ГОСТ 30148—94

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

МАШИНЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ВРАЩАЮЩИЕСЯ МОНТАЖ КРУПНЫХ МАШИН

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Издание официальное

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
Минск

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Научно-исследовательским институтом "Электротяжмаш"

ВНЕСЕН Государственным комитетом Украины по стандартизации, метрологии и сертификации

2 ПРИНЯТ Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 6—94 от 21 октября 1994)

За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Республика Азербайджан	Азгосстандарт
Республика Армения	Армгосстандарт
Республика Беларусь	Белстандарт
Республика Грузия	Грузстандарт
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызская Республика	Кыргызстандарт
Республика Молдова	Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Узбекистан	Узгосстандарт
Украина	Госстандарт Украины

3 Постановлением Комитета Российской Федерации по стандартизации, метрологии и сертификации от 02.11.95 № 559 межгосударственный стандарт ГОСТ 30148—94 введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 июля 1996 г.

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 1996

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Российской Федерации без разрешения Госстандарта России

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Технические требования 2
4 Комплектность сопроводительной технической документации . . 8
5 Правила приемки 9

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

МАШИНЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ВРАЩАЮЩИЕСЯ МОНТАЖ КРУПНЫХ МАШИН

Общие требования

Rotating electrical machines.
Mounting of large machines.
General requirements

Дата введения 1996—01—01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт распространяется на монтаж вне предприятия-изготовителя крупных электрических машин (далее — машин) мощностью от 100 кВт и более, собираемых на месте эксплуатации.

Стандарт устанавливает общие технические требования к монтажу машин заводской готовности и комплектности с целью гарантийного ввода их в эксплуатацию и достижения проектных показателей.

Соблюдение требований стандарта обязательно для предприятий-изготовителей машин, заказчика, проектных, строительных, монтажных и наладочных организаций.

Стандарт не распространяется на машины, изготовляемые с приемкой организации заказчика.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 8.513—84 ГСИ Проверка средств измерений. Организация и порядок проведения;

ГОСТ 9.014—78 ЕСЗКС Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования;

Издание официальное

ГОСТ 12.1.005—88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны;

ГОСТ 15.005—86 Система разработки и постановки продукции на производство. Создание изделий единичного и мелкосерийного производства, собираемых на месте эксплуатации;

ГОСТ 27.002—89 Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения;

ГОСТ 2479—79 Машины электрические вращающиеся. Условные обозначения конструктивных исполнений по способу монтажа;

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 17433—80 Промышленная чистота. Сжатый воздух. Классы загрязненности;

ГОСТ 23216—78 Изделия электротехнические. Общие требования к хранению, транспортированию, временной противокоррозионной защите и упаковке;

СНиП 3.02.01—87 Строительные нормы и правила. Земляные сооружения, основания и фундаменты;

СНиП 3.05.06—85 Строительные нормы и правила. Электротехнические устройства.

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

3.1 Монтаж машин проводит заказчик или другая специализированная монтажная организация по договору с заказчиком на *основании проекта привязки оборудования на месте эксплуатации и* заказной спецификации на комплектующие изделия, арматуру, кабельную продукцию, трубопроводы и другие вспомогательные, в том числе строительные материалы, не входящие в объем поставки машин, в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06, "Правила устройства электроустановок" (ПУЭ), а также требованиями настоящего стандарта.

В случае отступления проектной организацией от требований чертежей, технических условий и паспорта при выполнении проекта привязки, он должен быть в обязательном порядке согласован с разработчиком. Невыполнение этого требования снимает гарантии предприятия-изготовителя за работоспособность машин.

3.2 Проект производства монтажных работ разрабатывает монтажная организация.

3.3 Объем и порядок монтажа машин на месте эксплуатации зависят от способа поставки их с предприятия-изготовителя и определяются технической документацией изготовителя.

3.4 При поставке машин в собранном виде на месте монтажа необходимо произвести и осмотр-ревизию без разборки или с разборкой.

Необходимость осмотра-ревизии машин с разборкой устанавливается комиссией, в состав которой входят представители заказчика и монтажной организации.

3.5 Для производства монтажных работ, обеспечения качества и надежности монтажа машин заказчику необходимо выполнить подготовительные работы, в состав которых входит проверка:

— комплектности машин и технической документации;

— готовности строительных работ и фундамента;

— наличия и целостности всех сборочных единиц и деталей машин, а также монтажных приспособлений;

— качества защиты воздуховодов и их уплотнений;

— наличия грузоподъемных устройств и соответствия их массе наиболее тяжелых составных частей машин;

— наличия сжатого воздуха на монтажной площадке, величины его давления и отсутствия в нем загрязняющих примесей (масло, влага и др);

— наличия и достаточности общего и местного освещения;

— наличия приборов, инструментов и материалов (смазочных, изоляционных, лаков, красок и др);

— наличия противопожарных средств.

