МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

СИСТЕМА СТАНДАРТОВ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ДЛЯ ТРУБОПРОВОДНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2010

gost.e-ecolog.ru

УДК 658.382.3:69:006.354 Группа Т58

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Система стандартов безопасности труда

МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ДЛЯ ТРУБОПРОВОДНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Требования безопасности

ГОСТ 12.2.004—75

Occupational safety standards system. Special machines and devices for pipe-line building. Safety requirements

МКС 13.100
93.060

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 24 апреля 1975 г. № 1039 дата введения установлена

с 01.07.76

Ограничение срока действия снято Постановлением Госстандарта от 22.06.92 № 564

Настоящий стандарт распространяется на машины и механизмы специальные для трубопроводного строительства и устанавливает общие требования безопасности к их конструкции.

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

1.1. Специальные машины и механизмы для трубопроводного строительства должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.003—91 и настоящего стандарта.

Требования безопасности на конкретные изделия, не предусмотренные настоящим стандартом, должны устанавливаться в стандартах или технических условиях на эти изделия.

1.2. Расположение, конструкция составных частей и приводов специальных машин и механизмов для трубопроводного строительства должны обеспечивать удобный доступ к ним, безопасность при монтаже, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте.

Крепление составных частей и деталей машин должно исключать самоослабление и самоотвинчивание их.

1.3. Габаритные размеры машин или их составных частей должны обеспечивать возможность их транспортирования автомобильным транспортом по дорогам общей сети СССР в соответствии с действующими «Правилами дорожного движения», а также не должны превышать габарита погрузки, установленного МПС СССР для грузов, перевозимых на открытом подвижном составе железнодорожного транспорта по ГОСТ 9238—83.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

1.4. Конструкция самоходных машин должна обеспечивать возможность зачаливания их для буксирования (при необходимости вытаскивания застрявшей машины).

1.5. Конструкцией самоходных машин должно быть предусмотрено плавное трогание с места и плавный подъезд к прицепным машинам.

1.6. Самоходные машины, предназначенные для работы на склонах более 3°, должны быть оборудованы креномерами с сигнализацией.

1.7. Самоходные машины, имеющие двигатели внутреннего сгорания, должны быть оборудованы системами для механизированного запуска двигателя.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

★

Издание (апрель 2010 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, утвержденными в декабре 1980 г., июне 1985 г., июне 1987 г. (ИУС 3—81, 9—85, 11—87).

© Издательство стандартов, 1975
© СТАНДАРТИНФОРМ, 2010

Ручной запуск основного или пускового двигателя может быть в виде дублирующего устройства, при этом заводная рукоятка не должна иметь обратного хода. Прилагаемое к рукоятке усилие по ГОСТ 21753—76.

1.6, 1.7. **(Измененная редакция, Изм. № 3).**

1.8. Расположение навесного оборудования не должно затруднять машинисту доступ к рабочему месту и обзор рабочей зоны.

1.9. Конструкцией машин должна быть обеспечена безопасность обслуживающего персонала при навеске и сцепке навесных и прицепных устройств.

1.10. Машины и механизмы должны быть снабжены устройствами безопасности и блокировками, предохраняющими их от перегрузок и исключающими несовместимое одновременное движение механизмов, например, муфтами предельного момента, конечными выключателями, ограничителями грузоподъемности и др.

1.11. Составные части машин, детали и машины в сборе, имеющие массу свыше 20 кг, должны иметь места или специальные приспособления для строповки. Места строповки машин и их составных частей должны обозначаться по ГОСТ 14192—96 стойкой краской, отличной от общего фона изделия.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

1.12. Места для установки домкратов у машин должны быть окрашены краской, отличающейся от общего цвета машины, и иметь буквенное обозначение «ДК».

1.13. Ручные машины, масса которых превышает 8 кг, должны иметь устройства для подвешивания.

1.14. В самоходных машинах на автомобильных и тракторных базах должен быть установлен и закреплен футляр для аптечки первой помощи, а также огнетушитель вместимостью 5 л или два огнетушителя по 3 л.

1.15. Машины должны быть снабжены комплектом инструмента, необходимого для обслуживания машин, и ящиком для хранения инструмента.

1.16. Для предотвращения попадания выделяемых машиной пыли и газа в зону нахождения обслуживающего персонала в конструкциях машин необходимо предусматривать пыле- и газоотсасывающие вытяжные устройства.

