

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КОПРЫ ДЛЯ СВАЙНЫХ РАБОТ

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОССТАНДАРТ РОССИИ

Москва

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 268 «Машины бурильно-крановые и оборудование бурильное, сваебойное и копровое»

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 4 мая 2000 г. № 131-ст

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

СОДЕРЖАНИЕ

1 Область применения.....	1
2 Нормативные ссылки	2
3 Определения.....	2
4 Типы и основные параметры.....	2
5 Технические требования.....	4
6 Требования эргономики, безопасности и охраны окружающей среды.....	5
7 Правила приемки	5
8 Методы испытаний.....	6
9 Транспортирование и хранение	8
10 Указания по эксплуатации.....	8
11 Гарантии изготовителя.....	8

ГОСТ Р 51602-2000

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КОПРЫ ДЛЯ СВАЙНЫХ РАБОТ

Общие технические условия

Pile driving rigs.

General specifications

Дата введения 2001-01-01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на копры, предназначенные для навески на них свайных погружателей при проведении работ в промышленном и гражданском строительстве.

Требования [4.3](#), [4.4](#), [5.1.3](#), [5.1.4](#), [5.2.1](#), [5.3](#) и раздела [6](#) являются обязательными, остальные требования - рекомендуемыми.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

[ГОСТ 2.601-95](#) Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы

[ГОСТ 2.602-95](#) Единая система конструкторской документации. Ремонтные документы

[ГОСТ 8.326-89](#) Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическая аттестация средств измерений

ГОСТ 8.513-84 Государственная система обеспечения единства измерений. Поверка средств измерений. Организация и порядок проведения

[ГОСТ 9.014-78](#) Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования

[ГОСТ 9.032-74](#) Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения

[ГОСТ 9.104-79](#) Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы условий эксплуатации

[ГОСТ 9.302-88](#) Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Методы контроля

ГОСТ 2991-85 Ящики дощатые неразборные для грузов массой до 500 кг. Общие технические условия

[ГОСТ 12969-67](#) Таблички для машин и приборов. Технические требования

[ГОСТ 14192-96](#) Маркировка грузов

[ГОСТ 15150-69](#) Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

[ГОСТ 27251-87](#) (ИСО 5004-81) Машины землеройные. Метод испытаний по определению времени перемещения рабочих органов

[ГОСТ 27253-87](#) (ИСО 6012-82) Машины землеройные. Приборы для обслуживания

[ГОСТ 27256-87](#) (ИСО 7128-83) Машины землеройные. Методы определения размеров машин с рабочим оборудованием

ГОСТ 27518-87 Диагностирование изделий. Общие требования

[ГОСТ 27718-88](#) (ИСО 4510-2-86) Машины землеройные. Инструмент для технического обслуживания. Часть 2. Ремонтный инструмент. Механические съемники

[ГОСТ 27922-88](#) (ИСО 6016-82) Машины землеройные. Методы измерения масс машин в целом; рабочего оборудования и составных частей

[ГОСТ 28983-91](#) (ИСО 4510-1-87) Машины землеройные. Инструмент для технического обслуживания. Часть 1. Инструмент для ухода и регулировки

ГОСТ 29292-92 (ИСО 9533-89) Машины землеройные. Бортовые звуковые сигнализаторы переднего и заднего хода. Методы акустических испытаний

[ГОСТ 30067-93](#) Экскаваторы одноковшовые универсальные полноповоротные. Общие технические условия

[ГОСТ Р 50906-96](#) Оборудование сваебойное. Общие требования безопасности

ГОСТ Р 51318.12-99 Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи промышленные от самоходных средств, моторных лодок и устройств с двигателями внутреннего сгорания. Нормы и методы испытаний

3 Определения

3.1 В настоящем стандарте применяют термины по [ГОСТ Р 50906](#).

4 Типы и основные параметры

4.1 Копры подразделяют на типы:

4.1.1 по конструкции ходовой части:

- К - колесные,
- Г - гусеничные,
- Р - рельсовые.

4.1.2 по наличию поворотной платформы:

- 1 - с поворотной платформой,
- 0 - без поворотной платформы.

4.1.3 по наличию изменения вылета мачты:

- 1 - с изменением вылета,
- 0 - без изменения вылета.

4.1.4 по наличию наклона мачты:

- 1 - с изменением наклона,
- 0 - без изменения наклона.

4.2 Высоту мачты копра выбирают исходя из длины погружаемых свай и высоты навешиваемого на копер свайного погрузателя с наголовником. При этом длину свай рекомендуется выбирать из следующего ряда чисел: 4; 6; 8; 10; 12; 14; 16; 20; 24 м.

Допустимые отклонения ± 5 .

4.3 В нормативных документах на копры конкретных моделей устанавливают следующие показатели:

- наибольшую грузоподъемность, в т.ч.:
 - на канате подъема погрузателя,
 - на канате подъема свай;
- максимальное сечение забиваемых свай;
- максимальную длину забиваемых свай;
- максимальную массу забиваемых свай;
- ширину направляющих мачты;
- угол поворота платформы (при наличии);
- диапазон вылета мачты (при наличии);
- диапазон углов наклона мачты (при наличии);
- максимальную частоту вращения поворотной платформы;
- кратность полиспаста подъема молота;
- кратность полиспаста подъема свай;
- максимальную скорость подъема молота и свай;
- максимально допустимую скорость ветра при работе копра;
- максимально допустимый уклон стройплощадки;
- максимальную массу молота с наголовником;
- массу копра без молота;
- габаритные размеры в рабочем положении;
- габаритные размеры в транспортном положении;
- колею (ширину гусеничного хода);
- максимальное удельное давление на грунт (кроме рельсовых копров);
- уровень звука на рабочих местах обслуживающего персонала;
- концентрацию вредных веществ (пыли, оксидов азота, оксида углерода и углеводородов) в рабочей зоне;
- параметры вибрации на рабочих местах и органах управления;
- 80 %-ный ресурс до первого капитального ремонта или до списания (полный ресурс) и критерии предельного состояния.

4.4 Копры конкретных моделей, разработанные после введения в действие настоящего стандарта, должны иметь следующую структуру обозначения (индексацию):

	Кo	X	XX	X	X	X	XX
Буквенное обозначение копра							
Способ передвижения (4.1.1)							
Максимальная длина погружаемой сваи							
Наличие поворотной платформы (4.1.2)							
Наличие изменения вылета мачты (4.1.3)							
Наличие изменения наклона мачты (4.1.4)							
Порядковый номер модели (01,02 и т. д.)							

Пример условного обозначения копра на гусеничном ходу для забивки свай длиной до 14 м, с поворотной платформой, без изменения вылета и наклона мачты, второй модели:

КoГ-14-1.0.0-02 - ГОСТ Р 51602-2000

5 Технические требования

5.1 Характеристики

5.1.1 Копры следует изготавливать в соответствии с требованиями настоящего стандарта, технических условий и рабочих чертежей на копры конкретных моделей, утвержденных в установленном порядке.

5.1.2 Климатическое исполнение и категория размещения копров - по [ГОСТ 15150](#) по согласованию с заказчиком.

5.1.3 Конструкция копров должна обеспечивать:

- навеску молотов и свай, соответствующих технической характеристике копра;
- фиксацию погружателя в нижнем положении и передвижение с ним по стройплощадке;
- свободный доступ к местам смазки, регулировки и контроля состояния секций мачты и их соединений;
- возможность использования средств технического диагностирования для оценки технического состояния копра в целом и его составных частей в соответствии с требованиями ГОСТ 27518.

5.1.4 В кабине копра на видном месте должна быть прикреплена табличка с указанием предельной массы молота и свай, а также запрещения эксплуатации копра без контргруза (при его наличии).

5.1.5 Копры рекомендуется оборудовать устройством для учета наработки в моточасах.