3.6 Помещения, в которых осуществляется монтаж, должны соответствовать требованиям СНиП 3.05.06 в части электротехнических помещений.

3.7 Фундаменты и другие строительные сооружения должны быть выполнены в соответствии с требованиями проекта и СНиП 3.02.01, СНиП 3.05.06 без поверхностных трещин, раковин, поврежденных углов и оголенной арматуры, со снятием наплывов бетона.

3.8 В машинах и их составных частях должны быть предусмотрены строповочные устройства или конструктивные элементы (места) для захвата грузоподъемными средствами, используемыми в процессе транспортирования и монтажа.

Строповочные устройства или предусмотренные для строповки конструктивные элементы машин, а также съемные захватные приспособления должны быть рассчитаны на подъемную массу, учитывающую массу машин, металлоконструкций, лестниц и обслу-

живающих площадок, трубопроводов и их креплений, тепловой изоляции и других элементов, закрепляемых на машинах до их подъема и установки в проектное положение на месте эксплуатации.

В конструкторской документации следует указать способ установки машин (конструкция соединения машины с фундаментом или основанием) — непосредственно на строительных конструкциях или на временных (постоянных) опорных элементах (регулировочных винтах, опорных башмаках, клиновых подкладках и т.п.).

Условные обозначения исполнений по способу монтажа предусмотрены ГОСТ 2479. В конструкторской документации на машины должны быть указаны выверочные базы, обозначающие места фиксации осей машин, а также площадки или поверхности для установки уровней и других накладных средств измерения, предусмотрены регулировочные винты.

В качестве выверочных баз могут быть использованы поверхности машин, к которым имеется свободный доступ для проведения в процессе монтажа необходимых измерений.

Выбор выверочных баз должен обеспечивать необходимую точность контроля допускаемых отклонений на монтаж при помощи стандартных средств измерений и контроля без разборки машин.

В конструкции машин, транспортируемых составными частями, необходимо предусмотреть штифты, болты, планки и другие фиксирующие детали, нанесены маркировочные знаки, обеспечивающие повторяемость заводской сборки, а также указаны места установки пломб на разъемах машин.

Конструкции машин, подлежащих испытанию на прочность или герметичность на месте эксплуатации, должны обеспечивать возможность заполнения и удаления испытательной среды. Для машин с вертикальным расположением вала должна быть предусмотрена возможность их испытания в проектном положении.

В конструкции машин, подлежащих при монтаже выверке с поворотом вращающегося вала должно быть предусмотрено валоповоротное устройство, если усилие поворота, приложенное к вращающейся части, превышает 300 Н при длине рычага 1 м.

3.9 При задании требований по надежности разработчику по согласованию с заказчиком необходимо определить программу обеспечения надежности монтажа в соответствии с ГОСТ 27.002. Показатели надежности при монтаже должны быть оговорены в технических условиях на конкретные типы машин.

3.10 В технической документации на машины рекомендуется с целью сокращения сроков монтажных работ предусматривать транспортирование машин заказчику в собранном виде.

Если по условиям транспортирования машины не могут быть отправлены в собранном виде, то по согласованию с заказчиком в документации оговаривается возможность деления машин на составные части, определяются требования к их контрольной сборке и испытаниям и проводятся расчеты и схемы на крепление машин при транспортировании.

Условия транспортирования в зависимости от воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать ГОСТ 15150, в зависимости от воздействия механических факторов — ГОСТ 23216.

Машины транспортируются с предприятия-изготовителя заказчику в транспортной упаковке, которая должна соответствовать требованиям обеспечения сохранности от механических повреждений и воздействия климатических факторов, оговоренных в технических условиях на машины.

При транспортировании машин, а также при погрузке и разгрузке необходимо соблюдать меры безопасности для предотвращения повреждения упаковок и находящихся в них деталей и составных частей. Необходимо предусматривать транспортирование машин в возвратной таре.

Транспортирование машин предусматривается автомобильным, железнодорожным, воздушным, речным морским видами транспорта при условии соблюдения правил и требований, действующих на данных видах транспорта. Вид транспорта, кроме железнодорожного, оговаривается заказчиком. Условия и сроки пребывания машин при транспортировании должны соответствовать указанным в технических условиях.

При транспортировании деталей и сборочных единиц в период их монтажа и упаковки зачаливание производить с помощью тросов согласно схемам, приведенным в паспорте, и указаниям на чертежах. Во избежание повреждения поверхностей под тросы подкладываются деревянные брусья и планки.

Шкафы электропривода, пульт управления и системы измерения и регулирования температуры транспортировать в вертикальном (рабочем) положении.

