

Общество с ограниченной ответственностью
«ЦЕНТР ГЕОДИНАМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ»
ООО «ЦГИ»

125008, г. Москва, 3-й Новомихалковский проезд, д. 9
тел/факс 974-23-48 E-mail: geo_rc@tims.ru
cgi@geodyn.ru

Свидетельство 01-И № 084
Правления СРО НП от 11.11.2009 г.

Утверждаю
Генеральный директор ООО «ЦГИ»
О.А. Савич

«24» 2010г. 0102

ПРОТОКОЛ АТТЕСТАЦИИ
№ 01-08-10
На сейсмостойкость

Объект расчета трансформаторы серии ТМ, ТМФ и ТМГ мощностью 25...1000 кВА
изготавливаемые согласно ТУ6-93 ВГЕИ.672133.002ТУ,
разработчик и изготовитель ОАО «АЛТТРАНС», г. Барнаул.

Документы на Расчет на соответствие требованиям ГОСТ 17516.1-90, НП 031-01,
соответствие которых СНИП 2.01.07-85*, СНИП 11-23-81*, ГОСТ535-88, СНИП 2.02.07-83, ГОСТ,
проводились расчеты 30631 в части сейсмостойкости и стойкости к механическим нагрузкам

ПРОТОКОЛ СОДЕРЖИТ:

Конструктивное решение	Стр. 2
Нагрузки	Стр. 3-4
Расчет по мощностям: узловых усилий, болтовых соединений, устойчивости трансформаторов при условии установки их на фундамент	Стр. 4-47
Заключение.....	Стр. 48-49
Приложение	Стр. 50-52
Всего листов	Стр. 52

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Считать Трансформаторы серии ТМ, ТМФ и ТМГ мощностью 25...1000 кВА изготавливаемые согласно ТУ 16-93 ВГЕИ.672133.002 ТУ, разработчик и изготовитель ОАО «Алттранс»

г. Барнаул,

соответствующими требованиям ГОСТ 17516.1-90, НП 031-01, СНИП 2.01.07-85*, СНИП 11-23-81*, ГОСТ535-88, СНИП 2.02.07-83 ГОСТ 30546.1-98, ГОСТ 30546.2-98, ANSI/IEEE Std.344-1987, МЭК 60980 в части сейсмостойкости при сейсмических воздействиях интенсивностью МРЗ 9 баллов (по шкале MSK-64) высотная отметка до 10,0м и группе механического исполнения М23 по ГОСТ 30631 при условии:

Для обеспечения сейсмостойкости трансформаторов серий ТМ, ТМФ и ТМГ мощностью 25...1000 кВА разработки ОАО «АЛТТРАНС» (г. Барнаул) при землетрясении интенсивностью до 9 баллов по шкале MSK-64 они должны быть закреплены по 4 опорным узлам. **Расстояние между узлами в осях $a \times b$ приведены в таблице 1.** В каждом узле необходимо установить один болт (шпильку) класса прочности не ниже 5.6, либо фундаментный болт из стали марки ВСтЗкп2 по ГОСТ535-88 или 09Г2С по ГОСТ 19281-73*. **Диаметры болтов приведены в таблице 1.** При размещении анкерных болтов следует руководствоваться положениями обязательного Приложения 2 к СНИП 2.09.03-85 «Сооружения промышленных предприятий». (См. на обороте)

Руководитель группы, Ст. н. с.

 В.В. Пискарев

При установке на железобетонный фундамент, для обеспечения общей устойчивости трансформатора к опрокидыванию, размеры фундамента должны быть не менее $a_{\phi} \cdot b_{\phi} \cdot h_{\phi}$ (здесь a_{ϕ} – ширина, b_{ϕ} – длина и h_{ϕ} – высота фундамента). **Размеры фундаментов приведены в таблице 2.** В этом случае выполняется требование СНиП 2.02.01-83 «Основания зданий и сооружений» (п. 2.58) и СП 50-101-2004 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений» (п. 5.6.2) - $\gamma_n \geq 1,2$.

При применении фундаментных конструкций других типов (столбчатых, на пасынках и т.д.) результаты выполненного расчета корректны при условии достаточно высокой жесткости этих конструкций. Должны быть также обеспечены прочность фундаментных конструкций, их устойчивости по сдвигу и опрокидыванию.

