25251-82

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

КРАНЫ КОЗЛОВЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ

МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

ГОСТ 25251—82

Издание официальное

Цена 3 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАН

Министерством тяжелого и транспортного машиностроения

Министерством путей сообщения

Всесоюзным Центральным Советом Профессиональных Союзов

ИСПОЛНИТЕЛИ

И. И. Абрамович, В. В. Бирюков, А. С. Оболенский, В. Н. Рамодин, А. Д. Малов, М. А. Мурашова, Д. Д. Смарагдов

ВНЕСЕН Министерством тяжелого и транспортного машиностроения

Член Коллегии **М. П. Фарафонов**

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 10 мая 1982 г. № 1837

УДК 621.873.12—83.001.4:006.354 Группа Г89

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

КРАНЫ КОЗЛОВЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ

Методы испытаний

Electric gantry cranes.
Testing methods

ГОСТ 25251—82

ОКП 31 5500

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 10 мая 1982 г. № 1837 срок действия установлен

с 01.07. 1983 г.
до 01.07. 1988 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт устанавливает методы испытаний козловых электрических кранов грузоподъемностью от 2 до 50 т (включая краны с механизированными грузозахватными органами), перемещающихся по наземным рельсовым путям.

Стандарт не устанавливает методы испытаний кранов, предназначенных для обслуживания гидротехнических сооружений, для работы в условиях взрывоопасной среды, а также кранов, устанавливаемых на судах.

1. УСЛОВИЯ ИСПЫТАНИЙ

1.1. Перед началом испытаний должен быть подготовлен участок крановых путей, уложенный в оборудованный в соответствии с требованиями «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», утвержденных Госгортехнадзором СССР, и инструкцией по монтажу и эксплуатации крана.

1.2. Перечень документации для проведения испытаний приведен в обязательном приложении 1.

1.3. Методика проверки осветительной установки козлового крана приведена в обязательном приложении 2.

1.4. Инструмент, оснастка и приборы для проведения испытаний должны соответствовать требованиям, приведенным в рекомендуемом приложении 3.

Издание официальное ★ Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1982

1.5. До начала испытаний должна быть проверена комплектность крана.

1.6. В объем испытаний крана в сборе должно входить полное техническое освидетельствование в соответствии с требованиями Правил Госгортехнадзора.

1.7. Испытания крана в сборе проводят на площадке завода-изготовителя.

По согласованию с органом Госгортехнадзора СССР и потребителем допускается проведение приемочных испытаний на другой площадке.

1.8. Монтаж и демонтаж крана при испытаниях выполняют в соответствии с инструкцией по монтажу и испытаниям крана.

1.9. При монтаже и демонтаже крана должны проверять трудоемкость выполнения всех операций, включая и затраты труда на установку, разборку и эксплуатацию используемого при монтаже монтажного и грузоподъемного оборудования.

1.10. При монтаже самоподъемных кранов должны проверять усилия в канатах монтажных полиспастов.

1.11. Для кранов с двумя механизмами подъема груза (или двумя грузовыми тележками) все проверки, предусмотренные настоящим стандартом, выполняют отдельно для каждого механизма (или каждой грузовой тележки).

1.12. Отклонение напряжения питающей электросети от номинального значения, измеренное на клеммах вводного аппарата крана, не должно превышать ±10%.

1.13. Испытания крана должны проводиться при температуре окружающего воздуха и ветре в пределах, установленных в паспорте крана.

1.14. Предварительные, приемо-сдаточные и периодические испытания должны проводиться в соответствии с требованиями ГОСТ 15.001—73, ГОСТ 23940—79 и нормативно-технической документацией на конкретные типы кранов.

1.15. Типовые испытания кранов и их сборочных единиц — по ГОСТ 16504—81, ГОСТ 15.001—73 в соответствии с программой, составленной разработчиком и изготовителем крана и согласованной с потребителем.

Все изменения, проведенные перед типовыми испытаниями крана, должны быть согласованы с органом Госгортехнадзора СССР, выдавшим разрешение на изготовление крана.

1.16. Приемочные испытания должны включать в себя проверку соответствия крана Правилам Госгортехнадзора СССР, государственным стандартам, техническим условиям на изготовление и рабочим чертежам на кран, а также проверку удобной и безопасной эксплуатации и обслуживания крана.

1.17. При приемочных испытаниях кранов должны проверять: высоту подъема крюка и вылеты консолей, скорости всех рабочих

движений, тормозные пути механизмов передвижения тележки и крана, производительность крана, надежность конструкции ограждающих устройств канатных блоков, удерживающую способность противоугонных устройств, горизонтальную (перекосную) жесткость металлической конструкции крана, освещение в кабине крана и на погрузочной площадке, обслуживаемой краном, а также показатели шума, вибрации, температуры и концентрации вредных веществ в воздухе кабины и другие показатели, предусмотренные НТД на краны.

Допускается, по согласованию между изготовителем и потребителем, взамен отдельных проверок учитывать результаты предварительных испытаний.

В предусмотренных программой и методикой испытаний случаях в состав испытаний включают испытания на надежность, ресурсные испытания, а также экспериментальное определение напряжений в элементах металлической конструкции крана.

Объем и состав испытаний должен быть достаточен для оценки возможности снижения металлоемкости крана.

1.18. В состав приемочных испытаний должны включаться монтаж и демонтаж крана.

Если по условиям использования в течение срока службы крана не предусматривают его перебазирование, демонтаж крана в состав проверки не включают.

2. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

2.1. Комплектность крана на соответствие технической документации проверяют внешним осмотром.

2.2. Статическое испытание должно проводиться в соответствии с Правилами Госгортехнадзора СССР. При этом измерения прогибов моста крана выполняют с помощью струны, закрепленной на мосту крана, вблизи грузовой тележки, и снабженной натяжным грузом. Размер прогиба определяют по перемещению груза относительно вертикально установленной неподвижной линейки.

Измерения должны выполняться с точностью не менее 10% от номинального расчетного значения прогиба. Одновременно с измерениями прогибов моста регистрируют вертикальные перемещения ходовых тележек крана с помощью нивелира с точностью до 1 мм.

Для измерения прогибов моста и перемещений ходовых тележек допускается использовать другие приборы и приспособления, обеспечивающие указанную точность.

2.3. Динамические испытания должны проводиться в соответствии с Правилами Госгортехнадзора. При этом выполняют не менее трех рабочих циклов для каждого положения грузовой тележ-

ки. Груз должен подниматься на максимально возможную высоту, а грузовая тележка должна располагаться в центре пролета и на максимальном вылете каждой консоли.

2.4. Высоту подъема проверяют при отсутствии груза и расположении грузовой тележки в центре пролета, при этом измеряют расстояние по вертикали от уровня головки рельсов кранового пути до опорной поверхности крюка в его верхнем рабочем положении.

При проверке вылетов консолей измеряют расстояние по горизонтали от оси рельса ближайшей к консоли опоры крана до оси грузозахватного органа (в том числе грузозахватного приспособления), расположенного на этой консоли. Точность измерений высоты подъема и вылета должна составлять не менее 0,5% номинальных размеров.

2.5. Скорости рабочих движений должны измеряться как при работе с номинальным грузом, так и вхолостую. Скорость передвижения крана определяют на отрезке пути, выбираемом за пределами участка пути с неустановившимся движением. Скорости подъема и опускания для механизмов подъема должны проверяться раздельно.

Для механизмов горизонтального перемещения производят не менее трех измерений при каждом направлении движения, по которым определяют среднее значение скорости для обоих направлений перемещения. Точность измерения должна составлять не менее 3% номинальных значений соответствующих скоростей.

2.6. Тормозные пути механизмов горизонтального перемещения должны определяться при действии механических тормозов при перемещении номинального груза. Тормозной путь грузовых тележек с двумя механизмами подъема определяют для груза, соответствующего грузоподъемности главного подъема. Тормозной путь механизма передвижения крана определяют при расположении грузовой тележки в центре пролета.

Проводят не менее трех измерений при каждом направлении движения, по которым определяют среднее значение тормозного пути для обоих направлений перемещения. Точность измерений должна составлять не менее 15% номинальных (расчетных) значений тормозных путей.

2.7. Надежость конструкции ограждающих устройств канатных блоков должна проверяться внешним осмотром блоков при выполнении краном всех рабочих операций без груза, с возможными при эксплуатации резкими пусками и торможениями механизма.

2.8. Удерживающая сила противоугонных устройств должна проверяться приложением к одной из ходовых тележек крана, приходящегося на захват этой тележки расчетного противоугонного усилия при полностью разомкнутых тормозах механизмов пере-

движения крана и затянутом захвате противоугонного устройства данной тележки.

Тяговое усилие прикладывают к ходовой тележке лебедкой (или другим устройством) через динамометр.

Для противоугонных устройств с ручным приводом усилие, прикладываемое к штурвалу или рычагу, не должно превышать 200 Н.

Проверку проводят и при сухих и при влажных поверхностях рельсов и рабочих органов противоугонных устройств.

2.9. Горизонтальная (перекосная) жесткость металлической конструкции крана должна проверяться приложением к одной (любой) из опор крана в одном (любом) направлении тягового усилия, соответствующего максимальному расчетному усилию перекоса крана. При этом тормоза первой опоры должны быть полностью разомкнуты, а вторая опора закреплена от смещения в продольном направлении. Регистрируют продольное смещение опоры относительно кранового рельса.

2.10. Проверка показателей шума, вибрации и микроклимата — по ГОСТ 23940—79.

2.11. Производительность должна проверяться для условий, предусмотренных программой приемочных испытаний и технологией перегрузочных работ.

2.12. Состав и методы проведения типовых испытаний должны определяться утвержденной в установленном порядке программой этих испытаний.

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. Управление краном во время испытаний осуществляют обученные и имеющие удостоверение на право управления козловыми кранами лица, назначенные приказом по предприятию (организации), в ведении которого на момент испытаний находится кран.

3.2. Строповку, обвязку и отцепку груза во время испытаний осуществляют согласно Правилам Госгортехнадзора СССР.

3.3. Все лица, осуществляющие во время испытаний обслуживание крана, выполнение измерений и других работ, связанных с проведением испытаний, должны в порядке, установленном на предприятии (организации), в ведении которого находится кран, пройти инструктаж по технике безопасности.

3.4. Проверка удобства и безопасности обслуживания крана должна проводиться при выключенных механизмах крана.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Обязательное

ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТАЦИИ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРИЕМОЧНЫХ И ТИПОВЫХ ИСПЫТАНИЙ КРАНА В СБОРЕ

Наименование документа	Виды испытаний	
	Приемочные	Типовые
1. Акт и протокол предварительных испытаний крана и (при наличии) его отдельных узлов	+	—
2. Акт и протокол приемочных испытаний	—	+
3. Протоколы периодических испытаний (при наличии)	—	+
4. Акт приемки кранового пути	+	+
5. Протокол геодезической съемки пути	+	+
6. Акт проверки контура заземления пути	+	+
7. Акт о соответствии работ по монтажу крана инструкции по монтажу и эксплуатации, рабочей документации крана и нормам «Правил устройства электроустановок», составленный заводом—изготовителем крана или организацией, выполнявшей монтажные работы	+	+
8. Справка или акт о качестве выполненных при монтаже сварных соединений	+	+
9. Акт, удостоверяющий результаты проверки сопротивления изоляции	+	+
10. Паспорт крана по СТ СЭВ 290—76	+	+
11. Техническое задание	+	—
12. Карта технического уровня и качества	+	—
13. Технические условия на кран	+	+
14. Рабочий проект крана (или его измененных сборочных единиц)	+	+
15. Инструкция по монтажу и эксплуатации крана	+	+
16. Акты приемки составных частей крана, ОТК завода-изготовителя	+	+
17. Ведомость отступлений от проекта, допущенных при изготовлении крана	+	+
18. Программа и методика испытаний	+	+

Примечание. В таблице знак «+» означает, что документ представляется знак «—», что документ не представляется.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Обязательное

МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ ОСВЕТИТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ КОЗЛОВОГО КРАНА

1. Проверка осветительной установки крана заключается в контроле освещенности кабины крана и площадок приема и подачи груза (погрузочных площадок).

2. При проверке контролируют неравномерность освещенности и отсутствие ослепленности.

3. Перед проведением измерений должны быть выбраны контрольные точки, в которых определяют значения освещенности.

4. Контрольные точки в кабине располагают на уровне рычагов управления.

5. На погрузочных площадках контрольные точки располагают под продольной осью моста крана по всей его рабочей длине в следующих местах:

под каждым светильником;

в местах, наиболее удаленных от света в промежуточных местах шагом не более 5 м.

6. Для измерения освещенности, создаваемой искусственными источниками света, следует применять переносные фотоэлектрические люксметры по ГОСТ 14841—80 и другие, имеющие погрешность не более указанной в ГОСТ 14841—80, при условии соответствия назначения прибора типам источников света, освещенность от которых измеряют.

7. Измерение освещенности от установок искусственного освещения производят в темное время суток, когда естественная освещенность не превышает 0,1 лк, при условии исключения попадания прямого света луны на фотоэлемент люксметра.

