или взрывчатой смеси газ/атмосфера имеется постоянная или периодическая взрывоопасность.

Остальные помещения и пространства считаются взрывобезопасными.

**1.5** Классификация взрывоопасных зон ПНК должна соответствовать требованиям 19.2.3 части XI «Электрическое оборудование» Правил классификации.

**1.6** Электрооборудование, устанавливаемое во взрывоопасных зонах ПНК, должно соответствовать требованиям 2.9 части XI «Электрическое оборудование» Правил классификации.

Зоны 0 – 2 должны иметь оборудование во взрывобезопасном и взрывозащищенном исполнении.

**1.7** При размещении оборудования следует стремиться к изоляции или удалению взрывоопасных зон от жилых помещений и предусматривать их эффективную вентиляцию. Должны быть предусмотрены также конструктивные мероприятия для обеспечения защиты производственных и жилых помещений от возможного воздействия взрывов и пожаров.

**1.8** Помещения, расположенные в зоне 2, а также взрывобезопасные машинные помещения технологического назначения, как правило, не должны сообщаться с взрывоопасными помещениями и пространствами. При наличии переходов они должны оборудоваться тамбуром(ами)-шлюзом(ами), в котором(ых) создается подпор воздуха механической приточной вентиляцией.

**1.9** Электростанции должны отделяться от помещений с взрывоопасными зонами противопожарными стенами и перекрытиями с пределом огнестойкости 1 ч (типа А – 60) со стороны возможного воздействия огня.

**1.10** Стационарные обогреватели, котлы и ДВС обычно должны размещаться на безопасном расстоянии от опасных зон. В местах, где они могут вызвать воспламенение в результате случайного выброса газа или жидкости, должны приниматься специальные меры (газонепроницаемые закрытия, системы обнаружения газа, изоляция и охлаждение горячих поверхностей, использование огнезащитных переборок и т.п.).

---

<sup>1</sup> В дальнейшем — Правила ПБУ/МСП.

<sup>2</sup> В дальнейшем — Правила классификации.

**1.11** Оборудование должно размещаться с учетом обеспечения:  
безопасного покидания рабочих зон;  
эффективной вентиляции рабочих зон;  
минимального избыточного давления в случае выброса горячего газа;  
доступа для борьбы с пожарами и авариями;  
предотвращения серьезных последствий от падающих предметов;  
минимальной возможности распространения пожаров, повреждений и аварий;  
безопасного прекращения случайного выброса опасных жидкостей;  
одновременно выполняемых операций.

**1.12** Системы обеспечения безопасности должны размещаться таким образом, чтобы при аварийных ситуациях оставаться в рабочем состоянии.

Органы управления системами обеспечения безопасности должны располагаться там, где они доступны и готовы к использованию во время аварии.

**1.13** Жилые и общественные помещения должны располагаться на максимальном удалении от взрывоопасных зон с учетом преобладающего направления ветра.

Внешние стены ЖЗ должны выдерживать воздействие огня не менее 1 ч (типа А – 60).

**1.14** Устройства приема и перекачки продукции должны быть удалены от жилых и служебных помещений на максимально возможное расстояние, но не менее 10 м.

**1.15** Посты (пульты) управления автоматических систем пожаротушения, пожарной сигнализации размещаются в ЦПУ, а дублирующие средства управления и связи — в ВУ.

## 2 ПУТИ ЭВАКУАЦИИ

**2.1** Рекомендации настоящего раздела направлены на обеспечение своевременной и беспрепятственной эвакуации персонала ПНК при возникновении пожара и защиту персонала на путях эвакуации от воздействия опасных факторов.

**2.2** Пути эвакуации должны обеспечивать безопасный выход людей из помещений ПНК.

**2.3** Эвакуация осуществляется в ВУ, к местам сбора и посадки в коллективные спасательные средства, к месту посадки вертолета, а также на другие участки ПНК, где отсутствуют опасные факторы пожара.

**2.4** За пределами помещений защиту путей эвакуации следует предусматривать с учетом следующих факторов:

пожароопасности помещений, из которых осуществляется эвакуация;

численности эвакуируемых;

огнестойкости конструкций;

числа эвакуационных путей с палуб, платформ и помещений ПНК.

**2.5** Число эвакуационных путей с каждой палубы, платформы и ярусов ТЗ и ЖЗ принимается на основании расчетов, но должно быть не менее двух.

**2.6** Длина тупиковых коридоров в помещениях ПНК не должна превышать 7 м.

**2.7** Ширина путей эвакуации в свету должна быть не менее 1,2 м, ширина дверей в свету – не менее 0,8 м, высота прохода на путях эвакуации – не менее 2,2 м, высота дверей в свету – не менее 1,8 м.

**2.8** Взрывобезопасные закрытые помещения технологического назначения по возможности не должны сообщаться с взрывоопасными помещениями и пространствами. При необходимости переходы между ними должны отвечать требованиям 2.10 части X «Электрическое оборудование» Правил ПБУ/МСП.

**2.9** В помещениях, в которых могут находиться не более 5 чел., в отдельных обоснованных случаях могут быть использованы раздвижные двери. Двери на путях эвакуации должны открываться по ходу эвакуации, за исключением раздвижных дверей при выходе наружу.

**2.10** Пути эвакуации и места сбора и посадки в коллективные спасательные средства должны быть устроены таким образом, чтобы различные конструкции закрывали их от прямого теплового воздействия в случае пожара в наиболее взрывоопасном районе технологического комплекса.

**2.11** На всем протяжении пути эвакуации должны оснащаться системой аварийного освещения и указателями путей эвакуации и выходов, выполненными флуоресцентной краской или изготовленными из фотолюминесцентного материала.

### 3 ВРЕМЕННОЕ УБЕЖИЩЕ

**3.1** Все ПНК, обслуживаемые персоналом, следует оборудовать ВУ, предназначенными для защиты обслуживающего персонала от пожара и других аварий в течение времени, необходимого для ликвидации аварии или организации спасения (эвакуации), в соответствии с установленными планами эвакуации.

**3.2** ВУ должно размещаться в ЖЗ ПНК и оборудоваться всем необходимым для обеспечения жизнедеятельности персонала в случае аварии в течение, как минимум 2 ч.

**3.3** Пути эвакуации должны обеспечивать эвакуацию в ВУ всех людей, находящихся на ПНК, в оптимально короткое время, но не более чем за 10 мин.

**3.4** Вместимость ВУ должна обеспечивать размещение 100 % штатного персонала и включать резервные места для временно находящихся на ПНК лиц.

**3.5** Переборки, палуба, подволока, а также двери, люки, горловины ВУ, обращенные в сторону буровых и технологических установок, должны иметь огнестойкость не ниже H-120/J-120.

**3.6** Оснащение ВУ иллюминаторами (окнами) не допускается.

**3.7** ВУ ПНК должно быть оборудовано:

автономной фильтровентиляционной установкой, поддерживающей, в случае необходимости, избыточное давление по отношению к окружающим помещениям;

системой автономного водяного орошения наружных поверхностей переборок, палубы и подволока ВУ;

дублирующими средствами управления системами пожаротушения;

системами обнаружения пожаров и газов;

аварийными системами связи из комплекта ГМССБ с автономным источником питания;

системой контроля и управления основным технологическим оборудованием ПНК;

автономной системой вентиляции и кондиционирования воздуха.

**3.8** В районе ВУ рекомендуется размещать:

устройства для приема со спасательных судов воды, подаваемой в систему пожаротушения;

щит питания от внешнего источника для обеспечения работы пожарного насоса.

**3.9** ВУ должны быть укомплектованы средствами индивидуальной защиты, аварийно-спасательным имуществом, медикаментами, аварийным запасом воды и провизии и другими предметами в соответствии с одобренным Регистром перечнем.

## 4 ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ УПРАВЛЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТЬЮ

**4.1** Оценка безопасности ПНК должна проводиться на всех стадиях жизненного цикла ПНК: при проектировании, строительстве, эксплуатации, утилизации.

**4.2** Оценка безопасности ПНК должна выполняться при рассмотрении концепции проекта обустройства месторождений. Смысл этой оценки состоит в том, чтобы на ранней стадии проектирования убедиться, что выбранная концепция ПНК не приведет к необходимости внесения принципиальных изменений при проектировании и постройке из-за требований безопасности. Целью оценки безопасности ПНК является обеспечение приемлемой безопасности в соответствии с установленными критериями.

**4.3** Оценка безопасности ПНК должна быть включена в план разработки проекта и постройки ПНК.

**4.4** В качестве основы для оценки безопасности должна быть представлена следующая информация:

- описание окружающей ПНК среды;
- описание функционирования и особенностей эксплуатации ПНК;
- чертежи расположения с указанием механизмов, устройств и систем, выполняющих наиболее важные функции. Особое внимание должно уделяться тем местам, в которых производятся работы и установлено оборудование, имеющее значительный разрушительный потенциал, а также пожарной безопасности, жилым комплексам, путям эвакуации, защитным зонам и системам эвакуации;
- основные прочностные конструктивные схемы;
- описание важнейших мер, предусмотренных для снижения вероятности аварий;
- описание мер, предусмотренных для уменьшения последствий аварий;
- описание эвакуационных путей;
- описание степени безопасности, связанной с новыми технологиями, которые планируется использовать;
- аварийные случаи, соответствующие расчетным аварийным воздействиям на ПНК;
- расчеты, показывающие, что последствия аварийных воздействий удовлетворяют критериям достаточной безопасности.

**4.5** Оценки безопасности должны подтвердить достаточно низкую вероятность человеческих жертв, рассчитываемую с помощью годовых индивидуальных рисков, социальных рисков, а также больших убытков и неприемлемого загрязнения окружающей среды, потенциально возможных в результате аварии.

**4.6** Для оценки безопасности ПНК необходимо проведение анализа аварийных ситуаций. Этот анализ имеет два основных направления. Первое направление — управление аварийными ситуациями через соответствие действующим стандартам, техническим условиям и т.п., второе — оценка аварийных ситуаций для сценариев, представляющих повышенный риск.

**4.7** Анализ возможных аварийных ситуаций представляет собой ряд мер, направленных на сведение к минимуму вероятности и тяжести последствий аварии для ПНК.

- Обычный порядок таких мер включает в себя:
- идентификацию потенциальных аварийных ситуаций;
- оценку степени риска;
- профилактику и устранение аварийных ситуаций.



**4.8** Анализ аварийных ситуаций выполняется при проектировании (начиная с концепции проекта), строительстве и эксплуатации ПНК. При этом следует рассматривать все расчетные режимы: транспортировки, морских операций, установки на точку, рабочего, экстремального нагружения, снятия с точки.

Анализ аварийных ситуаций должен также выполняться применительно к существующим ПНК при их модернизации.

**4.9** Анализ возможных аварийных ситуаций должен быть одобрен Регистром и включать:

- описание условий в начале аварийной ситуации, исходные данные для анализа;
- описание мер борьбы с аварией, указание об оборудовании и системах ПНК, привлекаемых для устранения последствий аварии;
- сведения о методах анализа, физических и статистических моделях;
- описание процесса развития аварии, включая его расчетное представление;
- меры по защите персонала и лиц, находящихся на ПНК во время аварии.

**4.10** Составной частью управления безопасностью ПНК является анализ рисков, который заключается в систематическом использовании всей доступной информации для идентификации опасностей и оценки рисков возможных нежелательных событий.

Анализ рисков для ПНК должен выполняться в соответствии с требованиями части XV «Оценка безопасности ПБУ и МСП» Правил ПБУ/МСП.

## 5 ЗОНЫ БЕЗОПАСНОСТИ

**5.1** При эксплуатации ПНК вокруг него должны быть указаны зоны безопасности и функциональные зоны при помощи указательных и ледовых буев, а также вех.

**5.2** Зоны безопасности и функциональные зоны вокруг ПНК должны быть определены исходя из необходимости:

создания для персонала ПНК и взаимодействующих судов безопасной рабочей среды; минимизации вероятности опасных происшествий и последствий их отрицательного воздействия;

защиты окружающей среды от аварийных разливов нефти.

Должны быть предусмотрены следующие меры безопасности:

минимизация количества судов;

обеспечение соответствия судов условиям окружающей среды;

контроль и эффективное управление процессами взаимодействия;

обеспечение возможности оперативного реагирования на аварию;

обеспечение личной безопасности персонала.

**5.3** Зоны безопасности, установленные вокруг ПНК, не должны пересекаться.

**5.4** О размещении ПНК, установлении вокруг него зон безопасности, размещении и характеристиках средств предупреждения и навигационного обеспечения, а также о частичном или полном удалении (ликвидации) ПНК с указанием глубины, географических координат и размеров должно быть сообщено в федеральные органы исполнительной власти для опубликования в лоциях и других навигационных изданиях.

**5.5** В районе ПНК устанавливаются круговые зоны безопасности и функциональные зоны с особыми режимами плавания и нахождения в них судов ([см. рис. 5.5](#)):

зона повышенной опасности (грузовая зона, зона *A*), в которой находится танкер под погрузкой. В эту зону, когда в ней находится танкер, не должны заходить никакие суда, кроме дежурного судна по вызову оператора ПНК или капитана танкера для оказания помощи и/или предотвращения аварийных ситуаций;

опасная зона (зона маневрирования, зона *B*), в которой осуществляется маневрирование танкера при подходе/отходе от ПНК. В эту зону при маневрировании танкера не должны заходить никакие другие суда, кроме дежурного судна по вызову оператора ПНК или капитана танкера;

предельная зона (зона ожидания, зона *C*), в которой организуются места якорных стоянок судов, ожидающих разрешения оператора на подход к ПНК;

зона подводных кабелей и трубопроводов (зона *D*);

запретная зона (зона *E*).

**5.6** Размеры зон безопасности и режимы плавания и нахождения в них судов устанавливаются для каждого конкретного ПНК специальными инструкциями и техническими требованиями, подлежащими согласованию с Регистром.

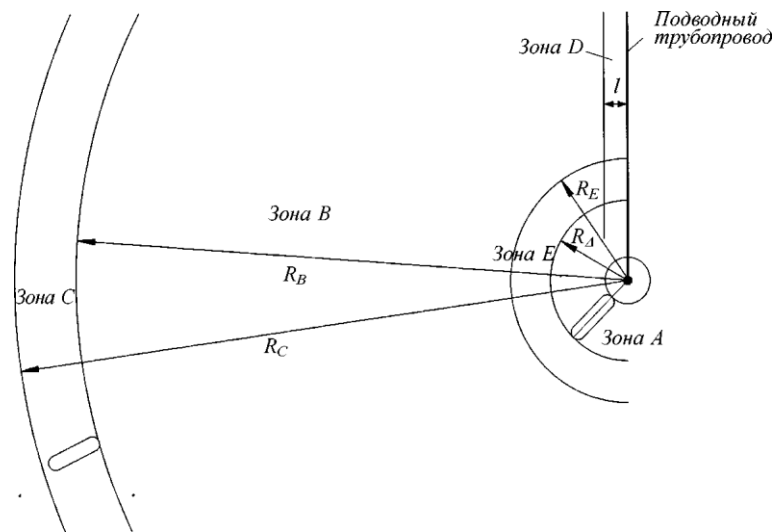


Рис. 5.5

Зоны безопасности:

- зона А – зона повышенной опасности (грузовая зона);
- зона В – опасная зона (зона маневрирования);
- зона С – предельная зона (зона ожидания);
- зона D – зона подводных кабелей и трубопроводов;
- зона E – запретная зона

Российский морской регистр судоходства

**Правила классификации и постройки  
морских плавучих нефтегазовых комплексов  
Часть XVI**

**Общие требования и принципы обеспечения безопасности**

ФАУ «Российский морской регистр судоходства»  
191186, Санкт-Петербург, Дворцовая набережная, 8  
[www.rs-class.org/ru/](http://www.rs-class.org/ru/)