5.1.6 Окраску копров следует осуществлять в соответствии со схемой окраски для копра конкретной модели по классу VI [ГОСТ 9.032](#) и группе условий эксплуатации VI по [ГОСТ 9.104](#).

5.2 Комплектность

5.2.1 Комплект поставки копра должен включать:

- копер;
- приспособления для монтажа и демонтажа копра, специальный инструмент (при необходимости) и запасные части согласно ведомости ЗИП;
- эксплуатационную документацию на копер по [ГОСТ 2.601](#): руководство по эксплуатации, ведомость ЗИП и формуляр;
- сертификат соответствия (для машин, прошедших обязательную сертификацию);
- эксплуатационную документацию на базовую машину (при использовании таковой).

- 5.2.2 Комплект поставки копра по согласованию с заказчиком может быть дополнен:
- ремонтной документацией по [ГОСТ 2.602](#);
 - перечнем быстроизнашивающихся деталей.

5.3 Маркировка

5.3.1 На каждом копре согласно чертежу должна быть прикреплена маркировочная табличка по [ГОСТ 12969](#), содержащая следующие данные:

- наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак;
- индекс копра;
- заводской номер копра;
- год выпуска;
- обозначение нормативного документа, по которому изготавливают копер;
- надпись с указанием страны-изготовителя, например «Сделано в России».

5.3.2 На каждое грузовое место должна быть нанесена транспортная маркировка по [ГОСТ 14192](#).

5.4 Упаковка и консервация

5.4.1 Требования к упаковке и консервации копров, запасных частей и инструмента должны быть установлены в нормативном документе на копры конкретных моделей в соответствии с требованиями [ГОСТ 9.014](#).

6 Требования эргономики, безопасности и охраны окружающей среды

6.1 Конструкция копра должна соответствовать требованиям [ГОСТ Р 50906](#).

6.2 Конструкция копра должна обеспечивать его устойчивость и работоспособность на площадках с уплотненным грунтом при уклоне 3° .

Критерием устойчивости является визуально определяемое отсутствие отрыва от фунта или рельса наиболее удаленного катка гусеницы (колеса) копра от текущего ребра опрокидывания копра.

6.3 Копры должны быть оборудованы:

- звуковой сигнализацией передвижения, слышимость которой должна соответствовать требованиям ГОСТ 29292;
- осветительными приборами, обеспечивающими в темное время суток освещенность в направлении передвижения на расстоянии не менее 5 м от копра - не менее 10 лк;
- прибором, включающим звуковой сигнал оповещения о приближении мачты копра к находящимся под напряжением проводам электрической сети или линий электропередачи (для копров на колесном ходу);
- ограничителем скорости вращения платформы;
- устройством, регулирующим плавность разгона и торможения барабанов лебедок и поворотной платформы;
- устройством для снижения уровня радиопомех, установленного ГОСТ Р 51318.12 (при необходимости).

6.4 Элементы металлоконструкции копра (стрела, секции мачты и др.) должны иметь проушины для монтажа и демонтажа.

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

6.6 Применяемые канаты должны соответствовать действующему на них нормативному документу. Применение канатов, не предусмотренных нормативным документом, а также изношенных не допускается.

6.7 Конструкция заправочных емкостей для топлива и гидравлических жидкостей должна исключать загрязнение окружающей среды при заправке.

7 Правила приемки

7.1 Для проверки качества изготовления копров серийного производства проводят

приемосдаточные, сертификационные обязательные, а также сертификационные добровольные или периодические испытания.

Объем приемо-сдаточных испытаний устанавливаются на копры конкретных моделей. Сертификационные испытания проводят в порядке, установленном Госстандартом РФ.

7.2 Приемо-сдаточным испытаниям подвергают каждый копер.

7.3 При приемо-сдаточных испытаниях проводят:

- визуальный контроль;
- опробование копра на холостом ходу.

7.4 Сертификационным испытаниям подвергают копры, прошедшие приемо-сдаточные испытания и полностью укомплектованные.

7.5 При добровольных сертификационных или периодических испытаниях проверяют показатели и характеристики копра, перечисленные в [4.3](#) (кроме показателей надежности), а также все требования раздела [6](#). При этом проводят:

- визуальный контроль;
- опробование копра на холостом ходу;
- ходовые испытания;
- статические и динамические испытания.

8 Методы испытаний

8.1 Требования к средствам испытаний

8.1.1 Перечень средств измерений, испытательного оборудования и материалов, необходимых для проведения испытаний, приводят в методике испытаний.

8.1.2 Стандартизованные средства измерений должны быть поверены в соответствии с требованиями ГОСТ 8.513; нестандартные - аттестованы по [ГОСТ 8.326](#).

8.1.3 Погрешности средств измерений не должны быть более:

- ± 0,3 % - линейных размеров до 10000 мм;
- ± 0,5 % - линейных размеров св. 10000 мм;
- ± 0,02 рад (1°) - угловых величин;
- ± 2,5 % - массы;
- ± 1 % - времени;
- ± 1 °С - температуры;
- ± 2 % - площади поверхности;
- ± 2 % - усилия до 1000 Н;
- ± 2,5 % - усилий св. 1000 Н;
- ± 5 % - скорости движения.

8.2 Подготовка к испытаниям

8.2.1 С копром, предъявляемым к испытаниям, представляют комплект документации:

- программу и методику испытаний;
- эксплуатационную документацию по [ГОСТ 2.601](#);
- нормативный документ на серийно выпускаемый копер;
- акт приемо-сдаточных испытаний и протокол предшествующих сертификационных испытаний (для сертификационных испытаний);
- комплект рабочих чертежей серийного производства.

8.3 Проведение испытаний

8.3.1 Визуальный контроль копра и его основных частей проводят без снятия и разборки агрегатов. При этом проверяют:

- комплектность копра, в том числе сопроводительной документации;
- отсутствие видимых повреждений агрегатов и деталей, некачественного выполнения покрытий, сварных швов и крепежных соединений;
- наличие необходимых пломб, маркировки, надписей и табличек;

- состояние уплотнений, отсутствие утечек масла и других эксплуатационных жидкостей;
- заправку топливом, эксплуатационными жидкостями и смазочными материалами в необходимых количествах;
- качество сборки узлов и агрегатов, удобство и безопасность монтажа и демонтажа для обслуживающего персонала;

8.3.2 Опробование копра на холостом ходу при работающем двигателе проводят путем последовательного включения всех механизмов. При этом проверяют:

- исправность механизмов;
- правильность и надежность включения и выключения механизмов;
- правильность регулирования (без заеданий) сборочных единиц и механизмов;
- возможность совмещения операций: одновременной работы лебедок подъема молота и сваи и горизонтального перемещения копра с одновременным поворотом платформы;
- правильность регулирования тормозов лебедок.

8.3.3 Ходовые испытания проводят на 10-метровом маршруте при вертикальном положении мачты, опущенном молоте, положении стрелы вдоль продольной оси копра и угле стройплощадки не менее 3° для проверки: работоспособности ходовой части; устойчивости копра при передвижении; исправности приборов безопасности.

8.3.4 Грузоподъемность, устойчивость и работоспособность копра проверяют при статических и динамических испытаниях.

8.3.4.1 Статические испытания проводят на стройплощадке с уклоном не менее 3° под нагрузкой, превышающей максимальную грузоподъемность копра на 25 %, при положении стрелы, повернутой на 90° относительно продольной оси копра.

Для проверки прочности механизмов подъема сваи и подъема молота груз, превышающий номинальную грузоподъемность лебедки на 25 %, поднимают на соответствующей грузовой обойме на высоту 100-200 мм над опорной поверхностью и выдерживают в течение 10 мин. За указанный промежуток времени груз не должен опуститься на опорную поверхность.

8.3.4.2 Динамические испытания осуществляют трехкратным отдельным и совместным подъемами и опусканиями двух грузов общей массой, на 10 % превышающей номинальную грузоподъемность копра, при повороте платформы на 360° , при положении стрелы вдоль продольной оси копра и под 90° к ней, на стройплощадке под уклоном не менее 3° . Масса груза, поднимаемого на грузовой обойме молота, - $3/5$, на грузовой обойме сваи - $2/5$ общей массы двух грузов. Расположение груза на грузовой обойме молота должно быть выше груза на грузовой обойме сваи, и его подъем следует проводить в направляющих мачты копра.

При динамических испытаниях проводят также трехкратный подъем на высоту 1 м свайной лебедкой груза массой, на 10 % превышающей номинальную грузоподъемность грузовой обоймы сваи.

8.3.4.3 Копер считается выдержавшим статические и динамические испытания при отсутствии видимых разрушений металлоконструкций, сварных швов и остаточных деформаций его элементов при штатной работе всех механизмов и устойчивости копра.

При обнаружении во время испытаний каких-либо дефектов последние должны быть устранены, после чего испытания, вызвавшие появление этого дефекта, должны быть повторены.

8.5 Геометрические показатели проверяют в соответствии с [ГОСТ 27256](#).

8.6 Проверку массы копра и его составных частей проводят в соответствии с [ГОСТ 27922](#).

8.7 Скорости подъема и опускания, а также частоту вращения проверяют по [ГОСТ 27251](#).

8.8 Ресурс проверяют при работе в условиях эксплуатации.

8.9 Удельное давление на грунт гусеничных копров проверяют в соответствии с [ГОСТ 30067](#) (приложение Д).

8.10 Конструктивные параметры и наличие необходимых комплектующих изделий проверяют по конструкторской документации, нормативному документу на копры конкретных моделей, а также визуально.

8.11 Контроль лакокрасочных покрытий проводят по эталонным образцам, а также визуально оценивают отсутствие дефектов, не допустимых по [ГОСТ 9.032](#). Внешний вид металлических и неметаллических неорганических покрытий проверяют по [ГОСТ 9.302](#).

8.12 Проверка требований эргономики, безопасности и охраны окружающей среды - в соответствии с [ГОСТ Р 50906](#).

8.13 Проверку слышимости звуковой сигнализации при передвижении копра проводят в соответствии с ГОСТ 29292.

8.14 Проверку освещенности рабочей зоны собственными источниками света проводят по отраслевой документации.

9 Транспортирование и хранение

9.1 Группа условий хранения и транспортирования копра 7 (Ж1) по [ГОСТ 15150](#).

9.2 Транспортирование осуществляют любым видом транспорта в соответствии с действующими правилами.

9.3 Мачту, разобранную на секции, головку мачты, распорку и лестницу транспортируют без упаковки.

9.4 Съемные детали и сборочные единицы транспортируют упакованными в деревянные ящики, соответствующие ГОСТ 2991.

9.5 Базовую машину транспортируют в соответствии с нормативным документом на нее.

10 Указания по эксплуатации

10.1 Копры эксплуатируют в соответствии с эксплуатационной документацией на копры конкретных моделей и требованиями [ГОСТ Р 50906](#).

10.2 В эксплуатационной документации должен быть приведен перечень инструментов и приборов для обслуживания копра по [ГОСТ 28983](#) и [ГОСТ 27253](#), а также перечень приспособлений для ремонта по [ГОСТ 27718](#).

11 Гарантии изготовителя

11.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие копра требованиям настоящего стандарта и технических условий на конкретные модели при соблюдении условий монтажа, эксплуатации, транспортирования и хранения.

11.2 Гарантийный срок эксплуатации копра не менее 12 мес со дня ввода в эксплуатацию или не менее 18 мес со дня отгрузки потребителю, но в пределах моторесурса, установленного в нормативном документе на копры конкретных моделей.

Ключевые слова: копры, сваи, глубина погружения, сечение сваи, устойчивость
