МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
31551—
2012**

ОБОРУДОВАНИЕ СВАЕБОЙНОЕ

Общие требования безопасности

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт стандартизации и сертификации в машиностроении» (ВНИИНМАШ)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 24 мая 2012 г. № 41)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Азербайджан	AZ	Азстандарт
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

(Поправка)

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 ноября 2012 г. № 1135-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 31551—2012 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2014 г.

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6 ИЗДАНИЕ (ноябрь 2019 г.) с Поправкой (ИУС 6—2019)

7 Настоящий стандарт подготовлен на основе применения ГОСТ Р 50906—96[1)]

[1)] Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 ноября 2012 г. № 1135-ст ГОСТ Р 50906—96 отменен с 1 января 2014 г.

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© Стандартинформ, оформление, 2013, 2019

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки. 1
3 Термины и определения 2
4 Общие требования безопасности 3
5 Требования к основным элементам конструкции 5
6 Контроль выполнения требований безопасности 8
7 Указания по эксплуатации. 8
8 Транспортирование 10
Приложение А (обязательное) Эквивалентный уровень шума, производимый сваебойным оборудованием 11

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ОБОРУДОВАНИЕ СВАЕБОЙНОЕ

Общие требования безопасности

Pile driving equipment. General safety requirements

Дата введения — 2014—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования к технике безопасности сваебойного оборудования (далее — оборудования), используемого при устройстве фундаментов и подпорных стенок с помощью свай или других стержневых элементов, а также для их извлечения.

Все требования настоящего стандарта являются обязательными.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 12.1.003 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.005 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.1.012 Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.2.007.0 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.011 Система стандартов безопасности труда. Машины строительные, дорожные и землеройные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.032 Система стандартов безопасности труда. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования

ГОСТ 12.2.062 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Ограждения защитные

ГОСТ 12.2.086 Система стандартов безопасности труда. Гидроприводы объемные и системы смазочные. Общие требования безопасности к монтажу, испытаниям и эксплуатации[1)]

ГОСТ 12.3.033 Система стандартов безопасности труда. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации

ГОСТ 12.4.026 Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний

ГОСТ 12.4.040 Система стандартов безопасности труда. Органы управления производственным оборудованием. Обозначения

ГОСТ 12.4.051 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органа слуха. Общие технические требования и методы испытаний[2)]

ГОСТ 12.4.275 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органа слуха. Общие технические требования. Методы испытаний

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 52543—2006 (ЕН 982:1996) «Гидроприводы объемные. Требования безопасности».

[2)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 12.4.211—99, ГОСТ Р 12.4.212—99, ГОСТ Р 12.4.213—99.

Издание официальное

ГОСТ 3241 Канаты стальные. Технические условия

ГОСТ ISO 5010 Машины землеройные. Системы рулевого управления колесных машин

ГОСТ ISO 9533 Машины землеройные. Звуковые устройства предупреждающей сигнализации при перемещении и передние сигнальные устройства. Методы испытаний и критерии эффективности

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

ГОСТ 14254 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)

ГОСТ 27258 (ИСО 6682—86) Машины землеройные. Зоны комфорта и досягаемости органов управления

ГОСТ 27259—2006 (ИСО 7096:2000) Вибрация. Лабораторный метод оценки вибрации, передаваемой через сиденье оператора машины. Машины землеройные

ГОСТ 27534 (ИСО 6394—85) Акустика. Измерение воздушного шума, создаваемого землеройными машинами на рабочем месте оператора. Испытания в стационарном режиме

ГОСТ 27719 (ИСО 3449—84)[1)] Машины землеройные. Устройства защиты от падающих предметов. Лабораторные испытания и технические требования

ГОСТ 27913—88 (ИСО 7752-1—83) Краны грузоподъемные. Органы управления, расположения и характеристики. Общие принципы

ГОСТ 28975 (ИСО 6395—88) Акустика. Измерение внешнего шума, излучаемого землеройными машинами. Испытания в динамическом режиме

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (gost.e-ecolog.ru) указателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **сваебойное оборудование:** Полный комплект машин, состоящий из взаимосвязанных деталей и узлов, используемых для установки, погружения или извлечения свай и других элементов, т. е. выполняющих весь комплекс свайных работ при устройстве фундаментов и сооружений.