Отсосы следует располагать в максимальной близости от источников выделения, чтобы поток отсасываемых газов и пыли не проходил через зону дыхания рабочих, обслуживающих машины.

Требования по предотвращению попадания выделяющихся во время работы машины пыли и газов в зону нахождения обслуживающего персонала должны быть изложены в стандартах на группу изделий или в технических условиях на конкретное изделие.

1.17. Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны не должно превышать предельно допустимых концентраций по ГОСТ 12.1.005—88.

1.14—1.17. **(Измененная редакция, Изм. № 3).**

1.18. **(Исключен, Изм. № 3).**

1.19. Электропитание машин и механизмов должно иметь аварийное отключение в кабине машиниста и на пульте управления вне кабины.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

1.20. Уровень шума на рабочих местах не должен превышать значений, установленных ГОСТ 12.1.003—83.

Уровень вибрации на рабочих местах не должен превышать значений, установленных ГОСТ 12.1.012—2004.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.21. Уровни вибрации ручных машин — по ГОСТ 17770—86.

1.22. **(Исключен, Изм. № 1).**

1.23. Сигнальные цвета и знаки безопасности, наносимые на машины и механизмы, — по ГОСТ 12.4.026—2001.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.24. Выступающие и перемещающиеся составные части машин, представляющие опасность для обслуживающего персонала, должны быть окрашены полосами контрастных цветов.

1.25. **(Исключен, Изм. № 3).**

2. ТРЕБОВАНИЯ К ОСНОВНЫМ ЭЛЕМЕНТАМ КОНСТРУКЦИИ

2.1. Рабочие устройства и механизмы

2.1.1. Конструкция грузоподъемного оборудования, грузозахватного органа и съемных грузозахватных приспособлений должна соответствовать требованиям «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», утвержденных Госгортехнадзором СССР.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

2.1.2. В конструкциях машин для труднодоступных трущихся составных частей должна быть предусмотрена централизованная смазка либо применены подшипники, обеспеченные одноразовой смазкой на установленный период эксплуатации.

2.1.3. Рабочие органы машин, работающие как конвейеры или элеваторы, должны снабжаться устройствами, обеспечивающими сигнализацию или автоматическое отключение их в случае перегрузки, а также должны быть легкодоступными для очистки.

2.1.4. Навесные и прицепные устройства должны иметь надежную фиксацию их в транспортном и рабочем положениях.

2.1.5. Составные части противовесов, применяемых для устойчивости машин, должны быть закреплены или заключены в кожухи для предохранения их от падения во время работы и иметь захватные устройства для монтажа.

2.1.6. Система питания топливом должна быть выполнена так, чтобы исключалось проявление свойственных ей видов опасностей и вредностей для обслуживающего персонала, связанных с особенностями применяемых топлив, их пожаро- и взрывоопасностью, токсичностью, наличием высоких давлений.

При выполнении систем должны быть обеспечены:

герметичность всех магистралей низкого и высокого давлений; исключение попадания топлива на горячие элементы конструкций и другие устройства, способные вызвать вспышку или воспламенение топлива;

исключение проникновения паров на рабочее место оператора или в зону нахождения обслуживающего персонала;

пожаробезопасность заправки топливом;

контроль уровня топлива;

выполнение необходимой сигнализации и блокировок (ручной, звуковой, автоматической и т. п.), предотвращающих выход за допустимые режимы работы и исключающих подачу топлива в случае аварии или пожара.

2.1.7. Требования безопасности к конструкции объемных гидроприводов и смазочных систем — по ГОСТ 12.2.040—79*.

2.1.6, 2.1.7. **(Измененная редакция, Изм. № 3).**

2.1.8. Сосуды, работающие под давлением, должны соответствовать требованиям «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением», утвержденных Госгортехнадзором СССР.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 3).

2.1.9. Безопасность гидравлического оборудования должна обеспечиваться:

герметичностью системы;

сохранением рабочих характеристик (расходов, давления, температуры) в допустимых пределах;

выбором рабочей жидкости;

исключением гидравлических ударов и отказов, вызывающих опасные последствия для работающих;

методами и средствами устранения опасностей, свойственных конкретным системам.

2.1.10. Электробезопасность машин и механизмов должна быть выполнена в соответствии с действующими «Правилами устройства электроустановок (ПУЭ)», утвержденными в установленном порядке.

(Введен дополнительно, Изм. № 3).

2.2. Органы управления

2.2.1. Органы управления не следует устанавливать на снимаемых при обслуживании составных частях машин и механизмов.

---

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 52543—2006.

2.2.2. Рычаги и педали управления машин должны быть расположены так, чтобы исключались лишние движения машиниста и не затруднялось наблюдение за рабочими органами.

2.2.3. Усилие на рычагах управления машин и механизмов — по ГОСТ 21753—76.

2.2.1—2.2.3. **(Измененная редакция, Изм. № 3).**

2.2.4. Командоконтролеры должны иметь четкую фиксацию нулевой позиции, отличающуюся от фиксации рабочих положений.

2.2.5. Конструкция, расположение и установка включающих и выключающих средств и органов управления машин и механизмов должны быть выполнены так, чтобы неправильное включение, выключение и использование их были исключены.

2.2.6. Толкатель кнопки «Пуск» должен быть утоплен в крышку кнопочной станции или снабжен предохранительным устройством, исключающим возможность случайного нажатия.

2.2.7. Кнопки аварийного выключения «Стоп» должны быть выступающими и изготовлены из материала красного цвета.

2.3. Рабочее место

2.3.1. Размеры и форма рабочего места машиниста (оператора) — по ГОСТ 12.2.019—2005.

2.3.2. Рукоятки рычагов управления машинами в нейтральном положении должны располагаться на 250—350 мм выше переднего края сиденья и на расстоянии 500—700 мм от спинки сиденья, на высоте не менее 150 мм от уровня пола.

2.3.3. Педали ножного управления должны располагаться на расстоянии не более 880—930 мм от плоскости спинки сиденья, максимально отдаленного назад, на высоте 180—200 мм от уровня пола.

2.3.4. Для безопасного входа и выхода из кабины или посадки машиниста на рабочее место машина должна быть снабжена подножкой или лестницей с поручнями.

Подножка должна иметь форму, обеспечивающую устойчивое положение ступни машиниста, рифленую поверхность и боковые бортики высотой 20—30 мм.

Расстояние от земли до подножки или первой ступеньки лестницы должно быть не более 400 мм, в особо оговоренных случаях допускается 500 мм.

Расстояние между ступеньками лестницы должно быть от 200 до 350 мм в зависимости от угла ее наклона. Ступеньки должны иметь рифленую поверхность и ширину не менее 100 мм.

2.3.5. Требования к кабинам самоходных машин — по ГОСТ 12.2.019—2005.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

2.4. Тормозные устройства

2.4.1. Тормозные системы и тормозные свойства специальных машин на базе автомобилей и прицепов, а также специальных машин на пневмоколесном ходу — по ГОСТ 22895—77*, а привод систем — по ГОСТ 4364—81.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

2.4.2—2.4.4. **(Исключены, Изм. № 3).**

2.5. Ограждения, рабочие площадки, лестницы

2.5.1. Опасные места, подлежащие частому осмотру, должны быть оборудованы быстросъемными или откидными ограждениями.

Сетчатые ограждения должны иметь ячейки величиной не более 10 × 10 мм.

2.5.2. Ограждающие кожухи должны быть надежно закреплены. Ограждения при необходимости должны иметь рукоятки, скобы или другие устройства для удобства и безопасности снятия и установки их.

2.5.3. Механизмы машин, требующие обслуживания на высоте более 1000 мм от основной опорной плоскости, необходимо оборудовать площадками и лестницами, удовлетворяющими следующим требованиям:

обеспечивать необходимую грузоподъемность;

должны иметь ширину не менее 600 мм и перила высотой 1000 мм. Площадки должны иметь сплошную бортовую обшивку на высоту не менее 150 мм. Между обшивкой и перилами на высоте 500 мм от настила площадки необходимо устанавливать дополнительную ограждающую планку по всему периметру площадки;

настил на площадках и переходах, а также ступеньки лестницы должны быть изготовлены из сплошных стальных рифленых листов или специальных решеток;

лестницы к площадке должны быть изготовлены из несгораемых материалов;

---

* На территории Российской Федерации действуют ГОСТ Р 41.13—2007, ГОСТ Р 41.13-Н—99.

лестницы с углом наклона к горизонту до 75° должны иметь расстояние между ступеньками не более 300 мм;

на вертикальных лестницах, а также на лестницах с углом наклона к горизонту более 75°, начиная с высоты 3000 мм, необходимо устраивать ограждения в виде дуг.