Машины, поступившие на склад для хранения, до начала монтажа должны подвергаться периодическому осмотру в соответствии с инструкцией изготовителя. Машины необходимо хранить в чистом, сухом, проветриваемом помещении. Температура воздуха внутри складского помещения должна быть не ниже 5 °С.

Порядок и условия хранения машин, определяемые местом их размещения, должны соответствовать инструкции изготовителя, в том

числе в части климатических факторов и сроков хранения — ГОСТ 15150.

Сроки хранения оговариваются в технических условиях на машины. При хранении машин и запасных частей свыше срока, определенного техническими условиями на машины, заказчик должен произвести переконсервацию своими силами согласно ГОСТ 9.014.

3.11 Монтаж и ввод в эксплуатацию электрооборудования, согласно схеме подключения, должны быть выполнены с учетом требований безопасности, предъявляемых к заземлению оборудования сопротивлению и прочности электрической изоляции в соответствии с требованиями ПЭУ и технической документации изготовителя.

Компоновка оборудования и механизмов в машинных помещениях должна обеспечивать удобный и безопасный доступ для монтажа машин и быть приспособлена к работе со стационарной системой противопожарной сигнализации и защиты.

Электрооборудование должно быть обеспечено электрическим соединением всех доступных прикосновений металлических нетоковедущих составных частей с заземляющим болтом.

Все металлорукава и металлические трубы с электропроводкой, а также экранирующая оплетка проводов должны иметь электрический контакт с заземляемыми конструкциями оборудования согласно требованиям на чертеже. Процесс монтажа должен исключать возможность действия токсичных веществ на обслуживающий персонал.

Захват машин и их частей для подъема и перемещения необходимо производить в соответствии со схемами строповки только за специально предназначенными для этой цели конструктивными элементами.

При снятии консервирующего покрытия растворителем необходимо соблюдение правил безопасности при работе с горючими веществами. Обтирочный материал должен собираться в металлический ящик с крышкой для утилизации. Проемы в полу на период монтажа необходимо закрывать временными щитами. Монтажные площадки на всех высотных отметках должны иметь ограждения.

Температура воздуха в помещении, где проводится монтаж, должна быть не ниже 15 °С. Требования к влажности и подвижности воздуха рабочей зоны в помещениях — по ГОСТ 12.1.005.

Требования безопасности при выполнении отдельных операций процесса монтажа (установки ротора в статор, установка лобовых щитов и проворачивание ротора) должны быть оговорены в инструкции изготовителя. Применяемые при монтаже электрифицированный инструмент и сварочные трансформаторы необходимо заземлить. Места сварки должны быть ограждены металлическими щитами.

При сушке машин при контрольном прогреве должны использоваться негорючие теплоизоляционные материалы. Конструкция электровоздуходува должна исключать пропускание искр. Помещение для сушки машин необходимо вентилировать.

3.12 При проведении монтажных работ следует соблюдать меры безопасности, предотвращающие влияние вредных веществ на окружающую среду и здоровье человека.

Заказчик должен обеспечить приемлемость условий окружающей среды при проведении монтажных работ, испытаний, а монтажная организация должна обеспечивать контроль за состоянием окружающей среды, применять современные методы очистки деталей от консервации и другие технические способы в соответствии с требованиями санитарных норм.

Для предотвращения вредного влияния на окружающую среду и здоровье человека в процессе монтажных работ необходимо:

— ограничить накопление промышленных отходов, способных причинить вред здоровью человека и окружающей среде;

— ограничить поступление в окружающую природную среду промышленных и бытовых сточных вод и выбросов до количеств, не превышающих предельно-допустимые концентрации;

— при утилизации тары и очистке отходов производства не должно быть вредных выделений;

— покраска деталей и частей машин должна производиться в покрасочных камерах с гидрофильтрами;

— система маслоснабжения должна исключать вытекание масла и масляных паров наружу (на фундамент, настил монтажной площадки);

— остатки красок, лаков, масел после окончания работы должны быть вывезены из помещения в установленное место для хранения или ликвидации.

3.13 Приборы и другие электроустановки, находящиеся в машинных помещениях, должны быть электромагнитносовместимыми.

Вблизи машинного помещения не должно быть источников электромагнитных и ионизирующих излучений естественного и искусственного происхождения, если документацией не предусмотрена защита помещения от излучений.