Примечание — Оборудование подразделяют на группы: копры, сменное копровое оборудование, погружатели (или выдергиватели), вспомогательные элементы.

3.2 **копер:** Автономная машина, предназначенная для подъема, установки сваи на точку погружения, корректировку, погружения сваи в грунт (или извлечения) с помощью погружателя (или выдергивателя).

Примечание — Копер состоит из базовой машины и специального копрового оборудования в составе мачты и подкосов, устройств для крепления мачты, лебедок.

3.3 **базовая машина:** Самоходный агрегат, используемый для передвижения копра к месту забивки сваи.

Примечание — На базовой машине могут быть размещены силовая установка, трансмиссия и аппаратура управления оборудованием для погружения или извлечения свай.

3.4 **мачта:** Металлическая или деревянная конструкция, обеспечивающая перемещение оборудования для погружения или извлечения сваи, а также обеспечивающая установку, центрирование и наведение самой сваи на точку погружения.

3.5 **лебедки:** Грузоподъемные механизмы для подъема погружателя и мачты, подъема, подтягивания сваи к точке погружения, а также для забивки сваи при ее погружении.

3.6 **тормоза:** Устройства, обеспечивающие в грузоподъемных механизмах подъем, остановку груза (погружателя, сваи, ударной массы и т. д.) и удержание его в подвешенном состоянии.

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 3449—2009.

3.7 **рабочий орган оборудования:** Машины, с помощью которых погружают или извлекают сваи. В зависимости от источника энергии рабочие органы подразделяются на группы: механические, паровоздушные, дизельные и гидравлические.

3.8 **механический рабочий орган оборудования:** Ударная часть поднимается стальным канатом с помощью лебедки.

3.9 **паровоздушный рабочий орган оборудования:** Ударная часть перемещается под давлением воздуха или пара.

3.10 **дизельный рабочий орган оборудования:** Ударная часть перемещается в результате расширения газов, возникающих от сгорания топливно-воздушной смеси.

3.11 **гидравлический рабочий орган оборудования:** Ударная часть перемещается под действием давления в гидравлической системе.

3.12 **свайный молот:** Машина, применяемая для погружения свай в грунт ударами.

3.13 **сваевыдергиватель:** Машина, извлекающая из грунта сваи или шпунт путем передачи им ударов и вибрации или их комбинации, используемая в сочетании с грузоподъемным механизмом.

3.14 **вибропогружатель:** Машина, создающая колебания свайного элемента, который, в свою очередь, вызывает вибрацию грунта вокруг себя, в результате чего уменьшается трение между сваей и грунтом и элемент погружается под действием собственной массы и массы вибропогружателя.

3.15 **машины статического действия:** Машина, предназначенная для погружения или извлечения свайного элемента путем приложения постоянного вертикального усилия.

3.16 **сменное копровое оборудование:** Оборудование, навешиваемое на стрелах общестроительных машин (экскаваторов, кранов), предназначенное для использования в качестве копрового оборудования.

3.17 **наголовник:** Узел, который располагают между ударной частью погружателя и сваей.

3.18 **зажимные приспособления:** Устройства механические или гидравлические, обеспечивающие захват сваи, что позволяет осуществлять передачу колебаний от вибратора свае, а также передачу ей извлекающих усилий от выдергивателя ударного действия и усилий от вдавливающего (вытягивающего) устройства статического действия.

3.19 **оборудование для разрушения голов свай:** Устройство, предназначенное для разрушения (срезки) голов забитых свай и их подготовки для соединения с верхними элементами сооружения.

4 Общие требования безопасности

4.1 Оборудование должно соответствовать требованиям настоящего стандарта и ГОСТ 12.2.011.

4.2 Грузовая устойчивость сваебойных копров

4.2.1 Конструкция, выполнение и эксплуатация копров должны обеспечивать их грузовую устойчивость в течение всего срока службы при всех нормативных режимах работы.

4.2.2 Предусмотренные режимы включают транспортирование, монтаж, демонтаж, работу, перемещение по рабочей площадке, вывод из рабочего положения на площадке.

4.2.3 Инструкция с указаниями по обеспечению грузовой устойчивости (с приведенными техническими параметрами машины и ее узлов) должна быть установлена в кабине так, чтобы ее было хорошо видно с рабочего места машиниста. В инструкции также должна быть указана предельная масса погружателя и сваи.

4.3 Эргономика

4.3.1 Знаки безопасности и сигнальные цвета установки — по ГОСТ 12.4.026.

4.3.2 Обслуживающий персонал (копровщик, помощник копровщика и машинист) на месте проведения работ должен пользоваться средствами индивидуальной защиты (шумозащитными наушниками, виброизоляционными рукавицами, специальной обувью и т. п.).

4.4 Материалы, применяемые в конструкции оборудования, должны быть негорючими и должны подбираться таким образом, чтобы они не представляли опасности для здоровья или были безопасны при соприкасании с ними людей.

4.5 Горячие поверхности, к которым рискует прикоснуться человек, должны быть ограждены, а острые кромки, к которым также рискует прикоснуться человек, должны быть снабжены крышками.

4.6 Трубопроводы и шланги, находящиеся под давлением, должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.086.

В тех случаях, когда разрыв шланга вблизи рабочих мест обслуживающего персонала может представлять для них опасность (например, от струи сжатого воздуха или рабочей жидкости, вырывающихся из отверстия в шланге), оборудование следует снабжать защитными кожухами или крышками.

4.7 При проведении работ в темное время суток сваебойные установки должны быть оборудованы осветительными приборами, обеспечивающими освещенность не менее 150 люкс в рабочей зоне у точки забивки сваи и не менее 5 люкс в кабине на уровне пульта управления.

4.8 Специальные средства защиты

4.8.1 Вокруг копра должна быть определена опасная зона: длина опасной зоны равна сумме радиусов поворота контргруза копра сзади и высоты мачты плюс один метр спереди, ширина равна удвоенной высоте мачты. По границе опасной зоны должны быть установлены предупредительные надписи на языке страны, производящей работы: «Находиться в опасной зоне запрещено». Допускается присутствие в зоне рабочего персонала, но присутствие посторонних лиц запрещается.

4.8.2 Копры должны иметь световые или звуковые сигнальные системы, которые можно включать с рабочего места машиниста.

4.8.3 По требованию потребителя копры должны быть оборудованы проблесковыми маячками.

4.8.4 Сигнальные цвета и знаки безопасности — по ГОСТ 12.4.026.

4.8.5 Виброоборудование должно быть снабжено соответствующими амортизаторами, либо машинист должен иметь возможность применить иные меры для снижения вибрации копра, что должно указываться в инструкциях.

4.9 Шум и вибрация

4.9.1 Оборудование должно быть сконструировано и выполнено таким образом, чтобы уменьшить шум до возможно более низкого уровня, учитывая технический прогресс и наличие средств и методов снижения уровня звука, особенно в его источнике, таких как звукопоглощающие прокладки, звукоизолирующие кожухи, капоты и т. п.

4.9.2 Эквивалентный уровень звука за пределами «опасной зоны», границы которой определены 4.8.1, не должен превышать нормативов, установленных ГОСТ 12.1.003.

4.9.3 Эквивалентный уровень шума в пределах «опасной зоны» должен соответствовать приложению А.

4.9.4 Обслуживающий персонал, находящийся в зоне повышенного шума, должен быть защищен звукопоглощающими и звукоизолирующими ограждениями (экранами), а также средствами индивидуальной защиты от шума по ГОСТ 12.4.051, ГОСТ 12.4.275 с тем, чтобы непосредственное воздействие звука на органы слуха не превышало нормативного по ГОСТ 12.1.003, т. е. эквивалентный уровень звука не превышал 80 дБ.

4.9.5 Изготовитель должен указывать в паспорте и технических условиях уровень шума выпускаемого оборудования.

4.9.6 Вибрация, оказывающая вредное воздействие на обслуживающий персонал при работе оборудования, не должна превышать значений, указанных в ГОСТ 12.1.012.

4.10 Запыленность и загазованность

4.10.1 Выхлопные газы двигателей внутреннего сгорания сваебойных установок должны отводиться в сторону от рабочих мест обслуживающего персонала.

4.10.2 При работе в условиях, связанных с опасностью воспламенения газов, все выхлопные системы следует снабжать искрогасителями.

4.10.3 Санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны должны соответствовать ГОСТ 12.1.005.

4.11 Системы аварийного выхода

4.11.1 Верхние рабочие площадки должны быть снабжены лестницами с перилами, позволяющими их покидать в аварийных ситуациях.

4.11.2 Все системы безопасности должны быть установлены на оборудовании и готовы к немедленному использованию.

4.11.3 Все верхние рабочие зоны должны иметь места крепления (с минимальным усилием разрыва 7,5 кН) для предохранительных поясов индивидуальной защиты.

5 Требования к основным элементам конструкции

5.1 Блоки, барабаны и стальные канаты

5.1.1 Стальные канаты должны соответствовать требованиям ГОСТ 3241.

5.1.2 При разматывании каната до его максимальной рабочей длины на барабане должно оставаться не менее трех оборотов каната.

5.1.3 Углы каната при разматывании и сматывании под нагрузкой должны быть минимальными: угол между барабаном лебедки и блоком не должен превышать 4°; угол между канатом и барабаном не должен превышать 2°.

При большем угле каната следует применять специальные намоточные механизмы.

5.1.4 Крепление канатов на концах ненормализованными зажимами не допускается.

5.1.5 Борта барабанов при любых условиях должны подниматься над верхним слоем каната на высоту не менее двух его диаметров.

5.1.6 Минимальные отношения диаметра барабана к номинальному диаметру каната 16:1, блока к диаметру каната 18:1.

5.2 Лебедки

5.2.1 Лебедки для подъема и сброса ударной массы свайных молотов механического действия должны иметь механический тормозной фиксатор.

Использование этих лебедок для каких-либо других грузоподъемных работ не допускается.

5.2.2 Лебедки для грузоподъемных работ должны иметь стопорное устройство для ограничения высоты подъема оборудования относительно верхней части мачты.

В качестве варианта они могут быть снабжены системой звуковой или зрительной сигнализации, срабатывающей на определенном расстоянии от упора.

5.2.3 Лебедки для грузоподъемных работ должны иметь автоматические тормоза или устройства, предотвращающие случайное опускание груза.

5.2.4 Тормоза на лебедках должны быть выполнены таким образом, чтобы падающий груз задерживался плавно, без рывка. Тормоза на лебедках, работа которых зависит от подачи энергии от внешнего источника, должны автоматически срабатывать при аварийном прекращении подачи энергии. Тормозное усилие лебедки должно не менее чем в 1,5 раза превышать тяговое усилие на канате.

5.2.5 Все лебедки с механическими тормозами должны фиксироваться автоматически и после фиксации надежно удерживать груз.

5.2.6 Лебедки, применяемые для извлечения свай, должны быть снабжены автоматическими ограничителями грузоподъемности.

5.2.7 Лебедки, применяемые для забивки свай, должны быть снабжены растормаживающим механизмом, позволяющим рабочему органу оборудования следовать за сваей и находиться с ней в контакте в течение всей операции.

5.3 Кабины, сиденья и оборудование кабин

5.3.1 Копры должны быть оборудованы кабинами управления.

5.3.2 Из кабины машиниста должен быть обеспечен обзор оборудования во всех его технологических положениях и всей рабочей зоны производимых работ.

5.3.3 Кабины должны быть снабжены устройствами защиты от падающих предметов массой до 20 кг с максимальной высоты мачты.

5.3.4 Кабина должна иметь не менее трех аварийных выходов, которыми могут служить двери, окна, люки. Аварийные выходы должны быть расположены на разных сторонах кабины.

5.3.5 Кабина копра должна защищать от воздействия плохой погоды, шума, пыли, холода и жары. Двери кабины должны иметь замок и устройство для фиксации ее в открытом положении.

5.3.6 Кабина должна быть снабжена футляром для аптечки первой медицинской помощи, приспособлением для крепления огнетушителя и иметь место для размещения верхней одежды машиниста внутри кабины.

5.3.7 Сиденье машиниста должно иметь ширину не менее 400 мм, глубину 380 мм и высоту (при нахождении на нем машиниста) 400—490 мм.

5.3.8 Сиденье должно быть регулируемым в зависимости от положения машиниста при передвижении машины или ее работе.

5.3.9 Конструкция сиденья должна предусматривать регулировку его положения для машинистов массой 55—98 кг.

5.4 Органы управления

5.4.1 Надежное, оперативное и безопасное управление должно обеспечиваться:

- размещением органов управления первостепенного значения в пределах зоны комфорта во всех рабочих положениях оператора;
- размещением вспомогательных органов управления в пределах зоны досягаемости оператора по ГОСТ 27258.

5.4.2 Значения усилий воздействия на органы управления базовой машины — по ГОСТ 12.2.011. Усилия на рычагах управления рабочего органа — не более 60 Н.

5.4.3 Основные требования к органам управления — по ГОСТ 27913.

5.4.4 Требования к рабочему месту оператора — по ГОСТ 12.2.032.

5.4.5 Системы доступа к рабочим местам и точкам обслуживания машины (ступени, лестницы, проходы, поручни, сходы, входные и выходные проемы) — по НД[1)], утвержденному в установленном порядке.

5.5 Устройство подвески молотов и вибраторов

5.5.1 Конструкция устройства для захвата и подъема ударной части молотов должна исключать самопроизвольный ее сброс.

5.5.2 Допустимое боковое усилие на подвеску рабочих органов сваебойного оборудования должно быть не менее максимального тягового усилия на канате для их подъема.

5.5.3 Максимальное тяговое усилие должно быть указано на видном месте на молоте или вибраторе.

5.6 Зажимные приспособления

5.6.1 Усилие зажима погружаемого элемента для вибраторов в любом рабочем режиме должно быть не менее теоретической максимальной центробежной силы вибратора, умноженной на коэффициент 1.2.

5.6.2 Давление в гидросистеме зажимного приспособления должно обеспечивать по меньшей мере необходимое минимальное зажимное усилие. Эта система должна быть снабжена автоматическим устройством для поддержания давления рабочей жидкости на минимально требуемом уровне, пока зажим находится в сомкнутом положении.

5.6.3 Зажимы должны иметь предохранительные устройства (гидрозамки, гидро-, пневмоаккумуляторы или другие приспособления), обеспечивающие сохранение достаточного давления в гидроцилиндрах и удержание зажимов в замкнутом положении даже в случае полной потери давления в трубопроводах гидросистемы.

5.6.4 Давление в гидроцилиндрах зажимов должно быть указано на манометре.

5.6.5 У сваевыдергивателей с механическим зажимом свая должна крепиться к рабочему органу дополнительно с помощью предохранительного каната или цепи.

5.6.6 Мачта копра должна быть снабжена ограничителями высоты подъема и опускания погружателя, а также стояночными приспособлениями для его опоры в верхней и нижней частях мачты для предотвращения падения погружателя при снятии тягового усилия тросов.

5.7 Оборудование для измерения углов наклона

5.7.1 Копры должны быть снабжены аппаратурой, показывающей углы наклона мачты в двух взаимно перпендикулярных направлениях. Показания аппаратуры должны быть хорошо видны оператору.

5.7.2 Базовая машина должна быть оборудована также указателем угла наклона в двух взаимно перпендикулярных направлениях относительно горизонтальной плоскости (например, пузырьковой системой).

5.8 Электрооборудование

5.8.1 Электрооборудование копра должно соответствовать требованиям безопасности по ГОСТ 12.2.007.0.

5.8.2 Для копров с электроприводом необходимо предусмотреть систему защиты от пробоя на землю и массу копра.

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 2867—2011.

5.8.3 Степень защиты электрооборудования по ГОСТ 14254 должна быть 1P55 для открытой установки и IP44 или SP54, если установка защищена от атмосферных воздействий.

5.8.4 Электрооборудование должно автоматически отключаться в случаях, когда открывается дверца электрощита, или дверца должна открываться только специальным инструментом.

5.8.5 Аккумуляторная батарея должна быть снабжена устройствами для ее подъема и должна надежно крепиться в гнезде. Выброс электролита в сторону обслуживающего персонала должен быть исключен. К аккумулятору должен быть обеспечен доступ свежего воздуха.

5.9 Тормоза и рулевое управление базовой машины

5.9.1 У копров необходимо предусмотреть возможность замедления заднего хода и остановок любых движений как базовой машины, так и находящегося на ней оборудования.