Дуги должны быть расположены на расстоянии не более 800 мм друг от друга и скрепляться между собой не менее чем тремя продольными полосами.

2.5.4. Гусеничные машины (за исключением болотных машин) должны иметь на всю ширину дверного проема кабины рифленую площадку, закрывающую гусеницу на $^2/_3$ ширины.

2.6. Освещение

2.6.1. Самоходные машины, которые могут передвигаться в общем потоке с автотранспортом, должны быть оборудованы звуковыми сигналами, а также световыми приборами по ГОСТ 8769—75, ГОСТ 6964—72*.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.6.2. Самоходные машины, трубосварочные базы и другое оборудование должны снабжаться электроосветительными устройствами, обеспечивающими возможность работы в темное время суток.

Количество и расположение светильников наружного освещения должны обеспечивать освещение требуемой площади обзора в соответствии с нормами по ГОСТ 12.1.046—85.

Панели контрольно-измерительных приборов должны быть оборудованы подсветом шкал.

2.6.3. В самоходных машинах должно быть предусмотрено переносное освещение от электросети напряжением не выше 12 В.

2.6.2, 2.6.3. **(Измененная редакция, Изм. № 3).**

3. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ К ОТДЕЛЬНЫМ ВИДАМ МАШИН

3.1. Требования к плетевозам и трубовозам

3.1.1. Плетевозы и трубовозы должны иметь:

специальные приспособления для надежного закрепления труб;

исправный тяговый канат, соединяющий тягач с роспуском при движении с грузом;

предохранительный щит, установленный с задней стороны кабины.

3.2. Требования к битумозаправщикам

3.2.1. Конструкция битумозаправщиков должна обеспечивать герметичность соединения фланцев жаровых труб.

3.2.2. Запорный кран битумозаправщиков должен быть теплоизолирован и размещен таким образом, чтобы обеспечивалось его свободное открывание и возможность разогрева при застывании битума.

3.2.3. Составные части, имеющие высокую температуру, должны окрашиваться жаростойкой краской.

3.2.4. Заливная горловина должна иметь высоту, исключающую возможность разбрызгивания битума при наполнении цистерны.

3.2.5. Конструкция крепления крышки горловины и прокладки обечайки горловины должна обеспечивать удобное открывание, закрывание и прочное крепление.

3.2.6. Битумозаправщик должен быть оборудован термометром со шкалой от 0 °С до 300 °С и указателем уровня битума.

3.3. Требования к машинам для очистки и изоляции труб

3.3.1. Конструкция машин для очистки и изоляции труб должна обеспечивать их устойчивость на трубопроводе, безопасность при насадке на трубопровод и снятии их с трубопровода, а также предусматривать защитные средства от попадания на тело обслуживающего персонала горячего битума.

3.3.2. Конструкция машин для изоляции труб должна иметь устройство для снятия заряда статического электричества.

3.4. Требования к сварочным установкам

3.4.1. **(Исключен, Изм. № 3).**

---

* На территории Российской Федерации действуют ГОСТ Р 41.48—2004, ГОСТ Р 41.65—99, ГОСТ Р 41.87—99.

3.4.2. Предельно допустимое превышение температуры отдельных элементов электрической схемы в зависимости от нагревостойкости изоляции не должно превышать норм, установленных ГОСТ 8865—93 и стандартами или техническими условиями на конкретное изделие.

3.4.3. Сопротивление, прочность изоляции электрических цепей и методы их испытаний должны быть указаны в стандартах и технических условиях на конкретные виды установок.

3.4.2, 3.4.3. **(Измененная редакция, Изм. № 3).**

3.4.4. Передвижные сварочные установки для ручной электродуговой сварки неповоротных стыков должны иметь инвентарные кабины над рабочими местами сварщиков, оборудованные осветительными приборами, вентиляцией и защитными козырьками и оснащенные лежаками и лестницами.

(Введен дополнительно, Изм. № 3).

3.5. Требования к битумоплавильным установкам

3.5.1. Битумоплавильные установки должны быть снабжены люками на уровне дна емкости и скребком с длинной рукояткой для удаления из котлов остатков горячей мастики. При очистке обслуживающий персонал должен находиться вне котлов.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

3.5.2. Все прицепные агрегаты битумоплавильных установок (котлы, электростанции и другое оборудование, установленное на прицепах) должны иметь жесткое прицепное устройство.

3.5.3. Заправка битумоплавильных установок материалами (битум, наполнитель и др.) должна выполняться механизированным способом.

3.5.4. Розжиг топки котлов битумоплавильных установок должен производиться факелом с длиной ручки не менее 600 мм.

3.5.5. На каждом котле битумоплавильной установки должен быть термометр со шкалой от 0 °С до 300 °С.

3.5.6. Конструкция и расположение топливных баков установок битумоплавильных котлов должны исключать проникновение паров топлива на рабочие места. Заправочные горловины топливных баков должны быть расположены не выше 1400 мм от земли. Топливные баки должны быть приспособлены для механизированной заправки.

3.5.7. Двигатели внутреннего сгорания битумоплавильных установок должны снабжаться искрогасителями или искроуловителями.

3.5.8. На битумных установках должно быть предусмотрено реверсирование битумного насоса с целью удаления остатков битумной мастики из трубопроводов.

3.5.9. Битумоплавильные установки должны быть оборудованы комплектом противопожарных средств.

3.5.10. При эксплуатации битумоплавильных установок должны применяться знаковая или звуковая (голосовая) сигнализация, а также допускается визуальное определение приближения температуры расплавленного битума к максимально допускаемой (по показаниям термометра и по цвету выходящих из котла паров).

3.5.11. Битумоплавильные установки должны быть оборудованы ручной блокировкой топливной системы, предотвращающей выход температурного режима работы котла за максимально допускаемый, а также исключающей подачу топлива в случае возникновения аварии или пожара.

3.5.10, 3.5.11. **(Введены дополнительно, Изм. № 2).**

3.6. Требования к внутренним гидравлическим центраторам

3.6.1. Внутренние гидравлические центраторы должны иметь устройства, предотвращающие их произвольное выкатывание из трубы.

3.6.2. Присоединение электропроводов к центратору должно осуществляться механическими зажимами.

3.7—3.7.2. **(Исключены, Изм. № 3).**

3.8. Требования к трубопрокладчикам устанавливаются стандартами, техническими условиями и технической документацией на изделие.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

3.9. Требования к траншейным роторным экскаваторам — по НД.

3.10. Требования к станкам для подготовки кромок

3.10.1. Климатические цепи станков для подготовки кромок должны быть оборудованы предохранительными устройствами, защищающими их от перегрузок.

3.10.2. Конструкцией станков должна быть предусмотрена блокировка, обеспечивающая включение вращения планшайбы только после фиксации станков в трубе, а для предотвращения

потери фиксации во время обработки, при включенном приводе насоса, должен быть предусмотрен гидрозамок.

3.10.3. Вращающиеся планшайбы с резиновыми головками должны быть ограждены сетчатыми экранами.

3.10.4. Станки должны иметь дистанционные (переносные) пульты управления.

3.10—3.10.4 **(Введены дополнительно, Изм. № 3).**

4. КОНТРОЛЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. Контроль выполнения требований безопасности специальных машин и механизмов для трубопроводного строительства должен производиться на опытном образце изделия в процессе предварительных и приемочных испытаний согласно ГОСТ 15.001—88*.

4.2. Контроль выполнения требований безопасности машин и механизмов серийного производства должен производиться в процессе периодических испытаний (проверок) по ГОСТ 15.001—88*. Объем испытаний устанавливается стандартами, техническими условиями и технической документацией на изделие.

4.3. Контроль концентрации вредных веществ (п. 1.17) должен осуществляться приборами с чувствительностью количественного определения не ниже $^1/_3$ ПДК для каждого вещества. Время отбора — не более 30 мин.

4.4. Метод определения шумовых характеристик, выбранный по ГОСТ 23941—2002, должен быть указан в стандартах и технических условиях (ТУ) на конкретные машины и механизмы.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

4.5. Метод определения механических колебаний должен быть указан в стандартах и технических условиях на конкретные машины и механизмы.

Проведение измерений механических колебаний — по НД.

---

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 15.201—2000.

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *Ю.М. Прокофьева*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 23.04.2010. Подписано в печать 08.06.2010. Формат 60 × 84 $^{1}/_{8}$. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 0,90. Тираж 150 экз. Зак. 464.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6

gost.e-ecolog.ru