8. При измерении освещенности следует в начале и конце измерений производить контроль напряжения в сети на распределительных щитках.

9. На погрузочных площадках измерение освещенности проводят на крюке при выключенных светильниках общего и включенных светильниках рабочего кранового освещения в горизонтальной плоскости на уровне земли, на высоте 2 м, и на высоте захвата груза во всех контрольных точках, указанных в п. 5 данного приложения.

Если краны оборудованы захватами, грейферами и т. п. устройствами, исключающими участие стропальщиков, освещенность измеряют непосредственно на захвате в горизонтальной плоскости на высотах от уровня земли, равных минимальной и максимальной высоте переносимых грузов.

10. В кабинах кранов освещенность измеряют в горизонтальных плоскостях пультов и рычагов управления.

11. При измерении освещенности необходимо выполнять следующие требования:

в каждой точке проводят одно измерение;

на приемную пластину фотоэлемента не должна попадать тень от человека, проводящего измерения освещенности;

гальванометр люксметра при измерении должен находиться в положении, указанном на его шкале. Не допускается установка гальванометра на металлические поверхности.

12. При отклонении напряжения сети от номинального значения освещенности при номинальном напряжении $E_{факт}$ в лк следует рассчитывать по формуле

$$E_{факт} = \frac{E_{изм} \cdot U_{ном}}{U_{ном} - K(U_{ном} - U_{ср})},$$

где $E_{изм}$ — измеренная освещенность, лк;

K — коэффициент, учитывающий изменение освещенности в зависимости от изменения напряжения питания и равный для ламп накаливания 4, для ламп типа ДРЛ—2;

$U_{ном}$ — номинальное напряжение сети, В;

$U_{ср}$ — среднее значение напряжения сети, равное

$$\frac{U_1+U_2}{2},$$

где U_1 и U_2 — значения напряжения сети, в начале и в конце измерений, В.

13. По результатам измерений составляют протокол, в котором, помимо полученных результатов, указывают нормируемые значения освещенности по ГОСТ 23940—79 с учетом регламентированных коэффициентов запаса. В протокол включают значения коэффициента неравномерности освещенности, равного отношению максимальной освещенности $E_{факт\,max}$ к минимальной $E_{факт\,min}$, который оценивают на основе всех измеренных значений освещенности, а также нормируемые значения этого показателя.

14. Отсутствие ослепленности крановщика от осветительной установки крана проверяют визуально.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Рекомендуемое

ТРЕБОВАНИЯ К ИНСТРУМЕНТАМ, ОСНАСТКЕ И ПРИБОРАМ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫМ К ИСПЫТАНИЯМ

1. Монтаж крана и стыковка сборочных единиц во время испытаний должны выполняться универсальным инструментом или специальным, поставляемым с краном и используемым при монтаже крана в условиях эксплуатации.

2. Приборы для испытаний должны быть класса точности не ниже:

1,5 — для электроизмерительных приборов по ГОСТ 8711—78;

1 — для термометров по ГОСТ 8624—80;

2 — для анемометров по ГОСТ 6376—74 и ГОСТ 7193—74;

2 — для динамометров растяжения общего назначения по ГОСТ 13837—79;

3 — для секундомеров по ГОСТ 5072—79;

3 — для металлических рулеток по ГОСТ 7502—80 и металлических линеек по ГОСТ 427—75.

Нивелиры, применяемые при испытаниях, — не ниже II группы точности по ГОСТ 10528—76, весы — по ГОСТ 24863—81.

3. Совместно с краном предъявляют к испытанию набор испытательных грузов, по массе соответствующих 100, 110 и 125% номинальной грузоподъемности как главного, так и вспомогательного подъемов. Грузы должны быть укомплектованы грузозахватными приспособлениями.

4. Для создания перекосного усилия используют лебедку или другое тяговое приспособление, обеспечивающее создание усилия и рабочего хода, установленных в программе и методике испытаний.

5. Перечень документов, оснастки и приборов, а также их показатели и число должны приниматься в соответствии с программами испытаний.

Редактор *Е. И. Глазкова*
Технический редактор *Н. П. Замолодчикова*
Корректор *А. В. Прокофьева*

Сдано в наб. 20.06.82 Подп. в печ. 07.06.82 0,75 п. л. 0,62 уч.-изд. л. Тир 16000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, Новопресненский пер., 4
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 610

gost.e-ecolog.ru