3.14 Перед пуском машин необходимо провести организационные и технические мероприятия:

— проверить отсутствие посторонних предметов, качество покрытия воздуховодов;

— произвести продувание машин сжатым воздухом (воздух должен быть сухим, загрязненность воздуха не выше 2 класса по ГОСТ 17433);

— произвести испытания газоохладителей, теплообменников, эксгаустеров и вентиляторов;

— проверить действие систем маслоснабжения и водоснабжения;

— проверить действие защитной и сигнальной аппаратуры;

— обеспечить выполнение требований техники безопасности и пожарной охраны;

— провести испытания неподвижной машины в соответствии с требованиями ПУЭ (гл. 1—8);

— проверить надежность и качество присоединения выводов машин к сети, надежность контактов, заземление корпуса;

— проверить все контрольно-измерительные приборы в соответствии с ГОСТ 8.513;

— произвести проверку газоплотности, гидроплотности и качества сушки машин (при необходимости или по указанию изготовителя);

— проверить наличие технической документации на выполнение монтажных и пусконаладочных работ;

— проверить наличие средств пожаротушения.

Готовность машин к эксплуатации должна быть подтверждена актом об окончании монтажных и наладочных работ.

Перед вводом машин в эксплуатацию необходимо провести пусковые испытания по программе для конкретного вида машин, согласованной с предприятием-изготовителем.

После выполнения подготовительных работ и пусковых испытаний машины должны быть подвергнуты 24-часовому комплексному испытанию под нагрузкой.

Для конкретных видов машин возможно проведение 72-часового комплексного испытания под нагрузкой по согласованной между заказчиком и изготовителем программе.

4 КОМПЛЕКТНОСТЬ СОПРОВОДИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

4.1 В комплект документации, передаваемой заказчиком монтажной организации, входит:

— сопроводительная документация, полученная заказчиком от изготовителя — паспорт машины, сборочные чертежи и спецификации, спецификации комплекта монтажных чертежей, технические условия и инструкции по монтажу и вводу в эксплуатацию,

инструкции по сборке машин, поступивших в разобранном виде, монтажные чертежи, схемы, спецификация на комплектующие изделия, арматуру, кабельную продукцию, трубопроводы и другие материалы;

— проектная документация, строительное задание на фундамент с указанием отметок внутренних габаритов фундаментных ям, проемов в фундаментах для шинопроводов, труб и вентиляции, чертежи монтажного зала с указанием наличия и грузоподъемности грузоподъемных механизмов, высоты от пола до крюка грузоподъемного механизма, пооперационная карта контроля качества монтажа, приложения по форме отчета (акты на всех этапах монтажа, формы монтажных журналов, сдаточная документация).

4.2 Вся техническая документация должна иметь штамп с надписью:

"Разрешено к производству работ" и быть заверена подписью ответственного представителя заказчика.

5 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

5.1 Приемочные испытания машин на месте эксплуатации проводит заказчик в присутствии изготовителя и специализированной монтажной организации в соответствии с требованиями ГОСТ 15.005.

5.2 Для подтверждения готовности выполненного монтажа и ввода машин в эксплуатацию заказчик по согласованию с изготовителем утверждает и формирует состав приемочной комиссии.

Рекомендуемый состав приемочной комиссии

Председатель — представитель заказчика.

Члены:

представитель разработчика;

представитель изготовителя;

представитель органа государственного надзора (при необходимости);

представители проектной, монтажной организации.

5.3 До начала испытаний приемочная комиссия определяет степень завершенности монтажных и пусконаладочных работ, рассматривает программу и методику испытаний, в случае необходимости вносит изменения в них.

5.4 Приемка должна производиться в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06. После приемки составляется сдаточная документация.

Рекомендуемый объем сдаточной документации:

— акт осмотра-ревизии машин или (при необходимости) протокол осмотра-ревизии машин;

— акт о готовности фундамента;

— протокол осмотра и проверки монтажа машин, (формуляр) поступивших в разобранном виде;

— протокол проверки сушки машин.

5.5 После предъявления необходимой сдаточной документации заказчик при участии представителя монтажной (наладочной) организации проводит комплексные испытания на холостом ходу и оформляет акт сдачи-приемки машин.

Формы протоколов и актов сдачи-приемки машин приведены в инструкциях на монтаж конкретных видов машин.

5.6 Утвержденный акт приемки машин после монтажа является основанием для ввода в эксплуатацию.

Начало гарантийного срока эксплуатации машин определяется со дня подписания акта сдачи-приемки.

Эксплуатация машин под нагрузкой без подписания приемосдаточного акта не допускается.

УДК 621.313.281:006.354 ОКС 29.160 Е 60 ОКСТУ 3381

Ключевые слова: машины электрические вращающиеся; монтаж машин; машины крупные; общие технические требования; правила приемки

Редактор *А.Л. Владимиров*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *Н.Л. Шнайдер*
Компьютерная верстка *В.И. Грищенко*

Сдано в набор 21.01.96. Подписано в печать 22.02.96. Усл. печ. л. 0,93.
Усл. кр.-отт. 0.93. Уч.-изд. л. 0,70. Тираж 200 экз. С 3225 Зак. 84.

ИПК Издательство стандартов
107076, Москва, Колодезный пер., 14.
ЛР № 021007 от 10.08.95.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник"
Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru