

# ПРАВИЛА

## КЛАССИФИКАЦИИ И ПОСТРОЙКИ МОРСКИХ СТАЦИОНАРНЫХ ПЛАТФОРМ

### ЧАСТЬ VII

#### МЕХАНИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ И МЕХАНИЗМЫ

НД № 2-020201-027



Санкт-Петербург  
2023

# ПРАВИЛА КЛАССИФИКАЦИИ И ПОСТРОЙКИ МОРСКИХ СТАЦИОНАРНЫХ ПЛАТФОРМ

---

Правила классификации и постройки морских стационарных платформ (Правила МСП) Российского морского регистра судоходства (РС, Регистр) утверждены в соответствии с действующим положением и вступают в силу 1 сентября 2023 года.

Настоящие Правила составлены на основе последней версии Правил классификации, постройки и оборудования плавучих буровых установок и морских стационарных платформ 2022 года издания с учетом изменений и дополнений, подготовленных непосредственно к моменту издания.

Правила устанавливают требования, являющиеся специфичными для МСП, и дополняют Правила классификации и постройки морских судов и Правила по оборудованию морских судов.

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 «Противопожарная защита»;
- часть VII «Механические установки и механизмы»;
- часть VIII «Системы и трубопроводы»;
- часть IX «Котлы, теплообменные аппараты и сосуды под давлением»;
- часть X «Электрическое оборудование»;
- часть XI «Холодильные установки»;
- часть XII «Материалы»;
- часть XIII «Сварка»;
- часть XIV «Автоматизация»;
- часть XV «Оценка безопасности»;
- часть XVI «Сигнальные средства»;
- часть XVII «Спасательные средства»;
- часть XVIII «Радиооборудование»;
- часть XIX «Навигационное оборудование»;
- часть XX «Оборудование по предотвращению загрязнения».

**ПЕРЕЧЕНЬ ИЗМЕНЕНИЙ**

(изменения сугубо редакционного характера в Перечень не включаются)

Для данной версии нет изменений для включения в Перечень.

## **1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1 ОБЛАСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ**

**1.1.1** Требования, содержащиеся в настоящей части Правил классификации и постройки морских стационарных платформ<sup>1</sup> распространяются на механические установки, двигатели, механизмы и оборудование машинных помещений МСП.

Кроме требований настоящей части на механические установки МСП распространяются все применимые для них требования, если не указано иное, части VII «Механические установки», части VIII «Системы и трубопроводы», части IX «Механизмы», части X «Котлы, тепло-обменные аппараты и сосуды под давлением», части XII «Холодильные установки» и части XV «Автоматизация» Правил классификации и постройки морских судов<sup>2</sup>.

---

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

<sup>2</sup> В дальнейшем — Правила РС/К.

## **1.2 ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ПОЯСНЕНИЯ**

**1.2.1** Определения и пояснения, относящиеся к общей терминологии, приведены в Общих положениях о классификационной и иной деятельности, в части I «Классификация» и части VI «Противопожарная защита» Правил РС/К. Кроме этого, используются все применимые определения и пояснения части VII «Механические установки» Правил РС/К.

**1.2.2** В настоящей части приняты следующие определения:

**Главный пост управления (ГПУ) МСП** — помещение, в котором расположены органы дистанционного управления механизмами, оборудованием и устройствами, обеспечивающими выработку электроэнергии, а также безопасную эксплуатацию МСП, контрольно-измерительные приборы, приборы аварийно-предупредительной сигнализации и средства связи.

**Машинные помещения общего назначения** — помещения, в которых расположены механизмы, оборудование и устройства, предназначенные для выработки электрической энергии, а также для обеспечения безопасной эксплуатации МСП.

**Машинные помещения технологического назначения** — помещения, в которых расположены механизмы, оборудование и устройства, предназначенные для выполнения технологического процесса строительства и эксплуатации скважины.

**Посты управления** — помещения, в которых расположены радиооборудование, аварийные источники энергии, оборудование систем обнаружения пожара и управление системами пожаротушения. Однако при применении требований части VI «Противопожарная защита» Правил МСП помещение, в котором расположен аварийный источник энергии, не считается постом управления.

### **1.3 ОБЪЕМ ТЕХНИЧЕСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ**

**1.3.1** Общие положения, относящиеся к порядку классификации, техническому наблюдению за постройкой и к освидетельствованиям, а также требования к технической документации, представляемой на рассмотрение и одобрение Регистра, изложены в Общих положениях о классификационной и иной деятельности и в части I «Классификация» Правил РС/К и в части I «Классификация» Правил МСП.

**1.3.2** В процессе постройки МСП техническому наблюдению Регистра подлежат изготовление, монтаж и испытания механизмов, оборудования и систем, указанных в частях VII «Механические установки», VIII «Системы и трубопроводы», IX «Механизмы», X «Котлы, теплообменные аппараты и сосуды под давлением», XII «Холодильные установки» и XV «Автоматизация» Правил РС/К, а также:

**.1** приводы гидравлические, механизмы подъема и спуска трубопровода снабжения забортной водой и погружных насосов забортной воды;

**.2** приводы гидравлические закрытия превенторов.

## **2 МЕХАНИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

### **2.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

**2.1.1** Все внешние вращающиеся детали механизмов и оборудования (соединительные муфты, валы, приводы, ремни и т. п. на насосах, компрессорах, охладителях, газовых турбинах и двигателях) должны быть оборудованы защитными кожухами.

**2.1.2** Если применяются альтернативные конструкции или меры, не соответствующие требованиям Правил классификации, для одобрения таких решений должны быть выполнены их технический анализ и оценка в соответствии с правилом II-1/55 СОЛАС-74 (Руководство ИМО по альтернативным конструкциям и мерам для глав II-1 и III СОЛАС-74 (MCS.I/Circ.1212)).

**2.1.3** Системы автоматического пуска, функционирования и управления механизмами, обеспечивающими безопасную эксплуатацию МСП должны обеспечивать возможность перехода на ручное управление. Неисправность любой части системы дистанционного управления не должна исключать обеспечение ручного управления. Должна быть предусмотрена визуальная индикация перехода на ручное управление.

## **2.2 УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

**2.2.1** Установленные на МСП механизмы, оборудование и системы должны сохранять работоспособность при следующих значениях температуры воздуха:

в закрытых помещениях — от 0 до +45 °С;

места на механизмах и котлах, подверженные температурам выше 45 и ниже 0°С – в соответствии с местными условиями;

открытые палубы — от -25 до +45 °С.

В зависимости от географического района установки МСП, могут устанавливаться другие значения температуры при наличии технического обоснования.

## 2.3 РАСПОЛОЖЕНИЕ МЕХАНИЗМОВ И ОБОРУДОВАНИЯ

**2.3.1** Установка двигателей внутреннего сгорания во взрывоопасных помещениях (см. 2.9 части X «Электрическое оборудование» Правил МСП) и пространствах допускается только при выполнении требований [2.3.1.1 — 2.3.1.4](#):

**.1** количество механического оборудования в таких помещениях должно быть сведено к минимуму, с учетом обеспечения только необходимых операций;

**.2** механическое оборудование и механизмы во взрывоопасных помещениях должны быть сконструированы и установлены так, чтобы свести к минимуму риск воспламенения от искрообразования вследствие статического электричества или трения движущихся частей, также от повышенных температур незащищенных нагретых частей от выхлопных газов и других источников;

**.3** установка двигателей внутреннего сгорания в зонах 1 и 2 взрывоопасных помещений допускается только в случае принятия мер по предупреждению опасности воспламенения;

**.4** установка оборудования, которое может явиться причиной воспламенения в зоне 2 взрывоопасных помещений, допускается только в случае принятия мер по предупреждению опасности воспламенения.

**2.3.2** Воздухозаборные устройства двигателей внутреннего сгорания и котлов должны располагаться на расстоянии не менее 3 м от взрывоопасных пространств.

**2.3.3** Котлы, работающие на жидком или газообразном топливе, не должны располагаться во взрывоопасных помещениях и пространствах.

**2.3.4** Сосуды под давлением, расположенные на открытых палубах и платформах, должны быть защищены от механических повреждений и от воздействия солнечных лучей.

**2.3.5** Буровое оборудование, в котором могут содержаться нефтепродукты, не должно располагаться в машинных помещениях, где находятся главные и вспомогательные механизмы.

## **2.4 ПОСТЫ УПРАВЛЕНИЯ**

**2.4.1** Главный пост управления<sup>1</sup> МСП должен располагаться вне машинных помещений и на максимально возможном удалении от взрывоопасных пространств.

**2.4.2** ГПУ МСП должен быть оборудован:

**.1** устройствами для управления основными механизмами, предназначенными для выработки электроэнергии;

**.2** устройствами для отключения любого из основных механизмов в случае его неисправности;

**.3** средствами связи;

**2.4.3** В центральном посту управления<sup>2</sup> МСП, помимо перечисленных в 3.2.1 части VII «Механические установки» Правил РС/К, должны быть предусмотрены приборы сигнализации и индикации в соответствии с 3.1.1.1 и 3.3.2.6 части VIII «Системы и трубопроводы» Правил МСП.

---

<sup>1</sup> В дальнейшем — ГПУ.

<sup>2</sup> В дальнейшем — ЦПУ.

## **2.5 СРЕДСТВА СВЯЗИ**

**2.5.1** ГПУ МСП должен быть оборудован двусторонней связью с ЦПУ, расположенным в машинном помещении.

**2.5.2** Должна быть предусмотрена двухсторонняя связь инженерно-технологического поста (поста бурового мастера) с ЦПУ, расположенным в машинном помещении, ГПУ и другими помещениями, в которых установлено оборудование, влияющее на безопасность МСП.

## **2.6 МАШИННЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ**

**2.6.1** Машинные помещения (см. [1.2.2](#) настоящей части Правил МСП и 1.2 части VII «Механические установки» Правил РС/К), а также взрывобезопасные машинные помещения технологического назначения не должны сообщаться с взрывоопасными помещениями и пространствами (см. 2.9 части X «Электрическое оборудование» Правил МСП). При необходимости такого сообщения должны быть выполнены соответствующие требования 2.9 части X «Электрическое оборудование» Правил МСП, чтобы машинные помещения и взрывобезопасные машинные помещения технологического назначения остались взрывобезопасными.

**2.6.2** Каждое помещение, имеющее вахтенное обслуживание или требующее частого посещения обслуживающим персоналом, должно иметь не менее двух выходов, расположенных в противоположных концах помещения. Длина тупиковых коридоров в этих помещениях не должна превышать 5 м.

**2.6.3** Взрывоопасные машинные помещения технологического назначения (см. 1.2.2 части VI «Противопожарная защита» Правил МСП) должны иметь не менее двух выходов, один из которых должен вести непосредственно на открытую палубу.

## **2.7 ВИБРАЦИЯ МЕХАНИЗМОВ И ОБОРУДОВАНИЯ**

**2.7.1** Вибрация механизмов и оборудования, перечисленных в [1.1](#), не должна превышать норм, приведенных в разд. 9 части VII «Механические установки» Правил РС/К, а также затруднять эксплуатацию технологических механизмов и оборудования

**2.7.2** Вибрация, возбуждаемая технологическими механизмами и оборудованием, не должна нарушать нормальную работу механизмов и оборудования, перечисленных в [1.1](#).

**2.7.3** Все механизмы и оборудование должны быть установлены на фундаменты способом, исключающим возникновение вибраций неприемлемых амплитуд при работе с полной нагрузкой.

## **2.8 ХОЛОДИЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ**

**2.8.1** На МСП распространяются все требования части XII «Холодильные установки» Правил РС/К, относящиеся к неклассифицируемым и классифицируемым холодильным установкам, в той мере, в какой они могут быть применимы.

**2.8.2** Помещения холодильных установок и трубопроводов холодильного агента должны располагаться вне взрывоопасных помещений и пространств.

## **2.9 ПАРОВЫЕ КОТЛЫ И СИСТЕМЫ ПИТАТЕЛЬНОЙ ВОДЫ**

**2.9.1** Водотрубные котлы, обслуживающие паротурбинную установку, должны быть оборудованы сигнализацией высокого уровня воды.

**2.9.2** Вспомогательные паровые котлы ответственного назначения, которые снабжают паром вспомогательные механизмы системы и оборудование, влияющими на безопасную эксплуатацию МСП, должны быть оборудованы не менее чем двумя отдельными системами питательной воды, включая питательные насосы, при этом допускается наличие одного трубопровода питательной воды. Должны быть предусмотрены средства, предотвращающие избыточное давление в любой части системы.

## **2.10 УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ МЕХАНИЗМАМИ**

**2.10.1** Механизмы, необходимые для выработки электроэнергии, должны быть оснащены эффективными средствами управления. Все системы управления, МСП должны быть независимыми и устроены так, чтобы отказ одной системы не ухудшал работу другой системы.

**2.10.2** При наличии дистанционного управления с ходового мостика механизмами, установленными в машинных помещениях с вахтенным обслуживанием, должно предусматриваться следующее:

**.1** главные механизмы должны быть оборудованы устройством аварийной остановки, независимым от их системы управления из ГПУ и ЦПУ;

**.2** команды, передаваемые из ЦПУ и ГПУ должны указываться на местных постах управления механизмами;

**.3** дистанционное управление механизмами должно осуществляться только с одного поста управления; если предусмотрен общий пост управления для нескольких механизмов, допускается применение взаимосвязанных устройств управления. На каждом посту должна иметься индикация, показывающая, с какого поста ведется управление. Переключение управления между ходовым мостиком и машинными помещениями должно быть возможно только из машинного помещения или ЦПУ;

**.4** должна быть обеспечена возможность местного управления механизмами в случае отказа любого элемента системы дистанционного управления;

**.5** конструкция системы дистанционного управления должна быть оборудована сигнализацией об отказах, а ее конструкция в случае отказа должна обеспечивать сохранение заданной частоты вращения до перехода на управление с местного поста;

**.6** в ЦПУ и в машинном помещении должна быть предусмотрена сигнализация низкого давления пускового воздуха, настроенная на давление, обеспечивающее запуск двигателей. Если система дистанционного управления механизмами предназначена для их автоматического пуска, количество автоматических последовательных попыток, не обеспечивших пуск, должно быть ограничено с целью сохранения достаточного давления пускового воздуха для ручного пуска с местного поста управления;

**2.10.3** Если главные механизмы и вспомогательные механизмы ответственного назначения, включая основной источник электроэнергии, имеют различную степень автоматического или дистанционного управления и управляются из ЦПУ с постоянной вахтой, он должен быть спроектирован, оборудован и расположен так, чтобы работа механизмов была столь же безопасна и эффективна, как при управлении этими механизмами с местных постов управления. Особое внимание должно быть обращено на их защиту от пожара и в случае затопления машинного помещения.

## **2.11 СВЯЗЬ МЕЖДУ ЦПУ И МАШИНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ**

**2.11.1** Должно быть предусмотрено, по меньшей мере, два независимых средства подачи команд из ЦПУ на пост в машинном помещении, откуда обычно осуществляется управление двигателями, одно из которых должно обеспечивать визуальную индикацию команд и ответов, как в машинном помещении, так и в ЦПУ. Должны быть предусмотрены надлежащие средства связи с любыми другими постами, с которых может осуществляться управление двигателями.

## **2.12 СИГНАЛИЗАЦИЯ ВЫЗОВА МЕХАНИКОВ В МАШИННОЕ ПОМЕЩЕНИЕ**

**2.12.1** Должна быть предусмотрена сигнализация вызова механиков в машинное помещение, которая приводится в действие из ЦПУ или местного поста управления, в зависимости от конкретной ситуации, и которая должна быть отчетливо слышна в жилых помещениях механиков.

### **3 МЕХАНИЗМЫ**

#### **3.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

**3.1.1** Детали механизмов, указанные в табл. 1.2.4 части IX «Механизмы» Правил РС/К, в процессе изготовления подлежат контролю Регистра в отношении выполнения требований частей XIII «Материалы» и XIV «Сварка» Правил РС/К и Правил МСП или выполнения требований согласованных с Регистром стандартов, а также одобренной технической документации, указанной в 1.2.3 части IX «Механизмы» Правил РС/К.

**3.1.2** Допускается использование двигателей для производства электроэнергии в качестве источников энергии для обеспечения работы механизмов бурового оборудования. При этом должны быть предусмотрены эффективные средства защиты их от возможных перегрузок.

**3.1.3** Электрооборудование двигателей и механизмов должно удовлетворять соответствующим требованиям части XI «Электрическое оборудование» Правил РС/К.

**3.1.4** Все механизмы и оборудование, обеспечивающие безопасную эксплуатацию МСП, должны сохранять работоспособность в условиях, указанных в [2.2.1](#).

### **3.2 ДВИГАТЕЛИ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ**

**3.2.1** Двигатели, предназначенные для использования на МСП, должны отвечать требованиям разд. 2 и 9 части IX «Механизмы» Правил РС/К в том объеме, в каком они могут быть применимы.

### **3.3 ГАЗОТУРБИННЫЕ ДВИГАТЕЛИ**

**3.3.1** Газотурбинные двигатели, предназначенные для использования на МСП, должны отвечать требованиям разд. 8 части IX «Механизмы» Правил РС/К, в том объеме, в каком эти требования могут быть применимы.

### **3.4 ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ**

**3.4.1** Вспомогательные механизмы, предназначенные для установки на МСП, должны отвечать требованиям разд. 5 части IX «Механизмы» Правил РС/К в том объеме, в каком эти требования применимы.

### **3.5 ПАЛУБНЫЕ МЕХАНИЗМЫ**

**3.5.1** Палубные механизмы, предназначенные для установки на МСП, должны отвечать требованиям разд. 6 части IX «Механизмы» Правил РС/К в том объеме, в каком эти требования применимы.

### **3.6 ПРИВОДЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ**

**3.6.1** Приводы гидравлические, предназначенные для использования на МСП, должны отвечать требованиям разд. 7 части IX «Механизмы» Правил РС/К в том объеме, в каком эти требования применимы.

### **3.7 ПЕРЕДАЧИ, РАЗОБЩИТЕЛЬНЫЕ И УПРУГИЕ МУФТЫ**

**3.7.1** Передачи, разобщительные и упругие муфты, предназначенные для использования на МСП, должны отвечать требованиям разд. 4 части IX «Механизмы» Правил РС/К в том объеме, в каком эти требования применимы.

Российский морской регистр судоходства

**Правила классификации и постройки морских стационарных платформ  
Часть VII  
Механические установки и механизмы**

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