5.9.2 Органы управления тормозной системы — по НД[1)], утвержденному в установленном порядке.

5.9.3 Рулевое управление копров на пневмоколесном ходу — по ГОСТ ISO 5010.

5.9.4 Символы органов управления — по ГОСТ 12.4.040.

5.10 Защита персонала от движущихся и вращающихся деталей

5.10.1 Движущиеся и вращающиеся узлы и детали оборудования (корданные, цепные и зубчатые передачи, блоки, тросы и т. п.) должны быть сконструированы таким образом, чтобы избежать опасности для человека. Если же это невозможно, то они должны быть закрыты ограждениями или другими защитными устройствами. Ограждения должны быть съемными или открывающимися по ГОСТ 12.2.062.

5.10.2 В конструкции оборудования должны быть предусмотрены специальные устройства (ловители, тросовые стяжки и т. п.), исключающие возможность выпадения отдельных частей погружателя (ударной части, шабота и наголовника).

5.11 Гидравлические приводы и другие гидравлические устройства должны соответствовать требованиям безопасности по НД[2)], утвержденному в установленном порядке.

5.12 Защита от огня

5.12.1 Базовые машины при их эксплуатации должны иметь следующие огнетушители:

Минимальное число огнетушителей, умноженное на массу огнегасящего состава	Базовая машина с номинальной мощностью
1 × 2 кг	До 50 кВт
1 × 6 кг	50—200 кВт
2 × 6 кг	Св. 200 кВт

5.12.2 Огнетушитель должен обладать способностью гасить как загорание нефтепродуктов, так и загорание в связи с неисправностью электрооборудования.

5.12.3 По меньшей мере один огнетушитель должен быть расположен в непосредственной близости от машиниста на видном и доступном месте. Огнетушители следует крепить таким образом, чтобы их можно было легко снять с кронштейнов.

5.12.4 Необходимое число и массу огнетушителей может заменить стационарная противопожарная система.

5.12.5 Расположение горловин топливных баков и систем охлаждения должно быть таким, чтобы при заправке исключалось попадание топлива на части машин, способные воспламеняться.

5.13 Информация и сигнализация

5.13.1 Информация, необходимая для управления оборудованием, должна быть представлена четко и таким образом, чтобы исключить возможность неверного толкования.

5.13.2 Устройства сигнализации различного вида должны издавать ясные и легко уловимые сигналы. Машинист должен иметь возможность в любой момент проверить исправность всех основных сигнальных устройств.

---

1) В Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 3450—99.

2) В Российской Федерации действует ГОСТ Р 52543—2006.

Необходимо предусмотреть включаемый вручную звуковой сигнал тревоги для оповещения людей в опасной зоне.

При перемещении копра должна быть предусмотрена автоматическая система световой или звуковой сигнализации.

5.13.3 При наличии потенциального риска, несмотря на все принятые меры, необходимо использовать предупредительные указатели. Указатели должны представлять собой легко понимаемые пиктограммы или надписи на языке страны выполняемых работ.

5.13.4 Оборудование следует снабжать предупредительными табличками с надписями о запрещении посторонних входить в опасную зону.

5.14 Подъемно-транспортные операции с оборудованием

5.14.1 Все съемные элементы оборудования должны легко устанавливаться при монтаже и закрепляться в устойчивом положении.

5.14.2 Конструкция должна обеспечивать безопасное снятие, выгрузку и транспортирование как всей машины, так и отдельных ее узлов, для чего должны быть предусмотрены места для строповки, рым-болты и т. п.

5.14.3 Все разъемные соединения должны иметь специальные устройства для стопорения, исключающие их самопроизвольное разъединение.

6 Контроль выполнения требований безопасности

6.1 Выполнение требований безопасности конструкции контролируют на опытном образце в процессе приемочных испытаний по НД[1)], утвержденному в установленном порядке.

6.2 Выполнение требований безопасности сваебойного оборудования серийного производства контролируют в процессе приемо-сдаточных и периодических испытаний в объеме, определенном нормативной документацией на оборудование конкретного вида.

6.3 Шумовые характеристики сваебойного оборудования (см. приложение А) измеряют шумомером, методы измерения — по ГОСТ 28975.