Таблица 1.

Мощность трансформатора, кВА	а	в	d- диаметр болта или шпильки
	мм		
25	400	350	12
40	400	350	12
63	400	350	12
100	550	550	16
160	550	550	16
250	550	550	16
400	660	660	16
630	660	660	16
1000	820	820	16

Таблица 2.

Мощность трансформатора, кВА	а _φ (ширина)	б _φ (длина)	h _φ (высота)
	мм		
25	1000	1500	1200
40	1100	1500	1200
63	1150	1500	1200
100	1200	1600	1200
160	1400	1600	1200
250	1450	1800	1200
400	1600	2000	1200
630	1700	2500	1200
1000	1900	3000	1200

Руководитель группы, Ст. н. с.



В.В. Пискарев

ВЫВОДЫ

По результатам выполненного анализа можно сделать вывод о том, что для обеспечения сейсмостойкости трансформаторов серий ТМ, ТМФ и ТМГ мощностью 25...1000 кВА класса напряжения 10кВ разработки ОАО «АЛТТРАНС» (г. Барнаул) при землетрясении интенсивностью до 9 баллов по шкале MSK-64 они должны быть в 4-х опорных узлах. Расстояние между узлами в осях $a \times b \cong 820 \text{ мм} \times 820 \text{ мм}$. В каждом узле необходимо установить один болт (шпильку) М16 класса прочности не ниже 5.6, либо фундаментный болт М16 из стали марки ВСт3кп2 по ГОСТ535-88 или 09Г2С по ГОСТ 19281-73*. При размещении анкерных болтов следует руководствоваться положениями обязательного Приложения 2 к СНиП 2.09.03-85 «Сооружения промышленных предприятий».

При установке на железобетонный фундамент для обеспечения общей устойчивости конструкции по опрокидыванию размеры бетонного фундамента должны быть не менее $a_{\phi} \cdot b_{\phi} \cdot h_{\phi} = 1,9 \text{ м} \cdot 3,0 \text{ м} \cdot 1,2 \text{ м}$ (здесь h_{ϕ} – высота фундамента). В этом случае выполняется требование СНиП 2.02.01-83 «Основания зданий и сооружений» (п. 2.58) и СП 50-101-2004 «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений» (п. 5.6.2) - $\gamma_n \geq 1,2$.

При применении фундаментных конструкций других типов (столбчатых, на пасынках и т.д.) результаты выполненного расчета корректны при условии достаточно высокой жесткости этих конструкций. Должны быть также обеспечены прочность фундаментных конструкций, их устойчивости по сдвигу и опрокидыванию.

Для трансформаторов меньшей мощности диаметры болтов (шпилек) и габариты бетонных фундаментов могут быть существенно снижены по результатам дополнительных расчетов.

Проведен анализ конструктивных особенностей и технологии изготовления типоразмерного ряда трансформаторов серии ТМ, ТМФ и ТМГ мощностью 25...1000 кВА изготавливаемых согласно ТУ 16-93 ВГЕИ.672133.002 ТУ, разработчик и изготовитель ОАО «Алтранс»

г. Барнаул. В результате анализа было установлено, что трансформаторы изготавливаются по единой конструктивной схеме с использованием идентичных технологических процессов. В ОАО «Алтранс» проведен расчет с целью определения прочности конструкций трансформаторов серии ТМ, ТМФ и ТМГ при сейсмических нагрузках 9 баллов согласно ГОСТ17516-90 (стр. 52-53), который показал прочность сварных швов. Прочность основных несущих элементов трансформатора была подтверждена путем использования транспортных нагрузок (эквивалентных сейсмическим ГОСТ51909-2002) при перевозке его из Барнаула в Москву, причем целостность и работоспособность была сохранена, что соответствует группе механического исполнения М23 по ГОСТ 30631.



Зарегистрировано в Федеральной службе по акрологическому, технологическому и атомному надзору с внесением сведений в государственный реестр саморегулируемых организаций от 14 сентября 2009 г. № НК-45/57-СРО



Зарегистрировано 22 мая 2009 г. Управлением Федеральной налоговой службы по г. Москве за основным государственным номером (ОГРН) 1097799006702

**НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО
ЦЕНТРАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИЙ
ПО ИНЖЕНЕРНЫМ ИЗЫСКАНИЯМ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА
САМОРЕГУЛИРУЕМАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ**

СВИДЕТЕЛЬСТВО

01-И №084

О допуске повышенного уровня ответственности на виды работ по инженерным изысканиям, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства

Виды работ (услуг) в составе деятельности: согласно приложению № 084

Наименование организации (полное и сокращенное):

Общество с ограниченной ответственностью «Центр геодинимических исследований»

(ООО «ЦГИ»)

ИНН - 7706183749 ОГРН - 1027700144892

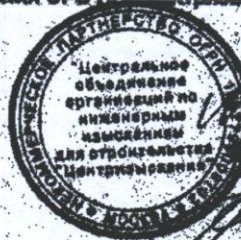
Адрес (место нахождения) организации:

Россия, 125006, г. Москва, 3-й Новомикаловский проезд, д. 9

Область действия: территория Российской Федерации

Основание выдачи: решение Правления СРО НП «Инженерные изыскания» от 11.11.2009 г.

Президент



Л.Г. Кушнир

Генеральный директор

А.В. Акимов

Регистрационный номер НП «Инженерные изыскания»: СРО-И-003-14092009

Приложение к свидетельству 01-И № 084

Перечень видов работ по инженерным изысканиям, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства

1. Работы по выполнению инженерно-геодезических изысканий
2. Работы по выполнению инженерно-геологических изысканий
3. Работы по выполнению инженерно-экологических изысканий
4. Работы по выполнению инженерно-геотехнических изысканий
5. Работы по обследованию состояния грунтов оснований зданий и сооружений, их строительных конструкций

Всего 5 (пять) видов работ повышенного уровня ответственности

Свидетельство о допуске повышенного уровня ответственности при работах на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах в соответствии со статьей 48.1 Градостроительного кодекса РФ, по категориям объектов:

1. Особо опасные и технически сложные объекты, за исключением объектов использования атомной энергии.
2. Опасные производственные объекты.
3. Уникальные объекты капитального строительства.

Примечание. В случае принятия Правительством Российской Федерации требований к выдаче свидетельств о допуске к работам, которые оказывают влияние на безопасность особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства выше требований, утвержденных общим собранием НП «Центризыскания», применяются требования, установленные Правительством Российской Федерации с момента введения в действие соответствующего нормативного акта.

Президент НП «Центризыскания»

Генеральный директор



Л.Г. Кушнир

А.В. Акимов

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ РАБОТ И УСЛУГ,
СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

«СТАНДАРТ-ТЕСТ»

Регистрационный № РОСС RU.3066.04BC00

Руководящий орган системы сертификации

«Стандарт-Тест»

«Лабораторный Центр-Центрстройэнергопроект»

119633, г. Москва, Боровское шоссе, д. 33



ИСО 9000

Орган по сертификации системы «Стандарт-Тест»

«Современные технологии»

119048, г. Москва, ул. Усачева, д. 25, тел. 788-48-78

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

СК №12 – 01013

Выдан Обществу с ограниченной ответственностью

«Центр геодинамических исследований»

125008, г. Москва, 3-й Понтийский проезд, д. 9

ИНН 7708153749

НАСТОЯЩИЙ СЕРТИФИКАТ УДОСТОВЕРЯЕТ

Систему менеджмента качества применительно к выполнению проектно-исследовательских и научно-исследовательских работ, оказанию инженерных услуг для объектов промышленного и гражданского строительства зданий и сооружений I и II уровней ответственности, включая уникальные сооружения

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ

ГОСТ Р ИСО 9001 – 2008 (ISO 9001:2008)

Действителен до 10 августа 2012 года

Настоящий сертификат обязывает организацию поддерживать состояние выполняемых работ в соответствии с вышеуказанным стандартом, что будет находиться под контролем органа по сертификации системы «Стандарт-Тест» и подтверждаться при прохождении ежегодного инспекционного контроля.

Регистрационный № СТ СЕРТ.RU.04 BC. C.01013

Дата регистрации 10 августа 2009 г.

Руководитель органа

Председатель Комиссии



Е.М. Батуев

О.В. Евстратов

№ 021557