6.4 Измерение шума на рабочих местах обслуживающего персонала и шума от машины следует проводить в соответствии с НД[2)], утвержденным в установленном порядке.

6.5 Измерение следует проводить по четырем основным направлениям на расстоянии 10 м от источника шума, т. е. от оборудования.

Микрофон должен быть расположен на высоте 1,5 м над уровнем земли.

6.6 Кабины, оснащенные устройством защиты от падающих предметов (ФОПС), испытывают по ГОСТ 27719.

6.7 Контроль вибрационных характеристик — по ГОСТ 12.1.012 и ГОСТ 27259.

6.8 Контроль концентрации вредных веществ в воздухе и параметров микроклимата на рабочем месте машиниста — по ГОСТ 12.1.005.

6.9 Проверка уровня звуковой сигнализации — по ГОСТ ISO 9533.

7 Указания по эксплуатации

7.1 Общие положения

7.1.1 С каждой сваебойной установкой изготовитель должен представить следующие инструкции (по отдельности или в одном руководстве):

- инструкцию по эксплуатации;
- перечень запасных частей;
- инструкцию по техническому обслуживанию и ремонту;
- в случае необходимости инструкцию по транспортированию и монтажу.

7.1.2 Инструкции следует предоставлять на официальном языке страны, где предполагается использовать данную машину.

---

1) В Российской Федерации действует ГОСТ Р 15.301—2016.

2) В Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 3746—2013.

7.2 Инструкция по эксплуатации

7.2.1 Инструкция по эксплуатации должна находиться в базовой машине в специально отведенном месте.

7.2.2 Вся информация, касающаяся безопасности людей, должна быть напечатана шрифтом, заметно отличающимся от остального текста.

7.2.3 В инструкцию должны быть включены следующие данные:

- реквизиты изготовителя и фирмы по сбыту (либо дистрибьютора, дилера), включая наименование фирмы, полный адрес, данные для установления связи;
- обозначения отдельных деталей;
- масса оборудования (в комплекте с базовой машиной);
- масса основных узлов (мачты, сваебойного молота, вибратора, зажима, устройств подвески, силовой станции и т. д.);
- номинальное напряжение (для электрооборудования);
- вид и число применяемых болтов при болтовом креплении зажима (зажимов) по вибраторам;
- моменты затяжки болтов ответственных соединений при болтовом креплении зажима (зажимов) по вибраторам;
- уровень шума, измеренный на рабочем месте машиниста;
- шум при работе в пределах опасной зоны;
- уровень вибрации на сиденье машиниста, если он превышает 0,5 м/с в соответствии с ГОСТ 27534;
- для подъемных лебедок прилагается диаграмма нагрузок/скоростей.

7.2.4 Принятые ограничения для использования:

- максимальное тяговое усилие канатов на подвеску;
- максимальные рабочие давления (рабочей жидкости, воды, пара, сжатого воздуха);
- минимальное давление рабочей жидкости в зажимной системе;
- максимально допустимая высота подъема ударной массы;
- максимальное давление на грунт базовой машиной;
- максимальная грузоподъемность;
- максимально допустимая скорость ветра;
- экстремальные температуры;
- максимальный уклон для перемещения и работы на строительной площадке.

7.2.5 Информация членов бригады об условиях, при которых возможны аварийные ситуации:

- предоставление данных по устойчивости оборудования для различных случаев нагружения;
- запрещение использования вибраторов и их зажимов в качестве подъемно-транспортного оборудования;
- запрещение оставлять какой-либо элемент подвешенным на зажиме вибратора;
- запрещение превышения максимально допустимого тягового усилия при извлечении свай.

7.2.6 Инструкция по эксплуатации должна точно описывать все этапы и технологии монтажа и демонтажа.

7.2.7 Инструкция по эксплуатации должна содержать описание всех защитных устройств, аварийных остановов и огнетушителей, которыми снабжено оборудование.

7.2.8 Инструкция по эксплуатации должна содержать необходимую информацию о всех условиях использования, включая транспортирование, монтаж, пуск, эксплуатацию, прекращение работы, демонтаж, складирование.

7.2.9 Оборудование, демонтированное для транспортирования, после монтажа и перед пуском в эксплуатацию должен проверять квалифицированный специалист.

7.2.10 Лебедки и канаты следует подвергать периодическому осмотру не реже чем раз в 6 мес.

7.2.11 В перечень запасных частей должны войти необходимые запасные части при четких обозначениях и информации о расположении детали на оборудовании.

7.3 Инструкция по обслуживанию и ремонту

7.3.1 Ремонт или обслуживание оборудования (если возникла в этом необходимость) в рабочей (опасной) зоне с невключенным двигателем можно проводить только при следующих условиях:

- на месте производства работ должны присутствовать не менее двух специалистов, инструктированных по вопросам безопасности.

Один из них должен наблюдать с рабочего места машиниста, обеспечивая безопасность проведения ремонта;

- наблюдающий должен иметь непосредственный доступ к выключателю аварийного останова в любой ситуации;
- рабочая зона должна быть хорошо освещена;
- необходимо гарантировать постоянную связь между рабочими, проводящими обслуживание, и машинистом.

7.3.2 Одному человеку разрешается работать на машине только после полного прекращения работы оборудования.

7.4 Дополнительные меры предосторожности

7.4.1 Обслуживающий персонал должен быть обучен работе на этом оборудовании.

7.4.2 Курс обучения должен включать:
- теоретическую информацию по всем техническим вопросам и проблемам обеспечения безопасности;
- практические занятия на данном оборудовании.

7.4.3 После успешного окончания курса члены бригады должны получить свидетельство на право работы на данном оборудовании.

7.5 Пуск

7.5.1 Запуск двигателя базовой машины должен осуществляться из кабины машиниста.

7.5.2 Пуск установки посторонними лицами должен быть исключен с помощью по крайней мере одного из следующих средств:
- запирающейся кабины;
- запирающегося зажигания;
- запирающегося выключателя аккумулятора.

7.6 Аварийный останов

7.6.1 Машинист должен иметь возможность в случае необходимости быстро прекратить работу оборудования путем прекращения подачи энергопитания, например отключением электроэнергии, прекращением подачи рабочей жидкости и т. п.

7.6.2 Органы управления устройством аварийного останова должны находиться в пределах досягаемости машиниста.

7.6.3 После срабатывания устройство аварийного останова должно оставаться включенным, пока его не отключат вручную.

7.7 Техническое обслуживание

7.7.1 Изготовитель должен обеспечить в конструкции оборудования безопасность проведения регулировочных работ, обслуживания, смазки, ремонта, чистки машины. При проведении этих операций оборудование должно быть остановлено.

Если по техническим причинам вышеуказанные операции провести при остановленной машине не представляется возможным, то изготовитель должен предусмотреть устройства для ликвидации риска при проведении таких работ.

7.7.2 У автоматизированного сваебойного оборудования, а в случае необходимости и у других машин, следует предусмотреть установку диагностической аппаратуры.

8 Транспортирование

8.1 Требования безопасности при транспортировании и хранении оборудования — по ГОСТ 12.3.033.

8.2 Схемы строповки и мест установки домкратов должны быть приведены в инструкции по эксплуатации. Места строповки должны быть указаны на оборудовании в соответствии с ГОСТ 14192.

8.3 Сборочные единицы и детали оборудования, которые при погрузке, транспортировании и выгрузке могут самопроизвольно перемещаться, должны надежно фиксироваться.

Приложение А
(обязательное)

Эквивалентный уровень шума, производимый сваебойным оборудованием

А.1 Эквивалентный уровень шума, производимый сваебойным оборудованием, приведен в таблице А.1.

Таблица А.1

Наименование оборудования	Уровень шума на расстоянии 10 м, дБ
Дизельный молот	110
Пневматический или паровой молот	105
Механический молот	100
Гидравлический молот	95
Вибраторы	95

УДК 624.155.15:006.354 МКС 91.220

Ключевые слова: оборудование сваебойное, копер, мачта, сваебойный молот, выдергиватель, вибропогружатель, зажимные приспособления, оборудование для разрушения голов свай, дизельный молот, гидравлический молот, вибратор

Редактор *Е.И. Мосур*
Технические редакторы *В.Н. Прусакова, И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.Р. Ароян*
Компьютерная верстка *Д.В. Кардановской*

Сдано в набор 12.11.2019. Подписано в печать 21.11.2019. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,45.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru