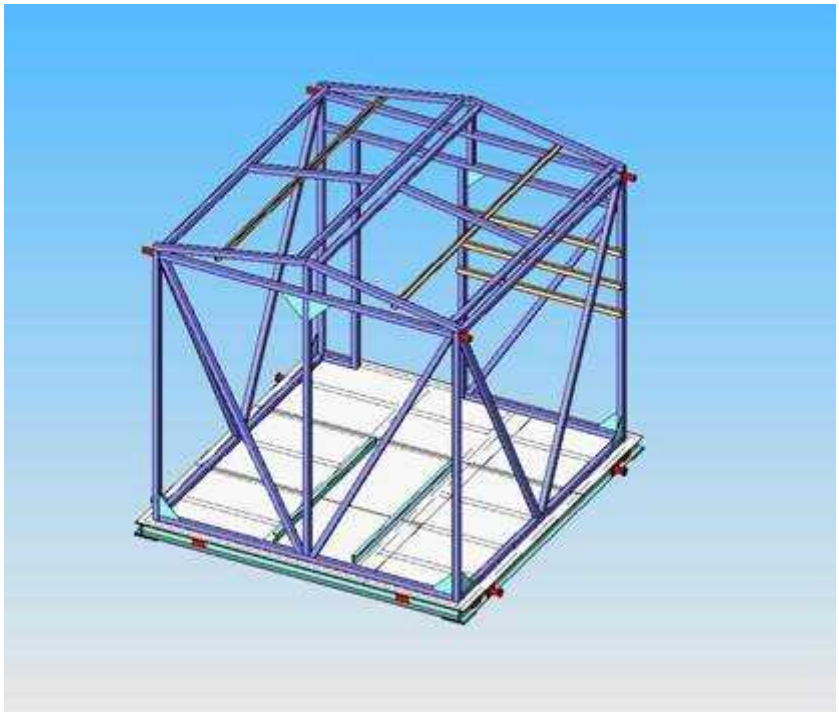
Государственный реестр ГОСТ Р номер РОСС RU.0001.030006

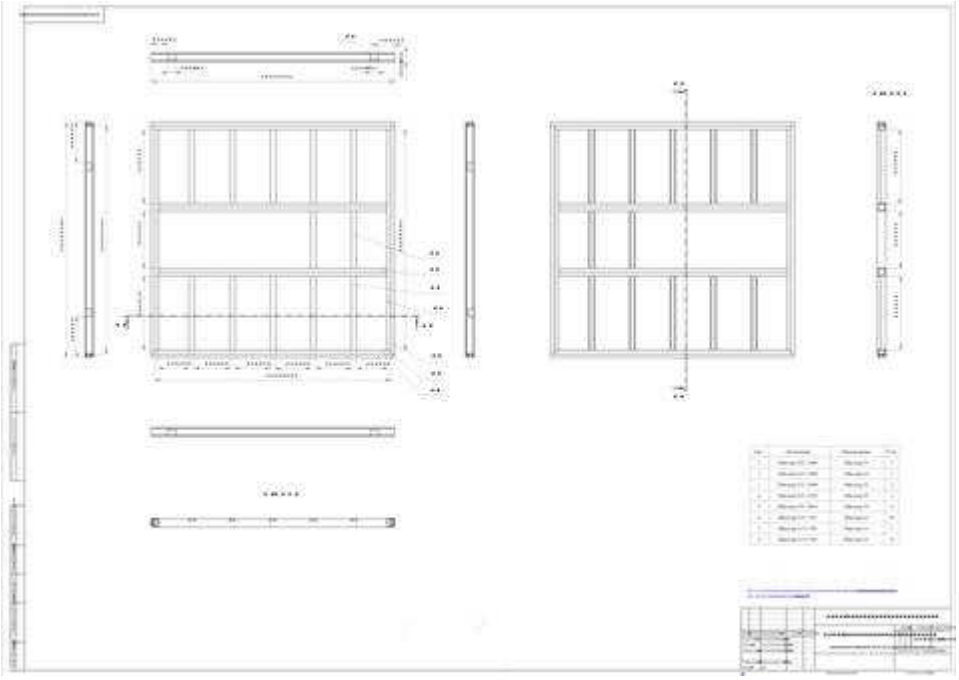
ПРОТОКОЛ АТТЕСТАЦИИ НА СЕЙСМОСТОЙКОСТЬ № 02-2172-1526 ОТ 9 ДЕКАБРЯ 2010 СЕРТИФИКАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ И АТТЕСТАЦИИ НА СЕЙСМОСТОЙКОСТЬ МОБИЛЬНОГО ЗДАНИЯ ДЛЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ИЗГОТОВЛЕННОГО ООО «ОЗЕРСКИМ ЗАВОДОМ ЭНЕРГОУСТАНОВОК» ДЛЯ ПОСТАВКИ В РАЙОНЫ С СЕЙСМИЧНОСТЬЮ ДО 9 БАЛЛОВ ПО ШКАЛЕ MSK - 64.

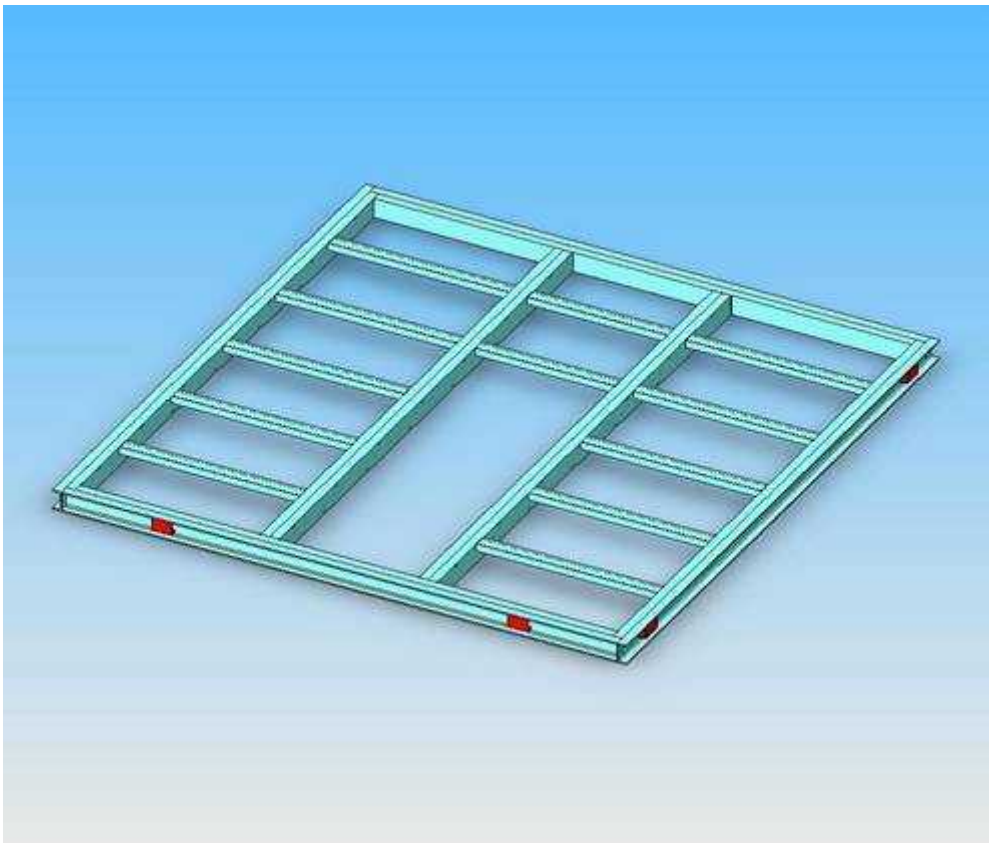
ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР «СЕЙСМОФОНД» «МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР КАЧЕСТВА» (ИЦ «СЕЙСМОФОНД» ПРИ МИНРЕГИОНЕ РОССИИ». Адрес испытательного полигона: 188913, Ленинградская область, МО «Советское городское поселение», Полянская волость, пос. Черничное, Выборгский район, (Испытательный военный полигон КФХ «Крестьянская усадьба», район Каменка) тел. Испытательного Центра «Сейсмофонд» : тел: +7 (965) 086-15-60, +7 (905) 286-72-37, + 7 (911) 762-61-50, моб: +7 (954) 360-41-70, моб: 7 (911) 814-93-75 факс: +7 (812) 348-78-10, E-mail: lenzniiepspbru@rambler.ru
Аттестат аккредитации при Минрегионе РОССИИ № 060-2010-2014000780-И-12 от 28.04.2010 http://nasgage.ru http://interconstroy.ru НП "СРО РОСС" "РСКС" СРО "НИПИ ЦЕНТРСТРОЙПРОЕКТ" ОО «Сейсмофонд» http://www.nasgage.ru/index.php?option=com_rd_rss&id=2 http://lenzniiep.spb.ru http://www.nasgage.ru/index.php?option=com_sobi2&Itemid=16&limitstart=15
Испытательный Центр «Сейсмофонд» аккредитован в Министерстве регионального развития Российской Федерации на право проведения испытаний на сейсмостойкость и проведение экспертизы проектной документации. http://www.minregion.ru

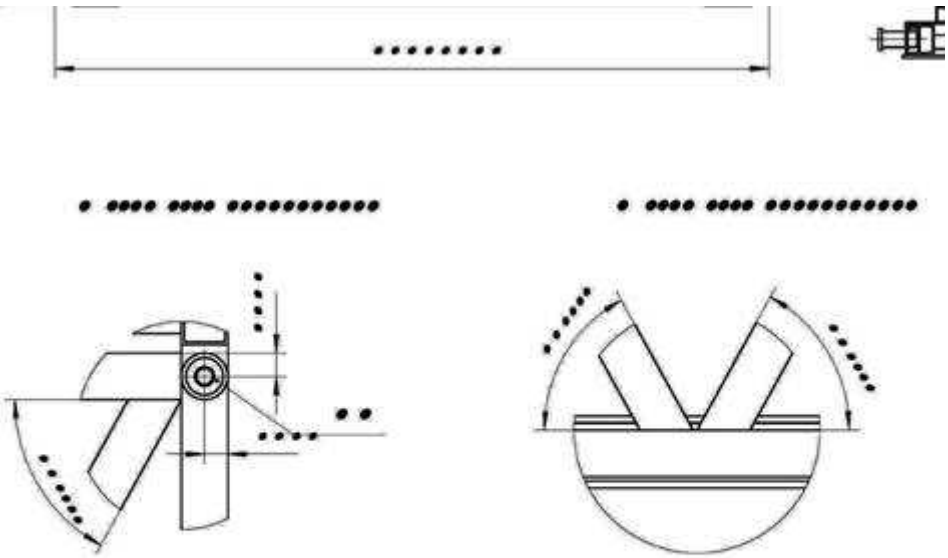
СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДАЮ
Начальник ОКБ-	Начальник ЦКБ-
Главный конструктор	Главный конструктор
ОО НПО «РНКСС»	ОО ИЦ «Сейсмофонд»
_____ Л.И.Хижинская	_____ А.И.Коваленко
« 09 » декабря 2010	« 09» декабря я 2010
(гриф согласования по ГОСТ 6.38)	(гриф утверждения по ГОСТ 6.38)

Санкт-Петербург 2010 год

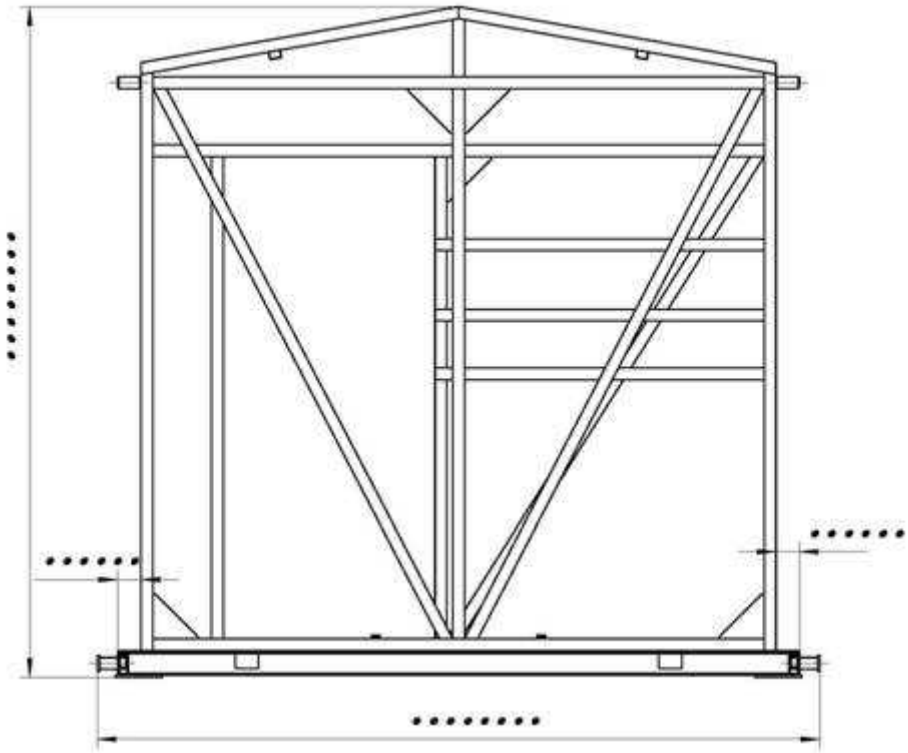


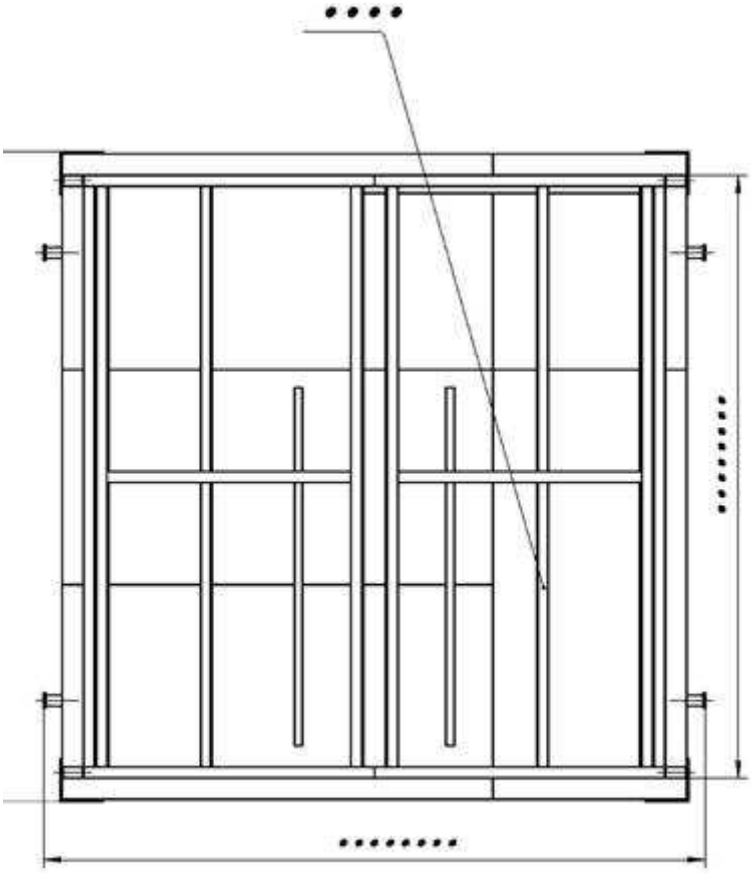


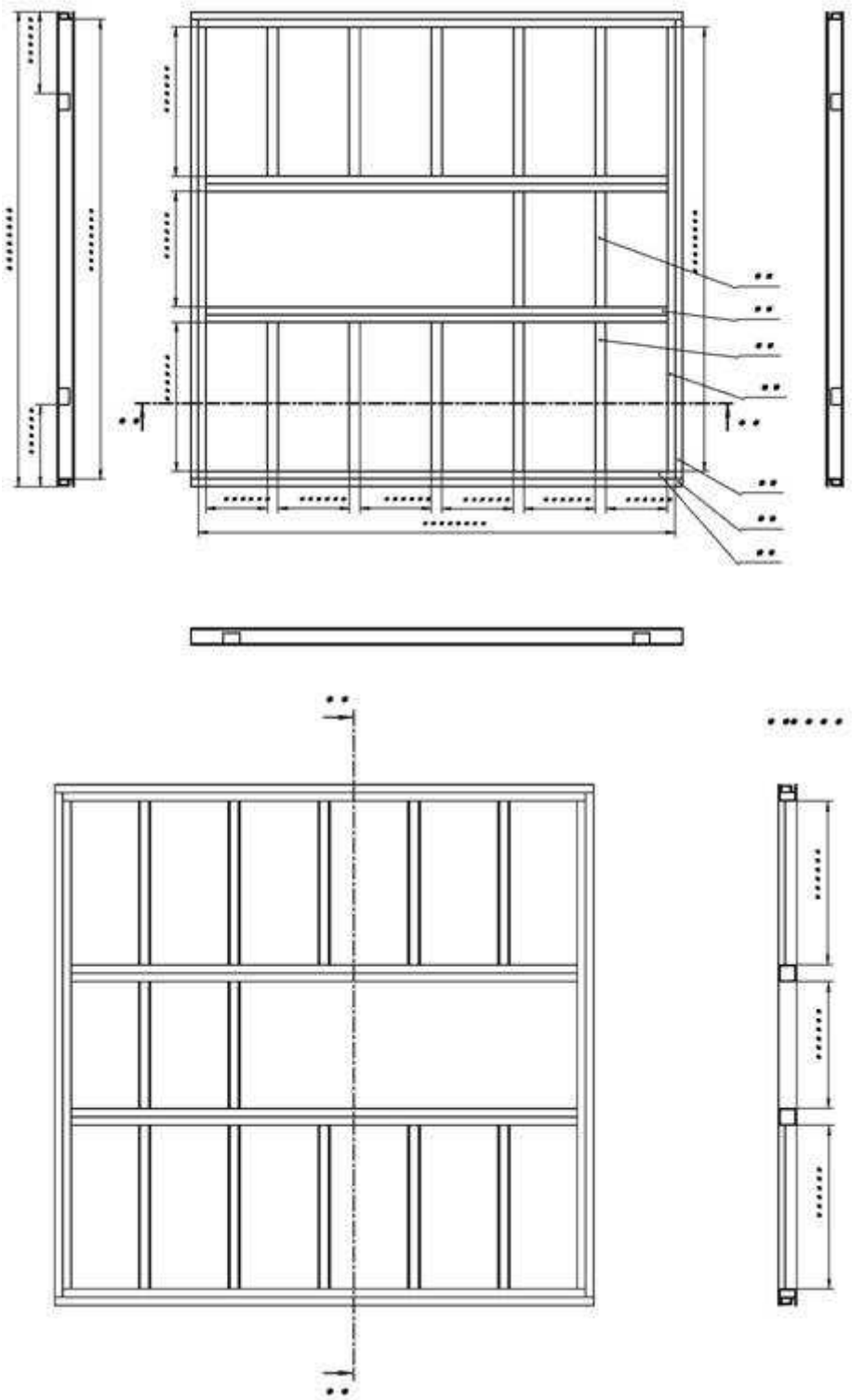




Поз.	Обозначение	Наименование	К-во
1	Швеллер 10 L=3000	Швеллер 10	2
2	Швеллер 10 L=2808	Швеллер 10	2
3	Швеллер 10 L=2908	Швеллер 10	2
4	Швеллер 10 L=2716	Швеллер 10	2
5	Швеллер 10 L=2816	Швеллер 10	4
6	Швеллер 6,5 L=912	Швеллер 6,5	10
7	Швеллер 6,5 L=708	Швеллер 6,5	2
8	Швеллер 6,5 L=100	Швеллер 6,5	8







Лабораторные испытания проводились с 22 ноября 2010 - по 9 декабря 2010 года на ИСПЫТАТЕЛЬНОМ ПОЛИГОНЕ ИСПЫТАЕЛЬНОГО ЦЕНТРА «СЕЙСМОФОНД» (ИЦ «СЕЙСМОФОНД» ПРИ СПБ ЗНИИПИ», по адресу : 188913, Ленинградская область, МО «Советское городское поселение», Полянская волость, пос. Черничное, Выборгский район, (Испытательный военный полигон КФХ «Крестьянская усадьба», район Каменка) и в строительной лаборатории СОКЗ по адресу: 194017, ул. Дрезденская дом 16а, тел 55448-26 , в строительной лаборатории СПб ГАСУ, ранее ЛИСИ по адресу: 198005, СПб, 2-я ул. Красноармейская, дом 4, тел 316-5311. Испытания проводил аспирантом СПб ЗНИиПИ , ранее ЛенЗНИиЭП, Председателем Российского национального Комитет сейсмостойкого строительство Коваленко Александр Иванович, лаборантом СОКЗ Хижинской Любовь Ивановной, начальником лаборатории СОКЗа Гавриловым Николай Николаевичем, при существенной научной поддержке государственных университетов: СПб ГАСУ (ранее ЛИСИ) , ПГУПС (ранее ЛИИЖТ), СПб ГУ (ранее ЛГУ им Жданова), СПб ГПУ (ранее ЛПИ им Калинина).

Вибрационные испытания моделей сейсмостойкого мобильного здания с фрикционными болтовыми соединениями с контрольным натяжением

на высокопрочных болтах для электрооборудования подтвердили сейсмостойкость по шкале MSK- 64. Мобильное одноэтажное здание для электрооборудования предназначено для размещения энергоустановок изготовленных ООО «Озерским заводом энергоустановок» для сейсмоопасных районов РФ с использованием сдвигоустойчивых фрикционных соединений на комбинированных сварных и болтовых соединениях с контролируемым натяжением с помощью динамометрического ключа. Проведенные лабораторные испытания пространственных динамических узлов соединения мобильного здания для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок» и испытание узлов и фрагментов их соединения при приложении импульсной нагрузки (домкратами, динамической нагрузки вибротрамбовками (ручными) на испытательных стендах) , показали недопустимость использования сварных соединений для сейсмоопасных районов. Рекомендовано использовать фрикционно-срезные несдвигоустойчивые соединения с болтовыми соединениями на высокопрочных болтах, для дополнения к сварным узлам фрикционного соединения. Болтовое соединение с контролируемым натяжением на основе документа: «Рекомендации по применению в проектах монтажных соединений на болтах М16, М20, М24 (в том числе конических) классов прочности 5.6, 8.8, 10.9 с предварительным их натяжением. (Настоящие рекомендации разработаны в дополнение СНиП II-23-81 "Нормы проектирования. Стальные конструкции" с целью расширения областей применения монтажных соединений на болтах и более эффективного использования болтов классов прочности 5.6, 8.8 и 10.9 за счет предварительного их натяжения...) разработанные на основе ГОСТ СТО 0041-2004 «Конструкции стальные строительные. Болтовые соединения.» Вышеуказанные рекомендации прилагаются к протоколу испытания номер 24 от 09 12.2010 на 17 стр.

Фрикционно-срезные соединения обладают рядом преимуществ: увеличенная несущая способность по отношению к фрикционным и срезным соединениям; повышенная устойчивость к динамическим воздействиям при землетрясении и знакопеременной нагрузке с коэффициентом асимметрии цикла нагружения до -0,6 в зависимости от способа подготовки контактных поверхностей. При этом нагрузка противоположного знака воспринимается только силами трения; повышенная долговечность соединений до 106 циклов и более; не требуют установки контргаек за счет достижения плотного контакта между нитками резьбы болта и гайки после натяжения болтов до уровня не ниже 0,5Rbun, что соответствует величине пробной нагрузки.

Применения фрикционно-срезных соединений возможно совместить и со сварными соединениями узлов мобильного здания для

энергооборудования за счет: узлов с фрикционными накладками ; горизонтальных и вертикальных связей мобильного здания для энергооборудования ; стыков балок между собой; и крепления энергетического оборудования ; других конструкций. Проведенные лабораторные испытания показали , что при использовании сдвигоустойчивых фрикйионных соединений согласно ГОСТ СТО 0041-2004 мобильное здание можно использовать в сейсмоопасных районах с сейсмичностью 7,8,9 баллов и выше с несдвигоустойчивыми, фрикционными соединениями производства ООО «Озерский завод энергоустановок», что соответствует требованиям сейсмостокости при сейсмических воздействиях интенсивностью 9 баллов (по шкале MSK -64) и нового СНиП 22-03-2009 «Сейсмостойкое строительство».

На основании вышеизложенного, установлена расчетная сейсмостойкость соединения на фрикционных связях на высокопрочных болтовых соединениях, со сдвигоустойчивыми и фрикционными узловыми соединениями. Представляется возможным научное сопровождение при сборке и монтаже мобильного здания на сдвигоустойчивых фрикционных соединениях для каркасных мобильных металлических зданий для сейсмоопасных районов РФ.

Соединения на сварке в сейсмоопасных районах запрещены. Так как, при лабораторных испытаниях перемещения мобильного здания для электрооборудования в уровне перекрытия по вертикали, составляют 90 мм, то есть до 10 см, а максимальный перекос (смещение) этажа по горизонтали отклонение составили 55 мм, то есть 5 см, а по норме положено до 10 мм, то есть 1 см (смотри пункт 9.6.3 , Строительные Правила СП 31-114-2004 «При девятибалльных землетрясениях отмечается повреждения в узлах). В целях минимизации затрат при креплении и сборке узлов мобильного металличевского здания в части повышения ее сейсмостойкости, а также с ужесточением соответствующих стандартов, ГОСТ, СНиПа, рекомендуется использовать опыт специалистов Лаборатории по сейсмостойкости сооружений ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко, ФГУП НИЦ «Строительство», ИЦ «Сейсмофонд» -«Защита и безопасность городов».

Допускается использование сварнных соединений в виде «пластического шарнира», вместе с болтовыми соединениям с вертикальными прорезями для повышения сейсмостойкости мобильного одноэтажного здания для электрооборудования по изобретению № 2208098 М. кл Е 04 В 1/18 «Узел соединения колонны с ригелем каркаса сейсмостойкого здания» (опубликовано в бюллетене изобретений РФ от 10.07. 2003) Копия изобретения с чертежами прилагается на 6 страницах. Если уже каркас мобильного здания для электрооборудования выполнен в сварном варианте, то допускается

выполнение болтовых фрикционных не сдвигоусточивых с накладками , в углах и узлах мобильного здания для электрооборудования, с последующей незначительной сквозной порезкой, подпилкой болгаркой до 6-10 см , а в концах прорезей выполнить сквозное отверстие диаметром 6 – 8 мм, с целью ослабления сечения в зоне сварных швов , что бы ослабить сечение за счет горизонтальных прорезей для создания «пластического шарнира» в узле для поглощения энергии колебаний при сейсмических воздействиях в зоне сварных швов. (Металлические конструкции (под ред Н.П Мельникова , 2-е изд. Перераб . доп М. Стройиздат, 1980. стр 6756 , рис 32.5, SEAOC Seismic Design Mannal, Vol. III, p. 173 (1997 UBC , патент США 5680723, Кл. Е 04 Н 9/02 , патент РФ «УЗЕЛ СОЕДИНЕНИЯ», КазГАСУ, номер изобретения 2382151 Е04 В 1 58 (Металлические конструкции: Учеб. пособие для вузов./ Файбишенко В.К. - М.: Стройиздат, 1984. Стр.75, рис.52.а). Металлические конструкции. В 3 т. Т.1. Элементы стальных конструкций: Учеб. пособие для строит. вузов/ В.В.Горев, Б.Ю.Уваров, В.В.Филиппов и др. Под ред. В.В.Горева. - М.: Высш. шк., 1997. Стр.460, рис.8.3.б).

Необходимо использовать энергопоглощающиеся конструктивные решения узлов для крепления электрооборудования , в зависимости от веса и высоты расположения электрооборудования в мобильном здании, с целью применения энергопоглощающих фрикционных болтовых соединений и определения усилий на болтовых соединениях, для монтажа и крепления электрооборудования в сейсмических районах, которые регламентируется требованиями СНиП 11-7-81* «Строительство в сейсмоопасных районах» согласно СНиП и правил СП 31-114-2004 пункт 9.6.4. Настоящие сертификационные испытания допускают использование болтовых соединений, для сейсмоопасных районов без сдвигоустойчивых фрикционных соединений, так -как узлы крепления энергоустановок можно крепить на свинцовых шайбах, которые позволяют поглощать сейсмическую энергию за счет скольжения и за счет смятия свинцовых шайб, на которых будет установлено электрооборудование для рассеивания и поглощения сейсмической энергии.

Сварной стальной каркас одноэтажного металлического мобильного здания для элетрооборудования производства ООО «Озерского завода энергоустановок» является сейсмостойким, за счет незначительного и частичного ослабления сварных узлов, от концентрации напряжений при землетрясении, что значительно увеличивает энергопоглощающую способность для мобильного здания, что повышает сейсмостойкость рамных узлов каркаса , мобильного сейсмостойкого здания без привлечения дополнительных распорок, обеспечивающих несущую способность стального перекрытия и стен мобильного здания. Это

достигается тем, что в узле соединения стальных стоек каркаса сейсмостойкого здания, включающем стальные стойки, раскосы, металлические балки, имеются незначительные ослабления сечений вне зоны сварных швов, соединяющих металлические стойки и прогоны (стойка с балкой). Ослабление сечения в горизонтальной и вертикальной стальной балке мобильного каркасного здания, которое выполнено за счет вертикальных прорезей в полках по оси стенки с шириной не менее ее толщины и глубиной не менее двух толщин полки. В узле соединения стальной стойки с металлической балкой перекрытия каркаса сейсмостойкого мобильного здания, включающем стальные стойки, продольные стальные балки перекрытия, выполнены с ослаблением сечения вне зоны сварных швов, соединяющих ригель с колонной, ослабление сечения в прокатном ригеле выполнено за счет горизонтальных прорезей в стенке на уровне ее сочленения с полками. В узле соединения стальной стойки с продольной балкой перекрытия и пола каркаса мобильного сейсмостойкого здания, включающем вертикальные стойки и металлические прогоны перекрытия и пола мобильного каркасного сварного здания, имеется ослабление сечения вне зоны сварных швов, соединяющих стальные горизонтальные, наклонные и вертикальные стоки с ослаблением сечения в составном – стыковом сварном узле (выполнено за счет прерывания поясных сварных швов) по изобретению номера 2382151 РФ, 2382151 РФ, 5680738 США. Создавая пластический шарнир, который, не подвержен разрушению от сейсмических, динамических, взрывных (удара воздушной волны) нагрузок.

ВЫВОДЫ

1. Проведенные лабораторные испытания пространственных динамических моделей мобильного здания для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок», при приложении импульсной нагрузки (домкратами, динамической нагрузки вибротрамбовками) на стендовых испытаниях мобильного здания для электрооборудования СООТВЕТСВУЕТ ТРЕБОВАНИМ СЕЙСМОСТОКОСТИ ПРИ СЕЙСМИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ 9 БАЛЛОВ (ПО ШКАЛЕ MSK-64) и СНиП 11-7-81* «Строительство в сейсмоопасных районах» и правилам СП 31-114-2004, пункт 9.6.4. за счет фрикционно-срезные несдвигоустойчивые соединений, допускающие пластическое деформации и смятия соединяемых элементов за сет ослабления и создания «пластических шарниров» в сварных узлах мобильного здания. Высотная отметка 0.0 м

2. Допускается использование сварнных соединений в виде «пластического шарнира», вместе с ботовыми соединениями с вертикальными прорезями для повышения сейсмостойкости

мобильного одноэтажного здания для электрооборудования по изобретению № 2208098 М. кл Е 04 В 1/18 «Узел соединения колонны с ригелем каркаса сейсмостойкого здания» (опубликовано в бюллетене изобретений РФ от 10.07. 2003) Копия изобретения с чертежами прилагается на 6 страницах. Металлические конструкции (под ред Н.П Мельникова , 2-е изд. Перераб . доп М. Стройиздат, 1980. стр 6756 , рис 32.5, SEAOC Seismic Design Mannal, Vol. III, p. 173 (1997 UBC , патент США 5680723, Кл. Е 04 Н 9/02. УЗЕЛ СОЕДИНЕНИЯ КазГАСУ номер изобретения 2382151 Е04 В 1 58, (Металлические конструкции: Учеб. пособие для вузов./ Файбишенко В.К. - М.: Стройиздат, 1984. Стр.75, рис.52.а). Металлические конструкции. В 3 т. Т.1. Элементы стальных конструкций: Учеб. пособие для строит. вузов/ В.В.Горев, Б.Ю.Уваров, В.В.Филиппов и др. Под ред. В.В.Горева. - М.: Высш. шк., 1997. Стр.460, рис.8.3.б).

3. Крепления электрооборудования на свинцовых шайбах поглощающих сейсмическую ударную волну, шайбах мобильных зданий для электрооборудования изготовленных ООО «Озерский завод энергоустановок, соответствует требованиям сейсмостойкости (при сейсмических воздействиях интенсивностью 9 баллов (по шкале MSK -64) нормативных документов для малоэтажных зданий для электрооборудования для работы в сейсмоопасных районах РФ, высотная отметка 0,0 м

На основании вышеизложенного, считаем возможным применение несдвигоустойчиых фрикционных соединений для мобильных одноэтажных зданий предназначенных для электрооборудования производства ООО «Озерский завод энергоустановок» , последнее СООТВЕТСТВУЮТ требованиям сейсмостойкости при сейсмических воздействиях интенсивностью 9 баллов (по шкале MSK -64) для эксплуатации в районах с сейсмичностью 7 - 9 баллов при условии использования на подвижных несдвигоустойчивых, фрикционных соединениях или фрикционно-срезные несдвигоустойчивые соединения позволяющих поглощать и рассевать сейсмическую энергию. Высотная отметка 0.0 м..

(оформление листа утверждения по ГОСТ 2.105-95(6))

Сертификация и испытания производились в соответствии № РОСС RU.CP 48.C00016 и в соответствии с ГОСТ 30546.3-98 МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СЕЙСМОСТОЙКОСТИ МАШИН, ПРИБОРОВ И ДРУГИХ ТЕХНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ, УСТАНОВЛЕННЫХ НА МЕСТЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ПРИ ИХ АТТЕСТАЦИИ.
Ссылки видеоматериалов Испытательного Центра «Сейсмофонд» - «Защита и безопасность городов», где можно ознакомится с лабораторными динамическими испытаниям на сейсмостойкость мобильных зданий для электрооборудования изготовленного ООО «Озерский завод энергоустановок» : 456881, Челябинская обл,

Аргаящский район, село Аргаяш, ул Республиканская, 5 телефон (3513007-33-63, 7-37-28, mail@ozeu.ru ozeu@yande.ru

http://www.youtube.com/watch?v=3z4YLUqOysI&feature=related http://www.youtube.com/watch?v=OyPleemSPnE&NR=1
http://www.youtube.com/watch?v=2yXgu4aS8HE&NR=1 http://www.youtube.com/watch?v=cfl-VueWTGE&NR=1
http://www.youtube.com/watch?v=7WyDNb3PFYM&feature=related http://www.youtube.com/watch?v=AlTg4or1eA4&feature=related
http://www.youtube.com/watch?v=W4nLwwXhEag&feature=related http://www.youtube.com/watch?v=otyLaENTkHE&feature=related
http://www.youtube.com/watch?v=KlJ1dfdZbhI&NR=1 http://www.youtube.com/watch?v=h_n2ATIYzDk&feature=related
http://www.youtube.com/watch?v=ppS7UMT7ezk&feature=related http://www.youtube.com/watch?v=8QpXnF8n2m4&NR=1
http://www.youtube.com/watch?v=gzpb1brjZvs&feature=related http://www.youtube.com/watch?v=wrHxefqmFSc&feature=related
http://www.youtube.com/watch?v=kXBhhL1s2wI&NR=1 http://www.youtube.com/watch?v=6hJBDilmyn4&feature=related
http://www.youtube.com/watch?v=5zVUDyBaN3E&NR=1 http://www.youtube.com/watch?v=ljPiujuF0TA&NR=1
http://www.youtube.com/watch?v=E0q9ilL6X4s&NR=1 http://www.youtube.com/watch?v=q059RDm2C8I&feature=related
http://www.youtube.com/watch?v=W4q_ytmwyzY&feature=related http://www.youtube.com/watch?v=rIn0q_hSbAM&feature=related
http://www.youtube.com/watch?v=nnb9USTRrWc&NR=1

С вибрационными испытаниями динамических мобильного зданий для электрооборудования изготовленного ООО «Озерский завод энергоустановок» :
456881, Челябинская обл, Аргаящский район, село Аргаяш, ул Республиканская, 5 телефон (3513007-33-63, 7-37-28, mail@ozeu.ru ozeu@yande.ru
можно ознакомится по ссылке Испытательного Центра «Сейсмофонд» и Российского национального Комитета сейсмостойкого строительства -НКСС
http://www.youtube.com/watch?v=MNMvt_JEnNk
http://video.mail.ru/mail/peasantsinformagency/peasantsinformagency/2.html
http://video.mail.ru/mail/peasantsinformagency/peasantsinformagency/1.html
http://video.mail.ru/search?q=peasantsinformagency http://www.youtube.com/watch?v=19QKnIA0EnM http://webfile.ru/4427423 http://webfile.ru/4434947
http://webfile.ru/4434948 http://krestianinform11.narod.ru/index.html
http://krestianinformburo1951.narod.ru/index.html
http://socinformburo.livejournal.com/23982.html http://k-a-ivanovich.narod.ru
http://peasantsinformagency.narod.ru http://peasantsinformagency1.narod.ru
С видеособщением на научной конференции номер 67 проходившей с 3-5 февраля 2010 в СПб ГАСУ на 67 конференции, аспирата СПб ЗНИиПИ А.И.Коваленко, можно ознакомится по ссылке в инрнете:
http://video.mail.ru/mail/peasantsinformagency/peasantsinformagency/2.html
http://video.mail.ru/mail/peasantsinformagency/peasantsinformagency/1.html
http://video.mail.ru/search?q=peasantsinformagency
С испытанием моделей на сейсмостойкость можно ознакомится на сайте :
http://www.youtube.com/watch?v=19QKnIA0EnM
Научная статью о проведении испытаний на сейсмостойкость можно скачать по ссылке http://webfile.ru/4427423 http://webfile.ru/4434947 http://webfile.ru/4434948
http://krestianinform11.narod.ru/index.html
http://krestianinformburo1951.narod.ru/index.html
http://socinformburo.livejournal.com/23982.html http://k-a-ivanovich.narod.ru
Перечень действующих лицензий и сертификатов Испытательного Центра «СейсмоФОНД», можно посмотреть на сайте http://peasantsinformagency.narod.ru

http://peasantsinformagency1.narod.ru

Приложение № 1 Фотографии сертифицированного оборудования и сертифицированных измерительных инструментов и приборов используемые Испытательным Центром при сертификационных испытаниях узлов и фрагментов мобильных зданий для электрооборудования изготовленного ООО Озерский завод энергоустановок на сейсмостойкость по шкале MSK -64.

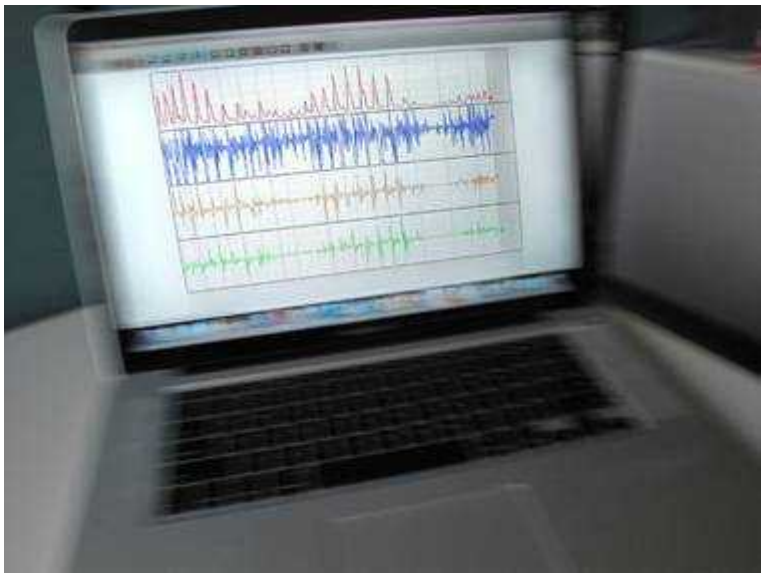


Рис 1. Програмный комплекс ABAGUS (UCA) для лабораторных испытаний мобильного здания для электрооборудования изготовленного ООО «Озерский завод энергоустановок» со свинцоваой поглощающей сейсмическую энергию шайбой

Рис 2. Акселерометр работающий совместно с програмным комплексом ABAGUS (UCA) используемый при испытаниях мобильных зданий для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок» со свинцоваой поглощающей сейсмическую энергию шайбой

Рис 3 Акселерометр работающий совместно с програмным комплексом ABAGUS (UCA) для лабораторных испытаний мобильного здания для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок»

Рис 4. Акселерометр работающий совместно с програмным комплексом ABAGUS (UCA) TV110

Рис 5. Вибромеры ИЦ «Сейсмофонд» работающие совместно с програмным комплексом ABAGUS (UCA) для лабораторных испытаний мобильного здания для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок»

Рис 6. Вибромеры ИЦ «Сейсмофонд» работающие совместно с програмным комплексом ABAGUS (UCA) для лабораторных испытаний мобильного здания для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок»

Рис 7. Вибромеры ИЦ «Сейсмофонд» работающие совместно с програмным комплексом ABAGUS (UCA) для лабораторных испытаний мобильного здания для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок»

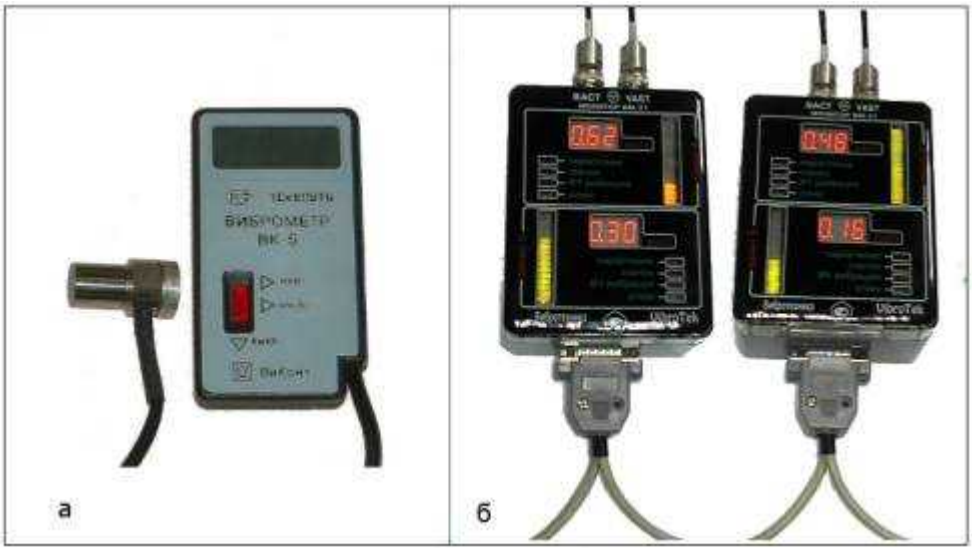


Рис 8. Вибромеры ИЦ «Сейсмофонд» работающие совместно с програмным комплексом ABAGUS (UCA) для лабораторных испытаний мобильного здания для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок»

Рис 9. Вибромеры ИЦ «Сейсмофыонд» работающие совместно с програмным комплексом ABAGUS (UCA) для лабораторных испытаний мобильного здания для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок»

Рис 10. Вибромеры ИЦ «Сейсмофонд» работающие совместно с програмным комплексом ABAGUS (UCA) для лабораторных испытаний мобильного здания для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок»

Рис 11. Вибромеры ИЦ «Сейсмофонд» работающие совместно с програмным комплексом ABAGUS (UCA) для лабораторных испытаний мобильного здания для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок»

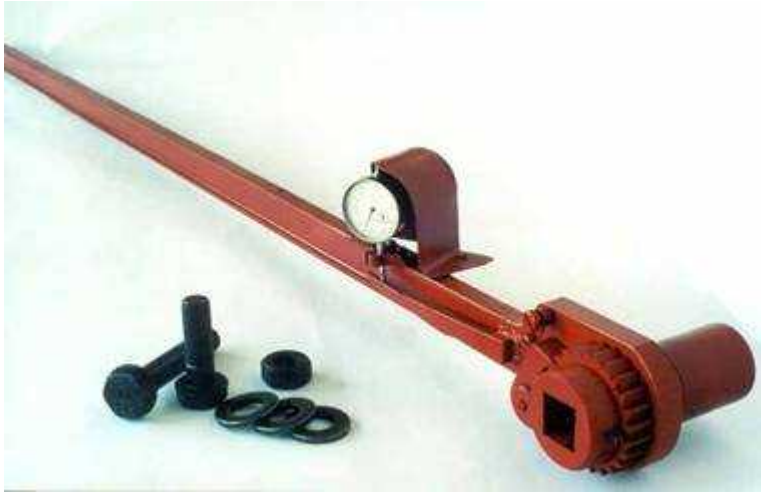


Рис 12. Динамометрический ключ для регулирования одинакового натяжения гайки на болтовом соединении со свинцовой шайбой поглощающей сейсмическую энергию шайбой

Рис 13. Реечный домкрат ИЦ «Сейсмофонда», работающий совместно с програмным комплексом ABAGUS (UCA) во время лабораторных испытаний мобильного здания для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок»

Рис 14. Реечный домкрат ИЦ «Сейсмофонда», работающий совместно с програмным комплексом ABAGUS (UCA) во время лабораторных испытаний мобильного здания для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок»

Рис 15. Домкрат ИЦ «Сейсмофыонда», используемый совместно с програмным комплексом ABAGUS (UCA) во время лабораторных испытаний мобильного здания для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок»

Рис. 16. Виброударный каток –машина ИЦ «Сейсмофонд» используемый для лабораторных испытаний мобильного здания для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок»

Рис.17. Виброударный каток –машина ИЦ «Сейсмофонд» используемая для лабораторных испытаний мобильного здания для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок»

Рис. 18. Виброударный каток –машина ИЦ «Сейсмофонд» используемая для лабораторных испытаний мобильного здания для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок»

Рис 19 . Трубогибы без верхней пластины Испытательного Центра «Сейсмофонд», используемый для испытания болтового соединения со свинцовой прокладкой узлов соединения мобильного здания для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок»

Рис 20. Трубогибы без верхней пластины Испытательного Центра «Сейсмофонд», используемые для испытания мобильного здания для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок»

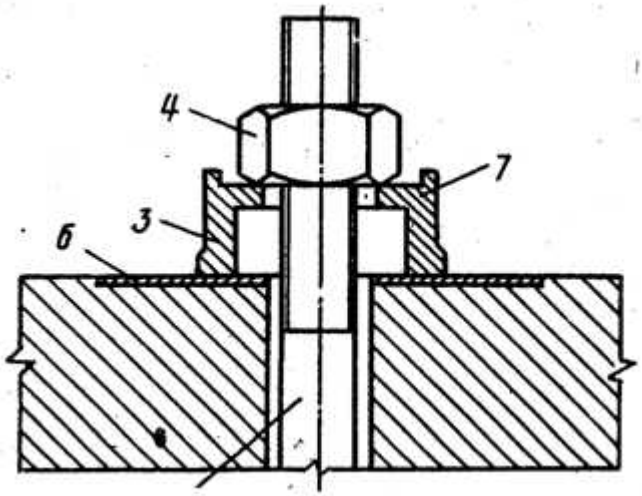


Рис. 21. Стопорное болтовое поглощающее соединение –упро –стопор , для ограничения передвижения , скольжения энергооборудования и соскальзывания с фрикционных соединений при землетрясении, со свинцовым перевернутым стаканом, поглощения сейсмической энергии самим болтовым соединением. Чертежи можно приобрести в государственном предприятии Центре проектной продукции массового применения - ГП ЦПП , 127238, Москва, Дмитровское шоссе , д 46, корпус 2

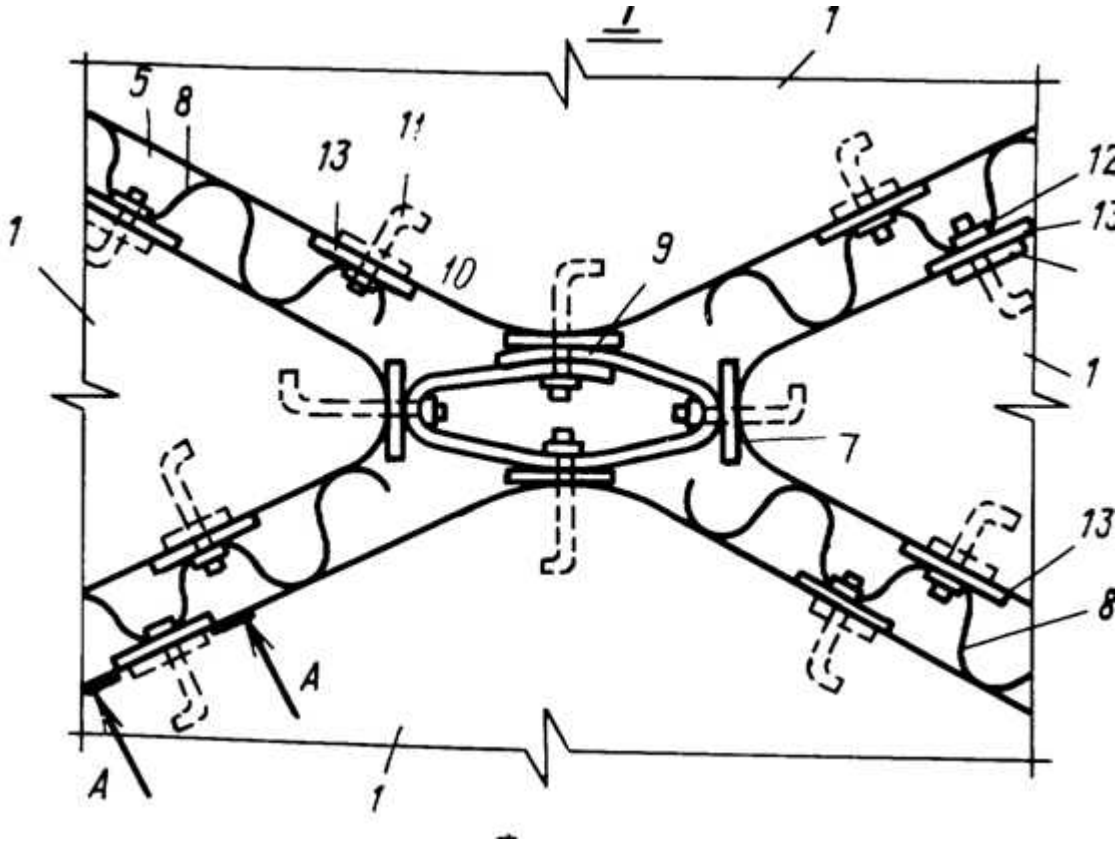
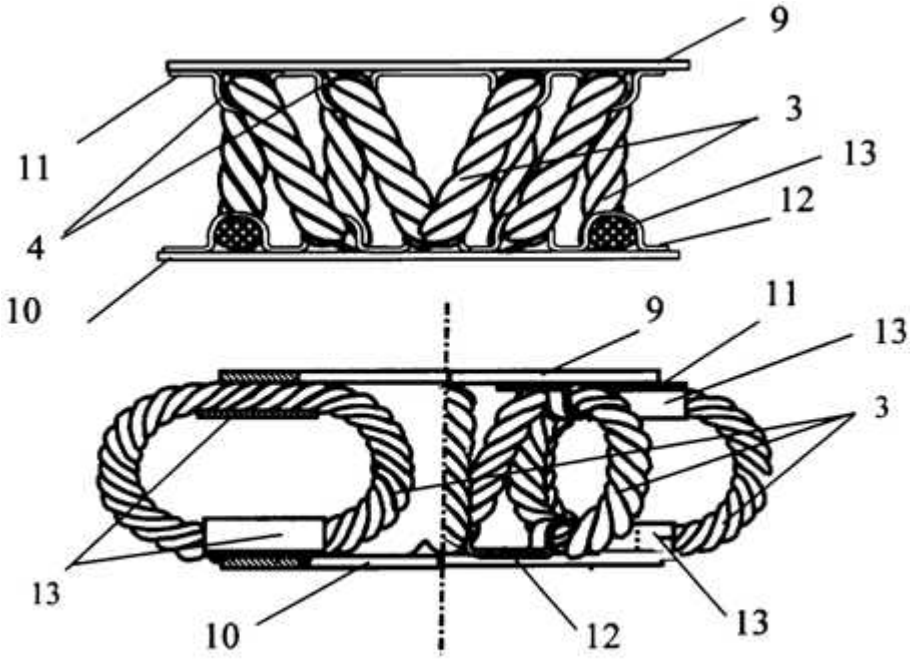


Рис. 22. Типовое конструктивное решение амортизирующих стальных лент, которые могут по желанию заказчика устанавливаться при соединении мобильного здания в блоки , секции (между ними) как сейсмизолирующий, температурный, осадочный шов



Фиг.4

Рис. 23. Типовые конструктивные решения не обязательные для использования (тросовые амортизаторы, болтовые фрикционные соединения, фрикционно-срезные соединения с предварительным их натяжением) для повышения

сейсмостойкости мобильного здания для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок» и для повышения устойчивости к динамическим воздействиям.

Выше перечисленная информация и конструктивные решения, носят только рекомендательный характер и не могут использоваться при сборке и монтаже, при отсутствии технической возможности у заказчика и подрядной, а проект нового СНиПа «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ СНиП 22-03- 2009», носит, только рекомендательный характер и не является обязательный для исполнения, так как новый СНиП «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ»- СНиП 22-03- 2009», и актуализированная редакция СНиП II-7-81* не утвержден Минрегионом РФ, и находится на стадии утверждения и не является действующим нормативным документом.

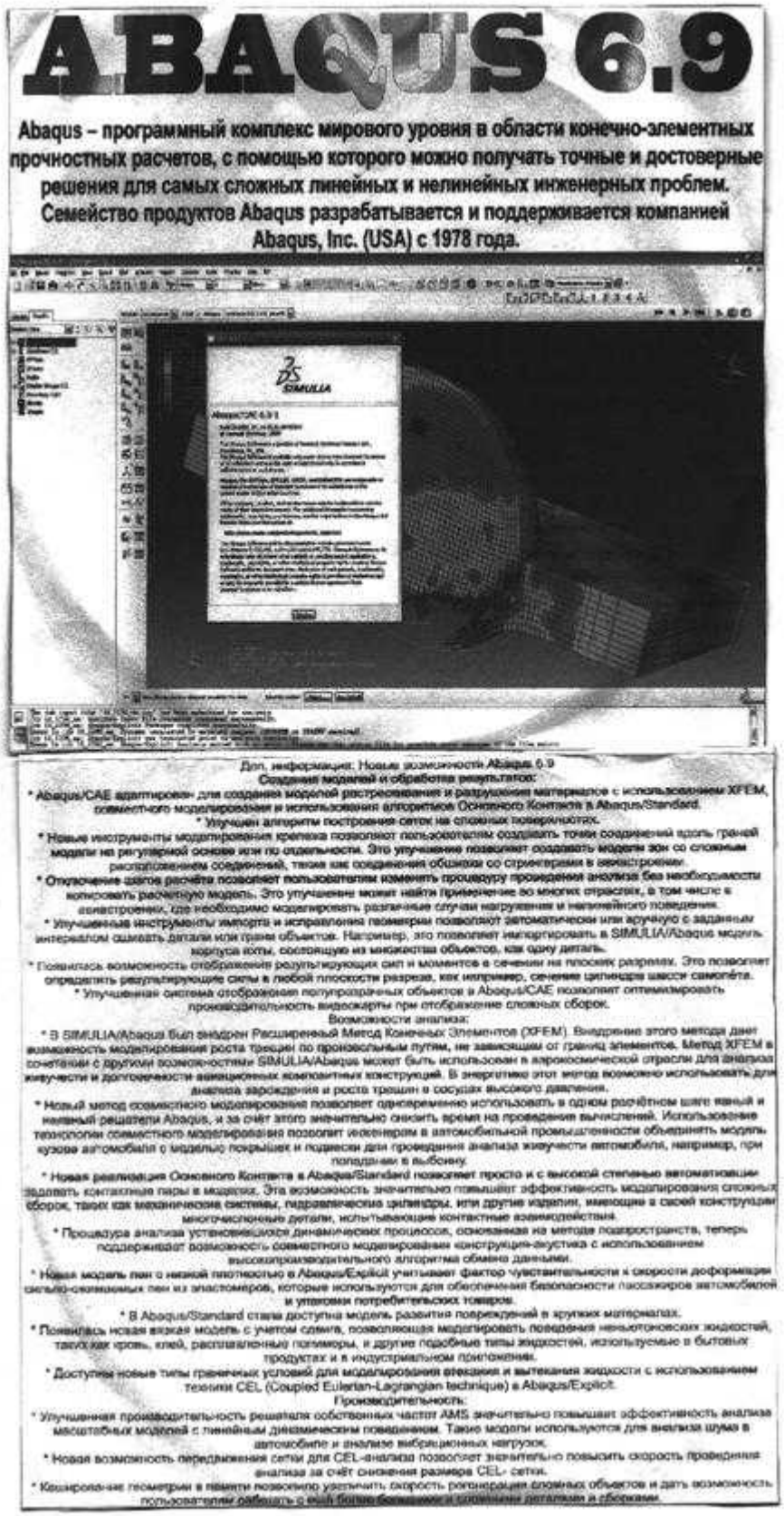


Рис 24 Програмный комплекс ИЦ «Сейсмофонд» ABAGUS (UCA) для испытаний мобильного зданий для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок»

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

К проекту 1.010-2с.94 выпуски 0-1, 0-2

ФУНДАМЕНТЫ СЕЙСМОСТОЙКИЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СЕЙСМОИЗОЛИРУЮЩЕГО СКОЛЬЗЯЩЕГО ПОЯСА ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА МАЛОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ В РАЙОНАХ СЕЙСМИЧНОСТЬЮ 7, 8 И 9 БАЛЛОВ

Технические условия на изготовление сейсмоамортизирующих и сейсмоизолирующих изделий

ТУ-1010-2с.94

ВЫПУСК III

Рабочие чертежи

РАЗРАБОТАНЫ
КФХ "КРЕСТЬЯНСКАЯ УСАДЬБА"

УТВЕРЖДЕНЫ
ГЛАВПРОЕКТОМ МИНСТРОЯ РОССИИ
ПИСЬМАМИ ОТ 21.09.94 N 9-3-1/130
И ОТ 26.12.94 N 9-3-1/199
ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ С 01.01.95
КФХ "КРЕСТЬЯНСКАЯ УСАДЬБА"
ПРИКАЗЫ ОТ 15.08.94 N13
И ОТ 10.11.94 N15

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА А. И. КОВАЛЕНКО

Рис 25 Технические условия 33 стр утвержденные НТС Минстрой Рф в 1994 году При желании могут использоваться заказчиком.

Результаты испытаний

Вид импульса на образец	Ускорения /средние/, мм/сек², предельные, при амплитуде, А, мм						Относительные деформации 10^{-4}	Относительные коэффициенты сейсмостойкости, см²/кг/сек²	
	6			11					
	a_z	a_x	a_y	a_z	a_x	a_y	ε_0	K_c	K_c
При наличии демпфера									
1. Продольные горизонтальн.	490	430	-	550	500	-	40	0,6	6,1
2. Поперечные горизонтальн.	380	520	-	430	610	-	30	0,4	4,2
3. Ударно-вибрационные	-	-	820	-	-	970	70	0,9	9,0
4. Совместно-наложенные	810	1300	900	1500	1020	1300	75	1,0	10,3
При защемлении демпфера									
1. Продольные горизонтальн.	2100	2400	-	2400	2700	-	105	2,5	25
2. Поперечные горизонтальн.	2200	2450	-	2500	2650	-	120	2,5	25
3. Совместно-наложенные	3400	3900	3800	3900	4300	4200	160	4,3	46

Рис 26 Результаты испытаний мобильного здания для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок»

Рис 27 Програмный комплекс ИЦ «Сейсмофонд» ABAGUS (UCA) для испытаний мобильного здания для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок»

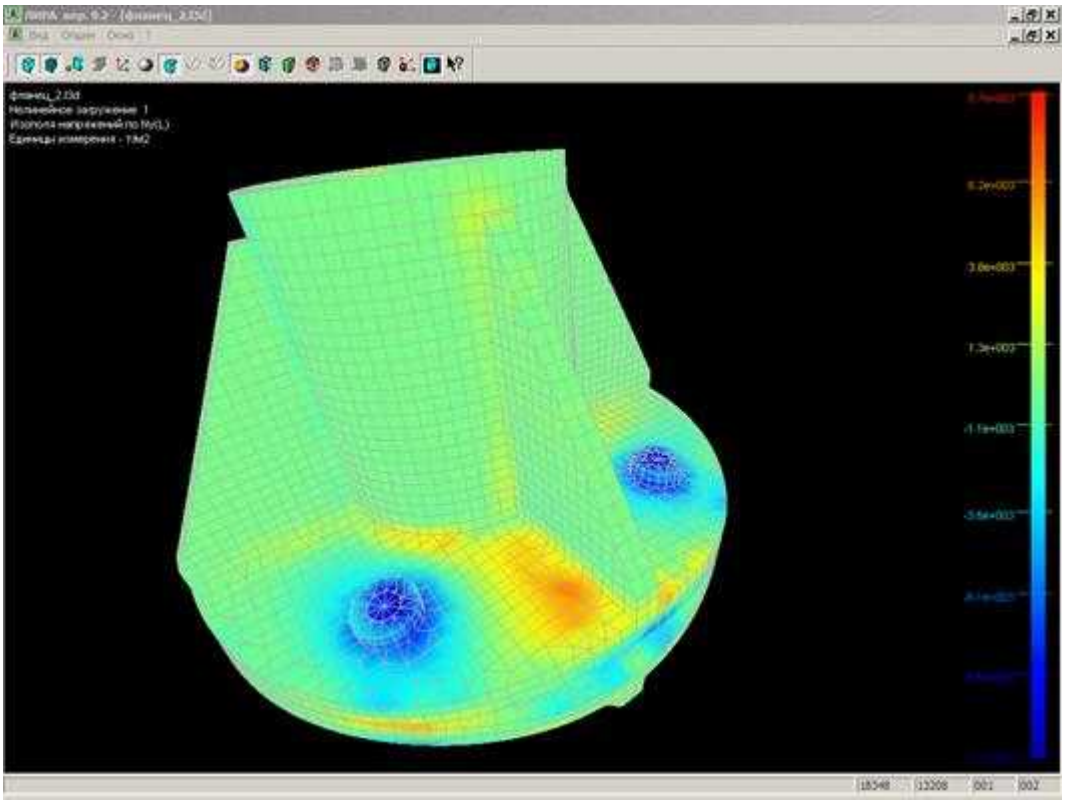


Рис 28 Програмный комплекс ИЦ «Сейсмофонд» ЛИРА для испытаний мобильного здания для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок»

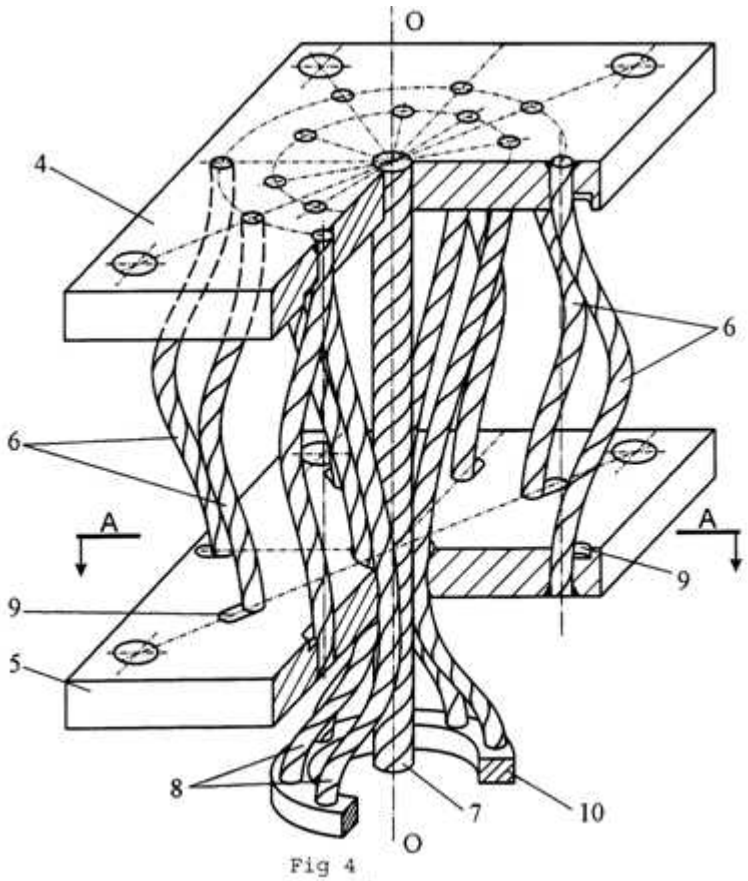
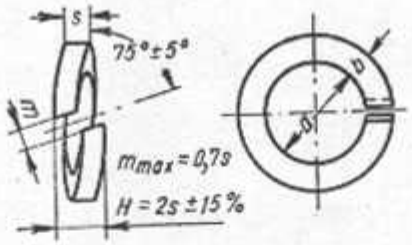


Fig 4

Рис. 29. Типовые конструктивные решения является не обязательным для использования (тросовые амортизаторы, болтовые фрикционные соединения, фрикционно-срезные соединения с предварительным их натяжением) для повышения сейсмостойкости мобильного здания для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок» и для повышения устойчивости к динамическим воздействиям.

Выше перечисленная информация и конструктивные решения, носят только рекомендательный характер и не могут использоваться при сборке и монтаже, при отсутствии технической возможности у заказчика и подрядной организации , а проект нового СНиПа «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ СНиП 22-03- 2009», носит, только рекомендательный характер и не является обязательный для исполнения, так как новый СНиП «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ»- СНиП 22-03- 2009», и актуализированная редакция СНиП II-7-81* не утвержден Минрегионом РФ, и находится на стадии утверждения и не является действующим нормативным документом.



Диаметр болта, винта или шпильки	d	Шайбы							
		легкие			нормальные		тяжелые		
		s	b	Вес 1000 шт. в кг	s = b	Вес 1000 шт. в кг	s	b	Вес 1000 шт. в кг
2	2,1	0,5	0,8	0,029	0,5	0,016	—	—	—
2,5	2,6	0,6	0,8	0,04	0,6	0,028	—	—	—
3	3,1	0,8	1,0	0,081	0,8	0,062	1,0	1,2	0,13
4	4,1	0,8	1,2	0,13	1,0	0,130	1,2	1,6	0,27
5	5,1	1,0	1,2	0,19	1,2	0,220	1,6	2,0	0,56
6	6,1	1,2	1,6	0,36	1,4	0,370	1,8	2,4	0,9
8	8,2	1,6	2,0	0,8	2,0	1,0	2,5	3,5	2,54
10	10,2	2,0	2,5	1,56	2,5	1,94	3,0	4,0	4,20
12	12,2	2,5	3,5	3,41	3,0	3,33	3,5	5,0	7,40
14	14,2	3,0	4,0	5,39	3,2	4,28	4,0	5,5	10,5
16	16,3	3,2	4,5	7,36	3,5	5,94	4,5	6,0	14,8
18	18,3	3,5	5,0	10,0	4,0	8,79	4,8	6,5	18,9
20	20,5	4,0	5,5	14,1	4,5	12,45	5,5	7,0	25,80
22	22,5	4,5	6,0	18,9	5,0	16,94	6,0	8,0	36,0
24	24,5	4,8	6,5	23,7	5,5	22,2	6,5	8,5	44,7
27	27,5	5,5	7,0	32,3	6,0	29,7	7,0	9,5	60,2
30	30,5	6,0	8,0	45,4	6,5	38,4	7,5	10	74,9
36	36,5	—	—	—	8,0	70,0	—	—	—
42	42,5	—	—	—	9,0	102,5	—	—	—
48	48,5	—	—	—	10,0	144,0	—	—	—

Рис. 30. Типовые конструктивные решения является не обязательным для использования (тросовые амортизаторы, болтовые фрикционные соединения, фрикционно-срезные соединения с предварительным их натяжением) для повышения сейсмостойкости мобильного здания для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок» и для повышения устойчивости к динамическим воздействиям.

Выше перечисленная информация и конструктивные решения, носят только рекомендательный характер и не могут использоваться при сборке и монтаже, при отсутствии технической возможности у заказчика и подрядной организации , а проект нового СНиПа «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ СНиП 22-03- 2009», носит, только рекомендательный характер и не является обязательный для исполнения, так как новый СНиП «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ»- СНиП 22-03- 2009», и актуализированная редакция СНиП II-7-81* не утвержден Минрегионом РФ, и находится на стадии утверждения и не является действующим нормативным документом.

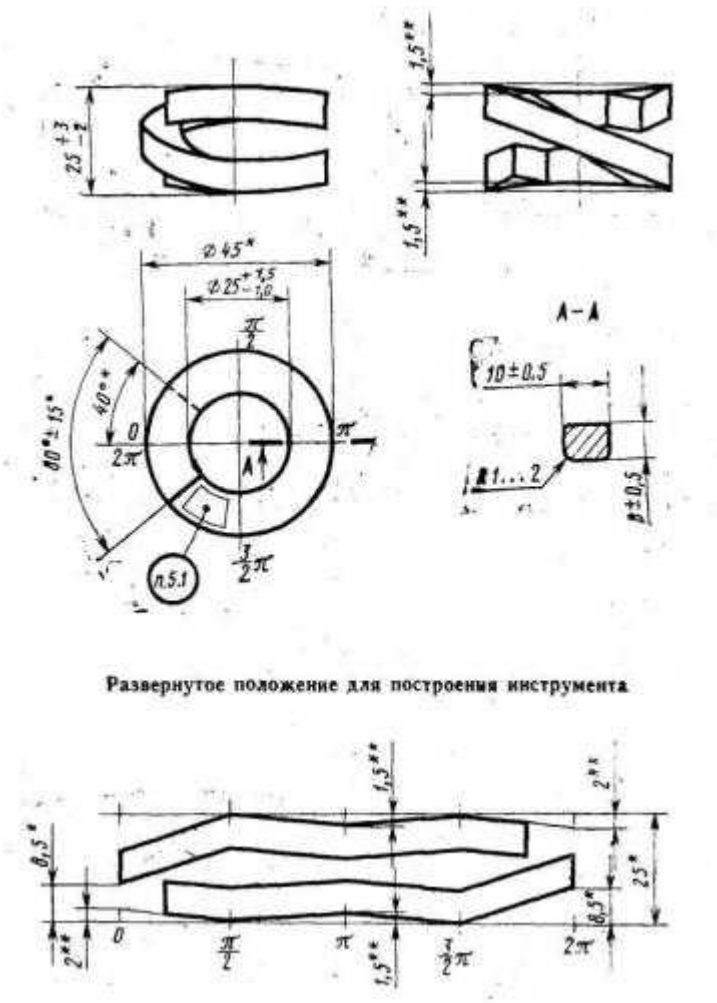


Рис. 31. Типовые конструктивные решения является не обязательным для использования (тросовые амортизаторы, болтовые фрикционные соединения, фрикционно-срезные соединения с предварительным их натяжением) для повышения сейсмостойкости мобильного здания для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок» и для повышения устойчивости к динамическим воздействиям.

Выше перечисленная информация и конструктивные решения, носят только рекомендательный характер и не могут использоваться при сборке и монтаже, при отсутствии технической возможности у заказчика и подрядной организации , а проект нового СНиПа «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ СНиП 22-03- 2009», носит, только рекомендательный характер и не является обязательный для исполнения, так как новый СНиП «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ»- СНиП 22-03- 2009», и актуализированная редакция СНиП II-7-81* не утвержден Минрегионом РФ, и находится на стадии утверждения и не является действующим нормативным документом.

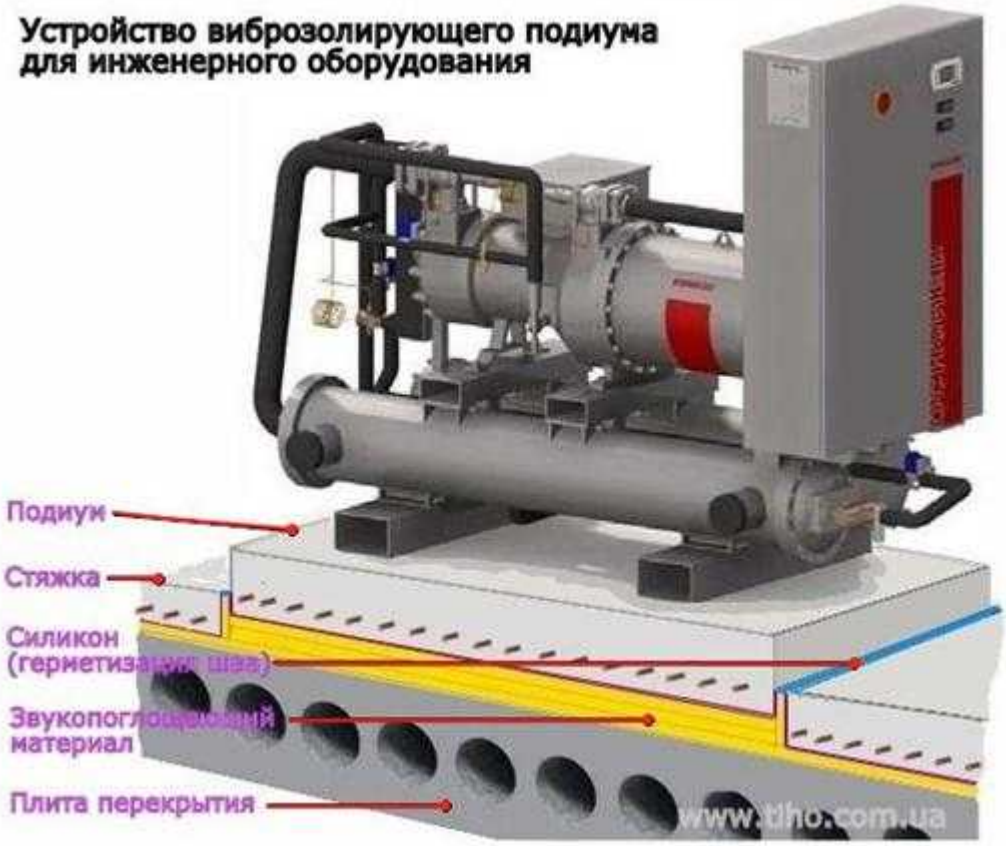
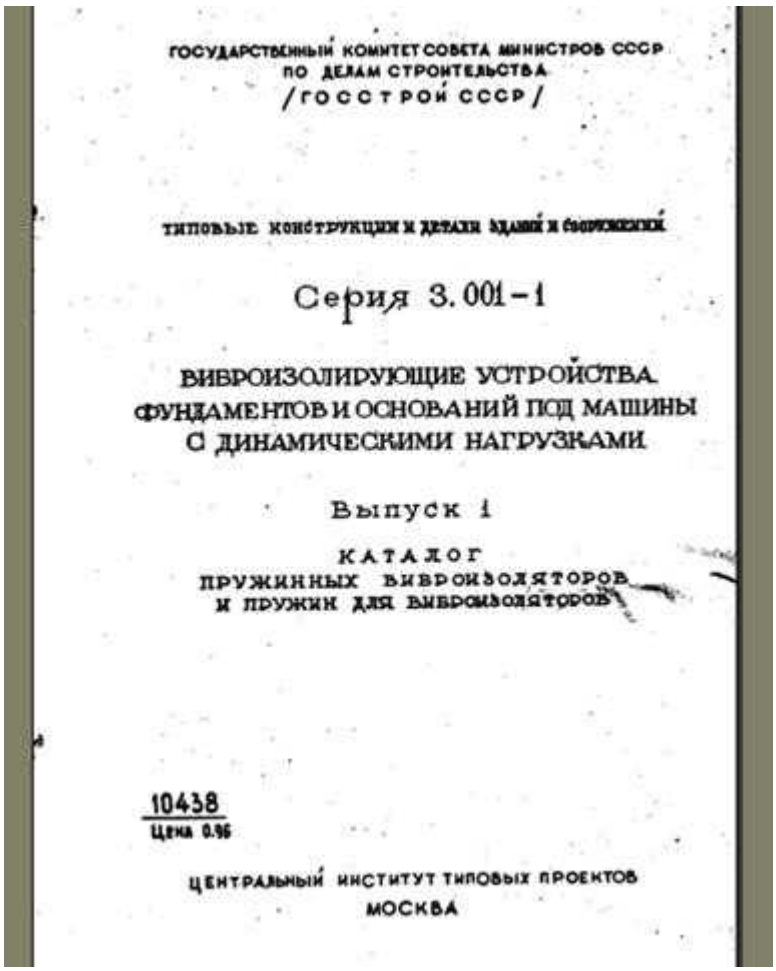


Рис. 32. Типовые конструктивные решения является не обязательным для использования (тросовые амортизаторы, болтовые фрикционные соединения, фрикционно-срезные соединения с предварительным их натяжением) для повышения сейсмостойкости мобильного здания для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок» и для повышения устойчивости к динамическим воздействиям.

Выше перечисленная информация и конструктивные решения, носят только рекомендательный характер и не могут использоваться при сборке и монтаже, при отсутствии технической возможности у заказчика и подрядной организации , а проект нового СНиПа «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ СНиП 22-03- 2009», носит, только рекомендательный характер и не является обязательный для исполнения, так как новый СНиП «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ»- СНиП 22-03- 2009», и актуализированная редакция СНиП II-7-81* не утвержден Минрегионом РФ, и находится на стадии утверждения и не является действующим нормативным документом.



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
/ГОССТРОЙ СССР/

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 3.001-1

ВИБРОИЗОЛИРУЮЩИЕ УСТРОЙСТВА
ФУНДАМЕНТОВ И ОСНОВАНИЙ ПОД МАШИНЫ
С ДИНАМИЧЕСКИМИ НАГРУЗКАМИ

Выпуск 1

КАТАЛОГ
ПРУЖИННЫХ ВИБРОИЗОЛЯТОРОВ
И ПРУЖИН ДЛЯ ВИБРОИЗОЛЯТОРОВ

10438
Цена 0.96

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА

Рис. 33. Типовые конструктивные решения является не обязательным для использования (тросовые амортизаторы, болтовые фрикционные соединения, фрикционно-срезные соединения с предварительным их натяжением) для повышения сейсмостойкости мобильного здания для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок» и для повышения устойчивости к динамическим воздействиям.

Выше перечисленная информация и конструктивные решения, носят только рекомендательный характер и не могут использоваться при сборке и монтаже, при отсутствии технической возможности у заказчика и подрядной организации , а проект нового СНиПа «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ СНиП 22-03- 2009», носит, только рекомендательный характер и не является обязательный для исполнения, так как новый СНиП «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ»- СНиП 22-03- 2009», и актуализированная редакция СНиП II-7-81* не утвержден Минрегионом РФ, и находится на стадии утверждения и не является действующим нормативным документом.

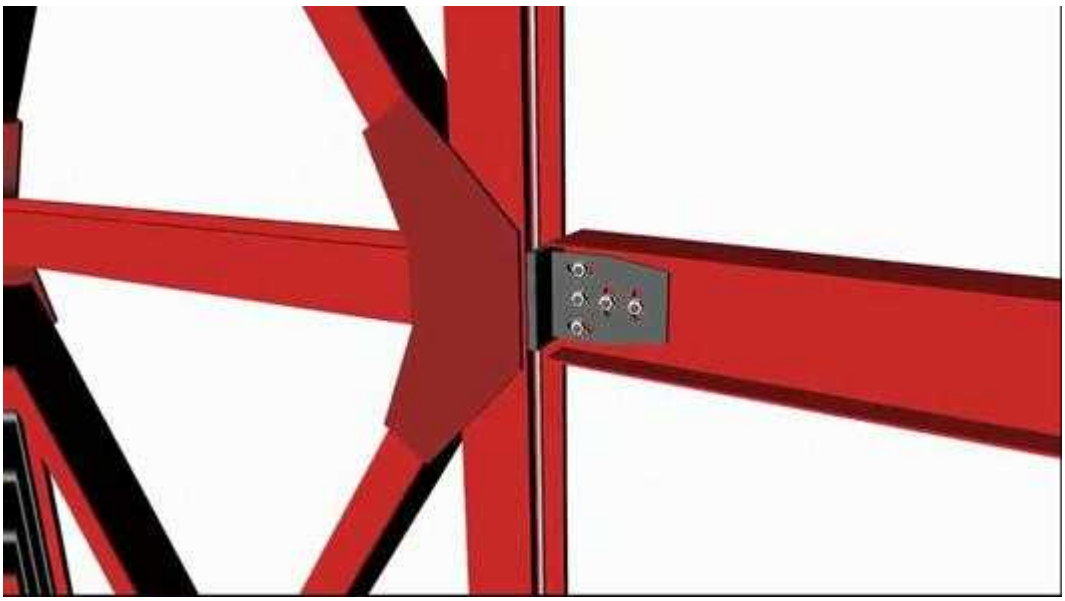


Рис. 34. Типовые конструктивные решения является не обязательным для использования (тросовые амортизаторы, болтовые фрикционные соединения, фрикционно-срезные соединения с предварительным их натяжением) для повышения сейсмостойкости мобильного здания для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок» и для повышения устойчивости к динамическим воздействиям.

Выше перечисленная информация и конструктивные решения, носят только рекомендательный характер и не могут использоваться при сборке и монтаже, при отсутствии технической возможности у заказчика и подрядной организации , а проект нового СНиПа «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ СНиП 22-03- 2009», носит, только рекомендательный характер и не является обязательный для исполнения, так как новый СНиП «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ»- СНиП 22-03- 2009», и актуализированная редакция СНиП II-7-81* не утвержден Минрегионом РФ, и находится на стадии утверждения и не является действующим нормативным документом..

Рис. 35. Типовые конструктивные решения является не обязательным для использования (тросовые амортизаторы, болтовые фрикционные соединения,

фрикционно-срезные соединения с предварительным их натяжением) для повышения сейсмостойкости мобильного здания для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок» и для повышения устойчивости к динамическим воздействиям.

Выше перечисленная информация и конструктивные решения, носят только рекомендательный характер и не могут использоваться при сборке и монтаже, при отсутствии технической возможности у заказчика и подрядной организации , а проект нового СНиПа «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ СНиП 22-03- 2009», носит, только рекомендательный характер и не является обязательный для исполнения, так как новый СНиП «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ»- СНиП 22-03- 2009», и актуализированная редакция СНиП II-7-81* не утвержден Минрегионом РФ, и находится на стадии утверждения и не является действующим нормативным документом.

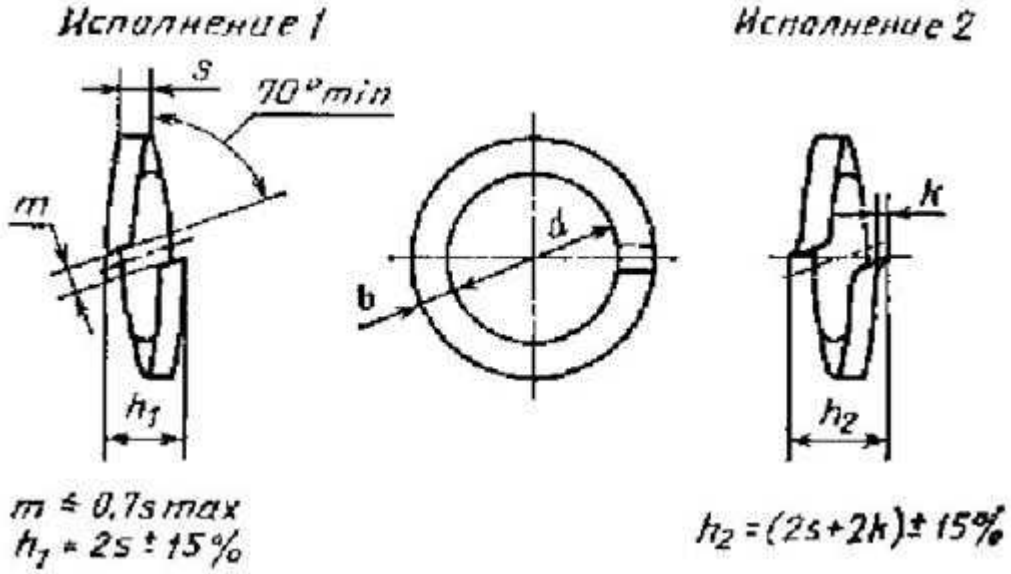
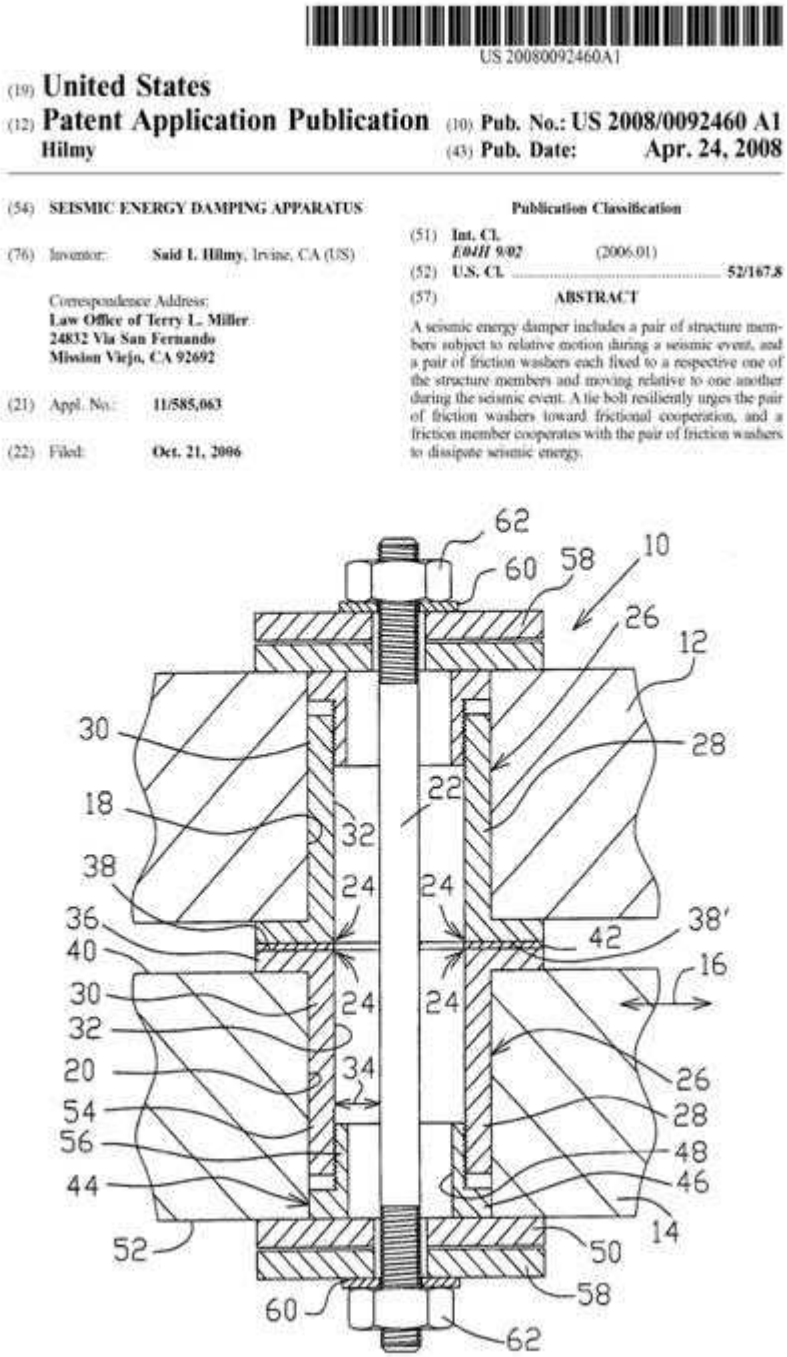


Рис. 36. Типовые конструктивные решения является не обязательным для использования (тросовые амортизаторы, болтовые фрикционные соединения, фрикционно-срезные соединения с предварительным их натяжением) для повышения сейсмостойкости мобильного здания для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок» и для повышения устойчивости к динамическим воздействиям.

Выше перечисленная информация и конструктивные решения, носят только рекомендательный характер и не могут использоваться при сборке и монтаже, при отсутствии технической возможности у заказчика и подрядной организации , а проект нового СНиПа «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ СНиП 22-03- 2009», носит, только рекомендательный характер и не является обязательный для исполнения, так как новый СНиП «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ»- СНиП 22-03- 2009», и актуализированная редакция СНиП II-7-81* не утвержден Минрегионом РФ, и находится на стадии утверждения и не является действующим нормативным документом.



US 20080092460A1

(19) **United States**

(12) **Patent Application Publication** (10) **Pub. No.: US 2008/0092460 A1**

Hilmy (43) **Pub. Date: Apr. 24, 2008**

(54) **SEISMIC ENERGY DAMPING APPARATUS**

(76) Inventor: **Said I. Hilmy**, Irvine, CA (US)

Correspondence Address:
Law Office of Terry L. Miller
24832 Via San Fernando
Mission Viejo, CA 92692

(21) Appl. No.: **11/585,063**

(22) Filed: **Oct. 21, 2006**

Publication Classification

(51) **Int. Cl.**
E04H 9/02 (2006.01)

(52) **U.S. Cl.** **52/167.8**

(57) **ABSTRACT**

A seismic energy damper includes a pair of structure members subject to relative motion during a seismic event, and a pair of friction washers each fixed to a respective one of the structure members and moving relative to one another during the seismic event. A tie bolt resiliently urges the pair of friction washers toward frictional cooperation, and a friction member cooperates with the pair of friction washers to dissipate seismic energy.

Рис. 37. Типовые конструктивные решения является не обязательным для использования (тросовые амортизаторы, болтовые фрикционные соединения, фрикционно-срезные соединения с предварительным их натяжением) для повышения сейсмостойкости мобильного здания для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок» и для повышения устойчивости к динамическим воздействиям.

Выше перечисленная информация и конструктивные решения, носят только рекомендательный характер и не могут использоваться при сборке и монтаже, при отсутствии технической возможности у заказчика и подрядной организации , а

проект нового СНиПа «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ СНиП 22-03- 2009», носит, только рекомендательный характер и не является обязательный для исполнения, так как новый СНиП «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ»- СНиП 22-03- 2009», и актуализированная редакция СНиП II-7-81* не утвержден Минрегионом РФ, и находится на стадии утверждения и не является действующим нормативным документом.

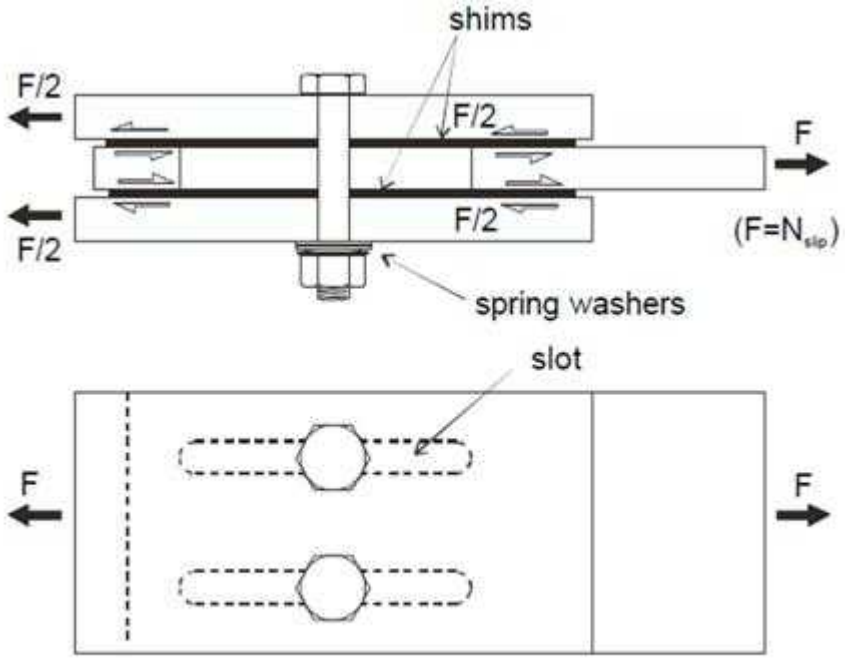


Fig. 1 Components of a symmetric sliding joint

and the resisting force will rise as the bolts enter their bearing mode.

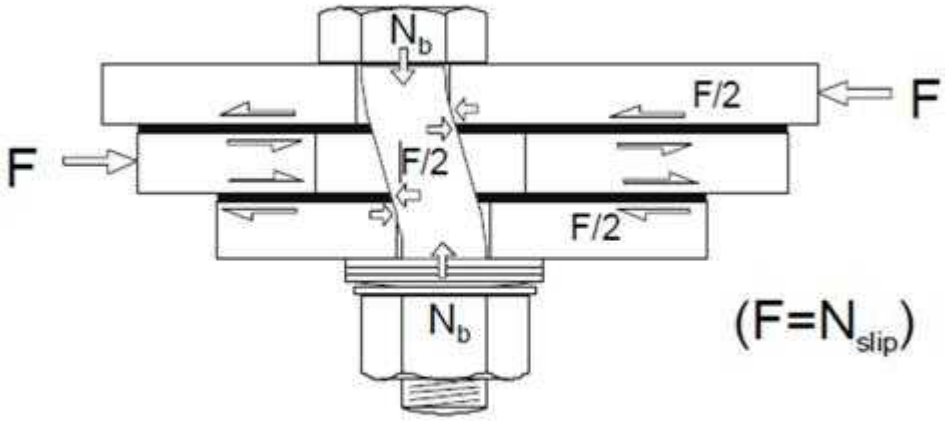


Fig. 2 Components of an asymmetric sliding joint

Fig. 2 shows an alternative 'asymmetric' arrangement in

characteristics.

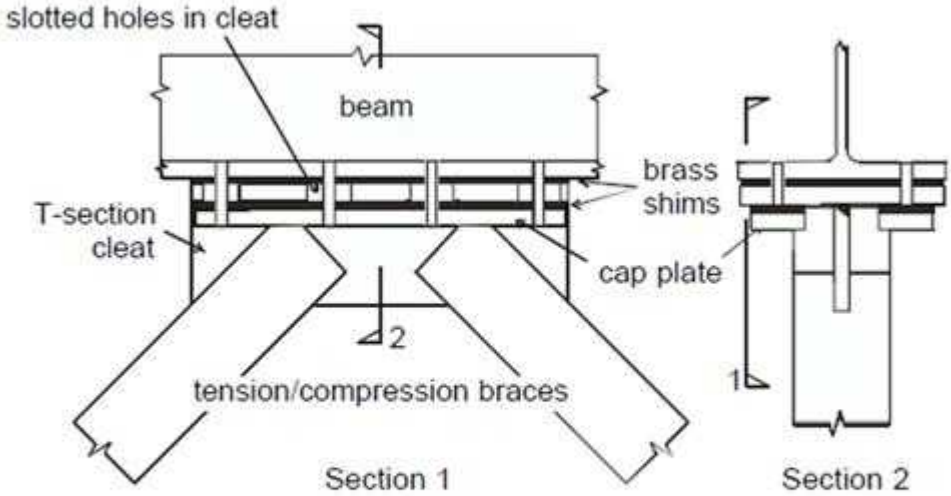


Fig. 6 Horizontal sliding joint – asymmetric friction

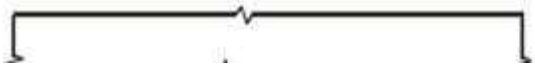


Рис. 38. Типовые конструктивные решения является не обязательным для использования (тросовые амортизаторы, болтовые фрикционные соединения, фрикционно-срезные соединения с предварительным их натяжением) для повышения сейсмостойкости мобильного здания для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок» и для повышения устойчивости к динамическим воздействиям.

Выше перечисленная информация и конструктивные решения, носят только рекомендательный характер и не могут использоваться при сборке и монтаже, при отсутствии технической возможности у заказчика и подрядной организации , а проект нового СНиПа «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ СНиП 22-03- 2009», носит, только рекомендательный характер и не является обязательный для исполнения, так как новый СНиП «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ»- СНиП 22-03- 2009», и актуализированная редакция СНиП II-7-81* не утвержден Минрегионом РФ, и находится на стадии утверждения и не является действующим нормативным документом.

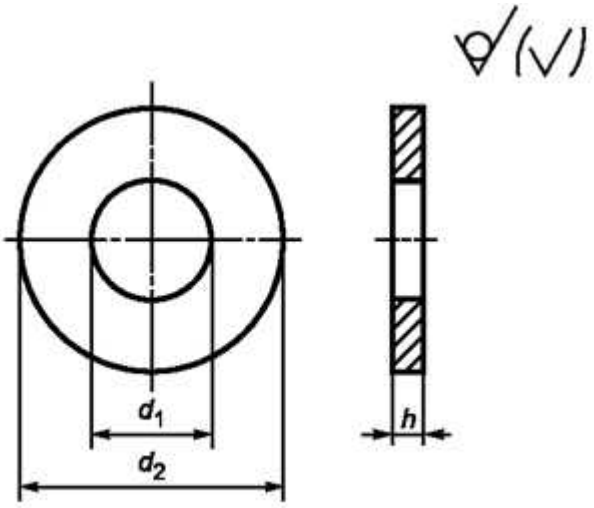


Рисунок 1

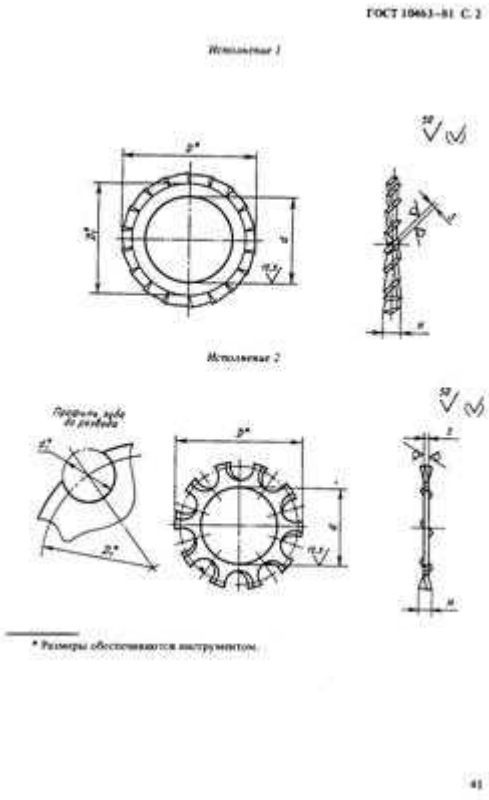


Рис. 39. Типовые конструктивные решения является не обязательным для использования (тросовые амортизаторы, болтовые фрикционные соединения, фрикционно-срезные соединения с предварительным их натяжением) для повышения сейсмостойкости мобильного здания для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок» и для повышения устойчивости к динамическим воздействиям.

Выше перечисленная информация и конструктивные решения, носят только рекомендательный характер и не могут использоваться при сборке и монтаже, при отсутствии технической возможности у заказчика и подрядной организации , а проект нового СНиПа «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ СНиП 22-03- 2009», носит, только рекомендательный характер и не является обязательный

для исполнения, так как новый СНиП «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ»- СНиП 22-03- 2009», и актуализированная редакция СНиП II-7-81* не утвержден Минрегионом РФ, и находится на стадии утверждения и не является действующим нормативным документом.

А. С. ЧЕСНОКОВ, А. Ф. КНЯЖЕВ

СДВИГОУСТОЙЧИВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ НА ВЫСОКОПРОЧНЫХ БОЛТАХ

МОСКВА СТРОЙИЗДАТ 1974

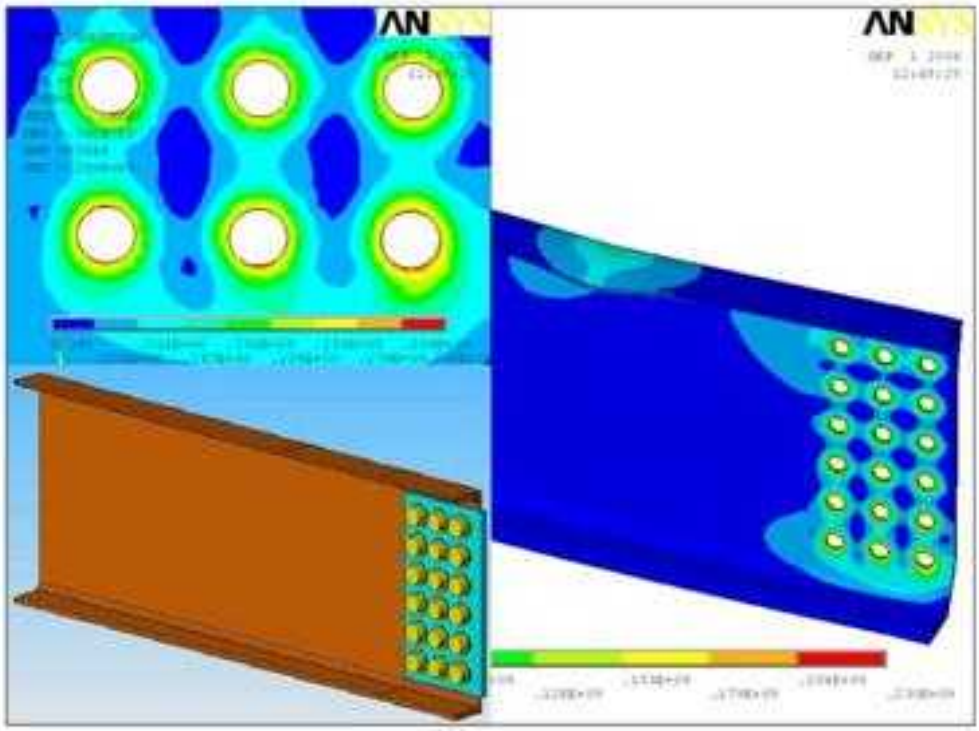


Рис. 40. Типовые конструктивные решения является не обязательным для использования (тросовые амортизаторы, болтовые фрикционные соединения, фрикционно-срезные соединения с предварительным их натяжением) для повышения сейсмостойкости мобильного здания для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок» и для повышения устойчивости к динамическим воздействиям.

Выше перечисленная информация и конструктивные решения, носят только

рекомендательный характер и не могут использоваться при сборке и монтаже, при отсутствии технической возможности у заказчика и подрядной организации , а проект нового СНиПа «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ СНиП 22-03- 2009», носит, только рекомендательный характер и не является обязательный для исполнения, так как новый СНиП «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ»- СНиП 22-03- 2009», и актуализированная редакция СНиП II-7-81* не утвержден Минрегионом РФ, и находится на стадии утверждения и не является действующим нормативным документом.

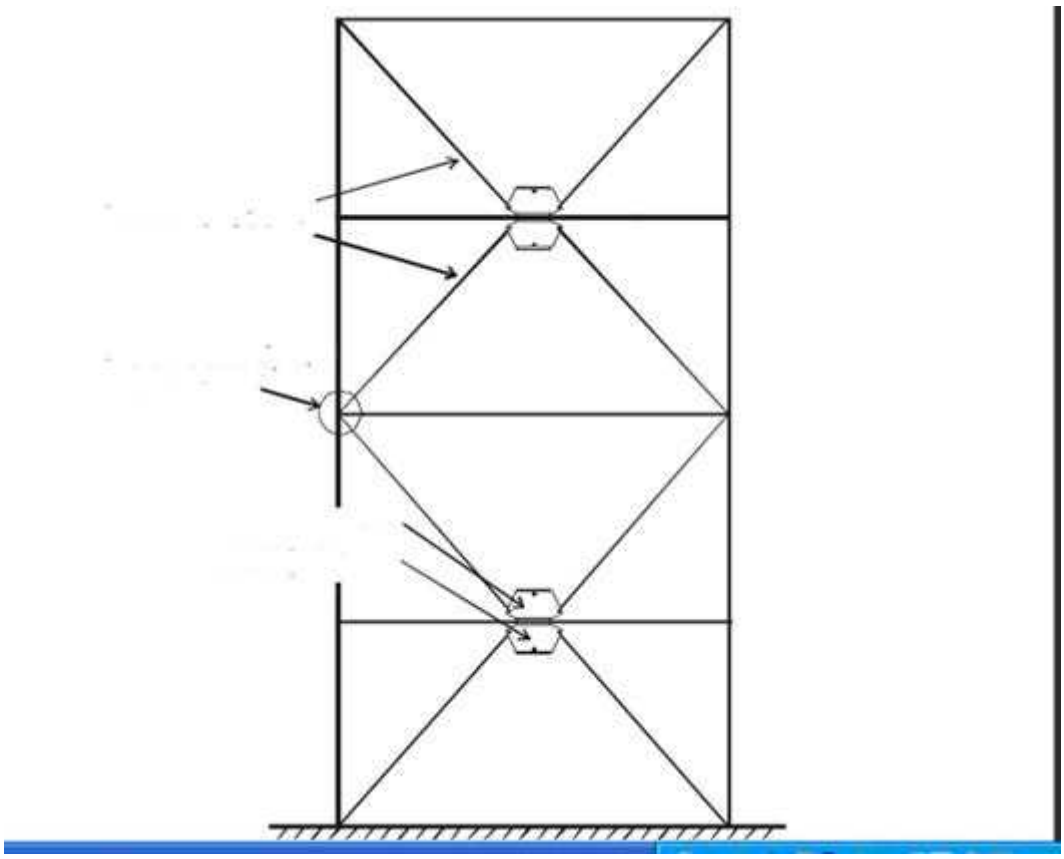


Рис. 41. Типовые конструктивные решения является не обязательным для использования (тросовые амортизаторы, болтовые фрикционные соединения, фрикционно-срезные соединения с предварительным их натяжением) для повышения сейсмостойкости мобильного здания для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок» и для повышения устойчивости к динамическим воздействиям.

Выше перечисленная информация и конструктивные решения, носят только рекомендательный характер и не могут использоваться при сборке и монтаже, при отсутствии технической возможности у заказчика и подрядной организации , а проект нового СНиПа «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ СНиП 22-03- 2009», носит, только рекомендательный характер и не является обязательный для исполнения, так как новый СНиП «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ»- СНиП 22-03- 2009», и актуализированная редакция СНиП II-7-81* не утвержден Минрегионом РФ, и находится на стадии утверждения и не является действующим нормативным документом..

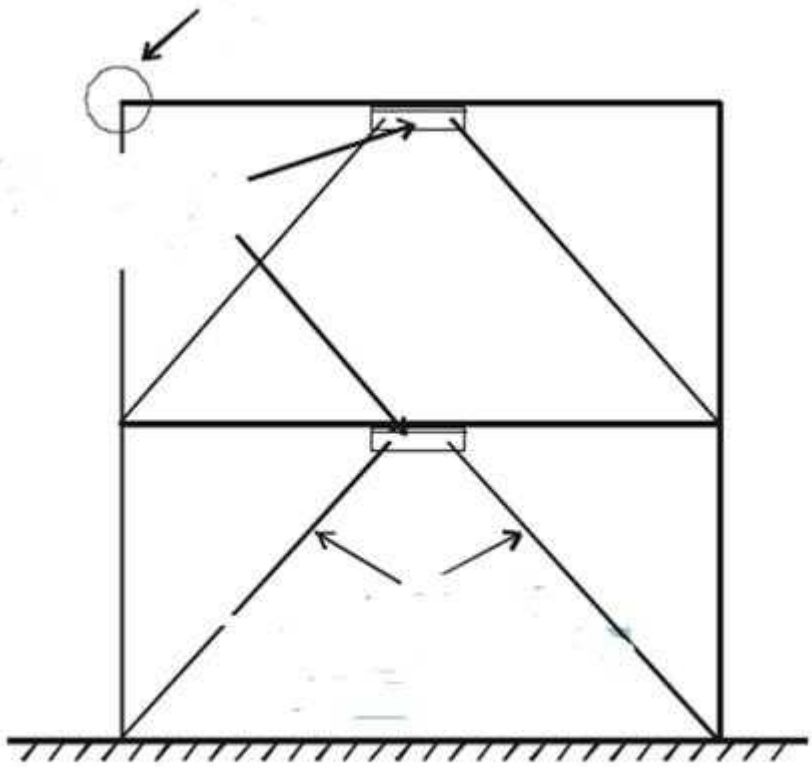


Рис. 42. Типовые конструктивные решения является не обязательным для использования (тросовые амортизаторы, болтовые фрикционные соединения, фрикционно-срезные соединения с предварительным их натяжением) для повышения сейсмостойкости мобильного здания для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок» и для повышения устойчивости к динамическим воздействиям.

Выше перечисленная информация и конструктивные решения, носят только рекомендательный характер и не могут использоваться при сборке и монтаже, при отсутствии технической возможности у заказчика и подрядной организации , а проект нового СНиПа «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ СНиП 22-03- 2009», носит, только рекомендательный характер и не является обязательный для исполнения, так как новый СНиП «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ»- СНиП 22-03- 2009», и актуализированная редакция СНиП II-7-81* не утвержден Минрегионом РФ, и находится на стадии утверждения и не является действующим нормативным документом.

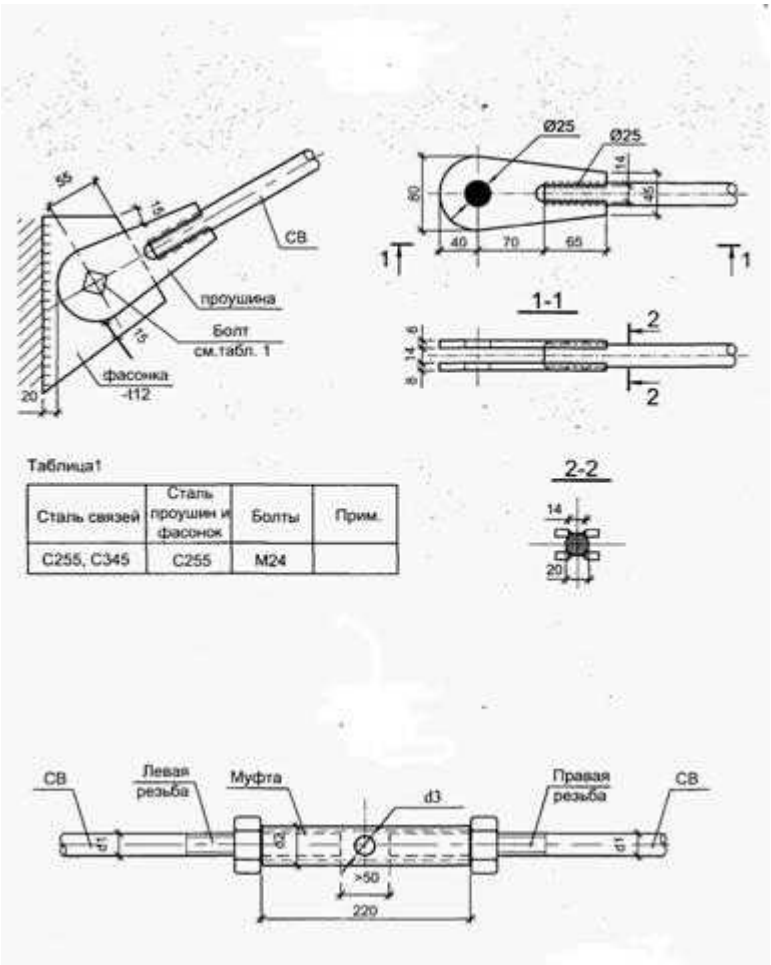


Рис. 43. Типовые конструктивные решения является не обязательным для использования (тросовые амортизаторы, болтовые фрикционные соединения, фрикционно-срезные соединения с предварительным их натяжением) для повышения сейсмостойкости мобильного здания для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок» и для повышения устойчивости к динамическим воздействиям.

Выше перечисленная информация и конструктивные решения, носят только рекомендательный характер и не могут использоваться при сборке и монтаже, при отсутствии технической возможности у заказчика и подрядной организации , а проект нового СНиПа «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ СНиП 22-03- 2009», носит, только рекомендательный характер и не является обязательный для исполнения, так как новый СНиП «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ»- СНиП 22-03- 2009», и актуализированная редакция СНиП II-7-81* не утвержден Минрегионом РФ, и находится на стадии утверждения и не является действующим нормативным документом..

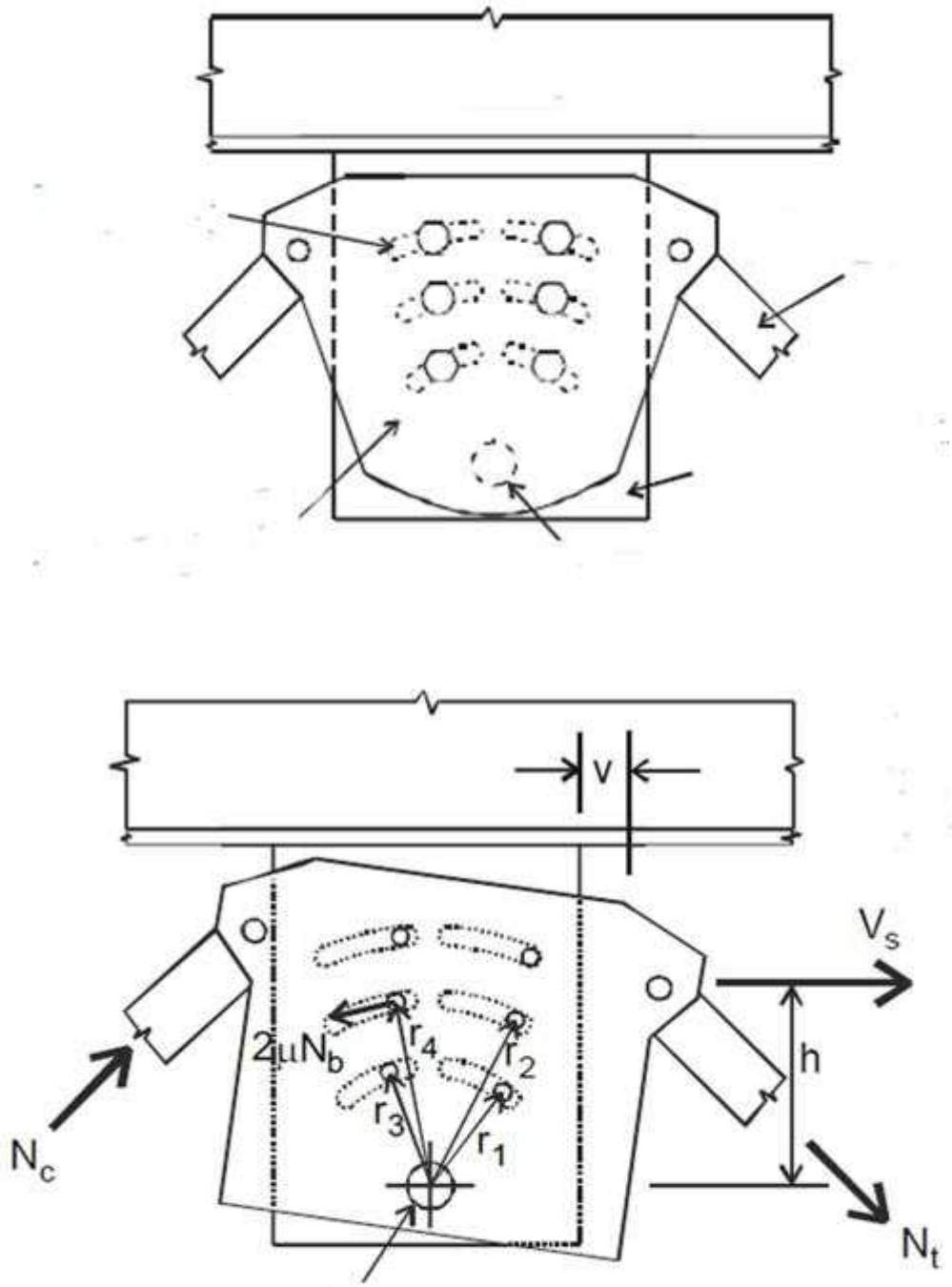


Рис. 44. Типовые конструктивные решения является не обязательным для использования (тросовые амортизаторы, болтовые фрикционные соединения, фрикционно-срезные соединения с предварительным их натяжением) для повышения сейсмостойкости мобильного здания для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок» и для повышения устойчивости к динамическим воздействиям.

Выше перечисленная информация и конструктивные решения, носят только рекомендательный характер и не могут использоваться при сборке и монтаже, при отсутствии технической возможности у заказчика и подрядной организации , а проект нового СНиПа «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ СНиП 22-03- 2009», носит, только рекомендательный характер и не является обязательный для исполнения, так как новый СНиП «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ»- СНиП 22-03- 2009», и актуализированная редакция СНиП II-7-81* не утвержден Минрегионом РФ, и находится на стадии утверждения и не является действующим нормативным документом.

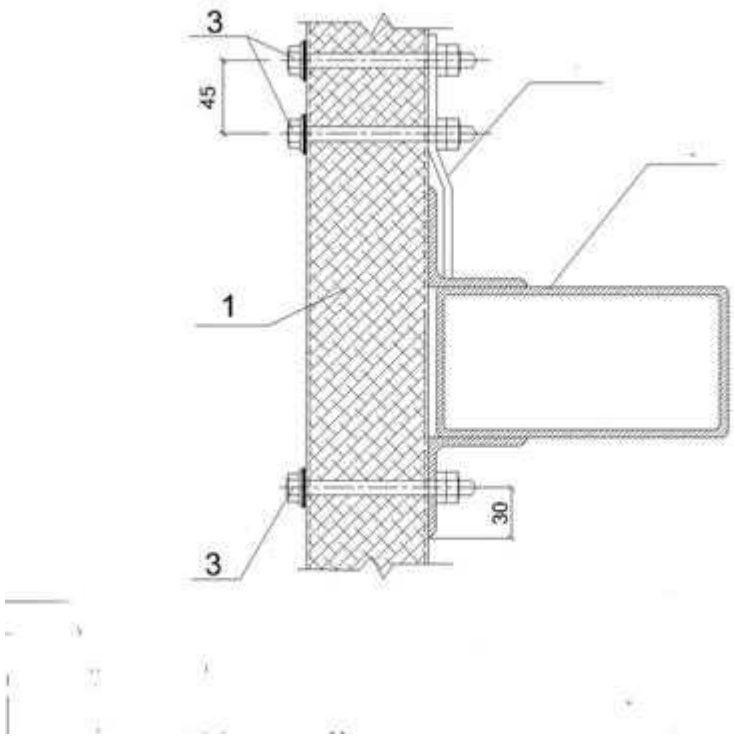
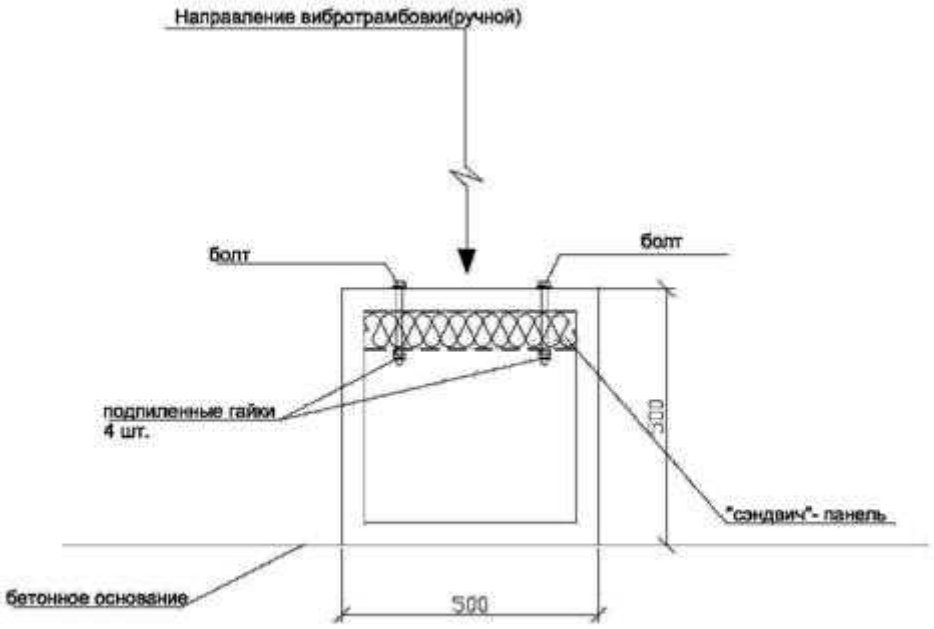


Рис.45. Типовые конструктивные решения является не обязательным для использования (тросовые амортизаторы, болтовые фрикционные соединения, фрикционно-срезные соединения с предварительным их натяжением) для повышения сейсмостойкости мобильного здания для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок» и для повышения устойчивости к динамическим воздействиям.

Выше перечисленная информация и конструктивные решения, носят только рекомендательный характер и не могут использоваться при сборке и монтаже, при отсутствии технической возможности у заказчика и подрядной организации , а проект нового СНиПа «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ СНиП 22-03- 2009», носит, только рекомендательный характер и не является обязательный для исполнения, так как новый СНиП «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ»- СНиП 22-03- 2009», и актуализированная редакция СНиП II-7-81* не утвержден Минрегионом РФ, и находится на стадии утверждения и не является действующим нормативным документом.



Вид сбоку

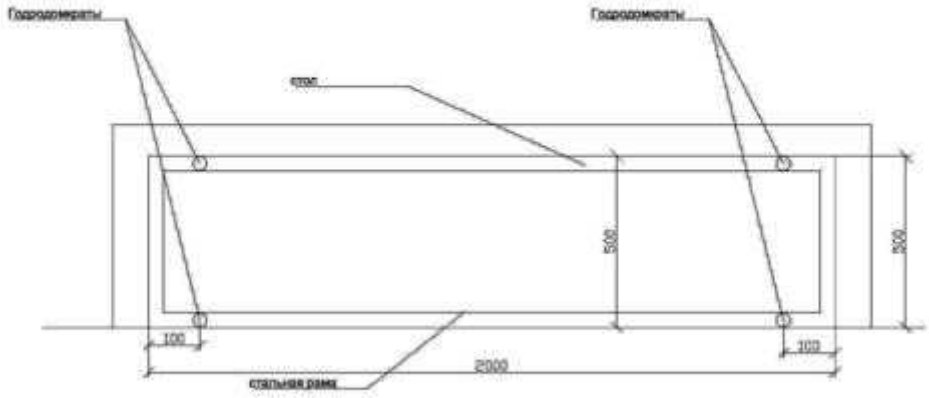
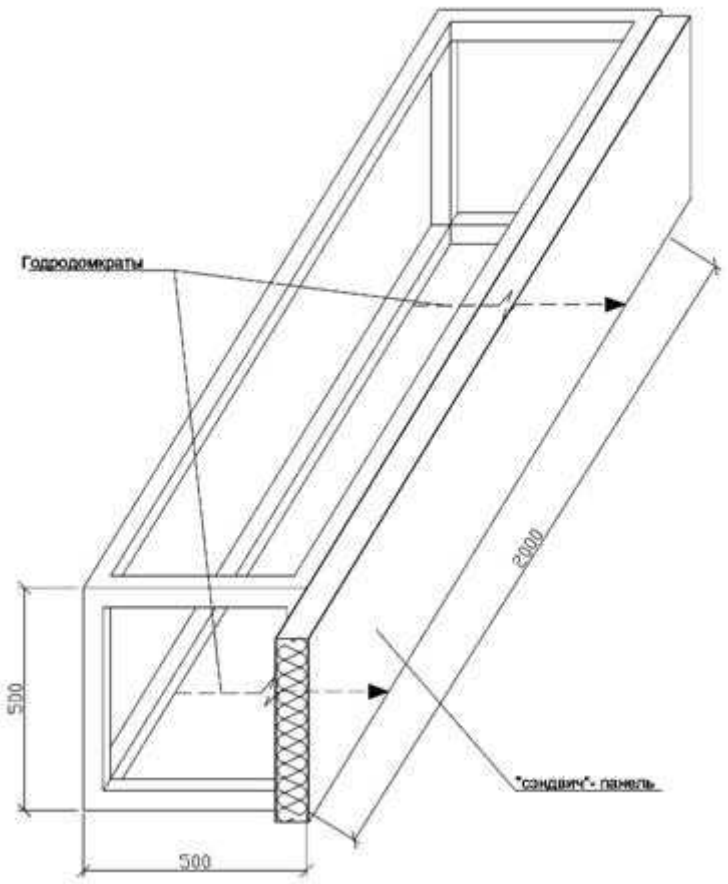
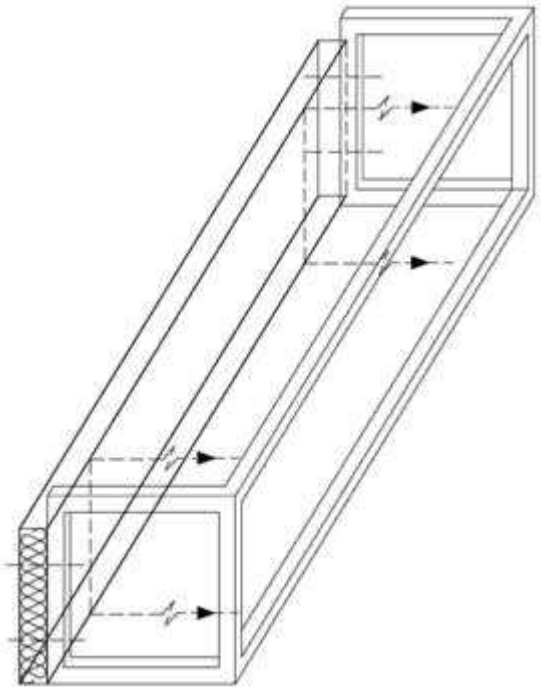


Рис.3


Гидродомкраты
2000
500
500
"сэндвич"- панель



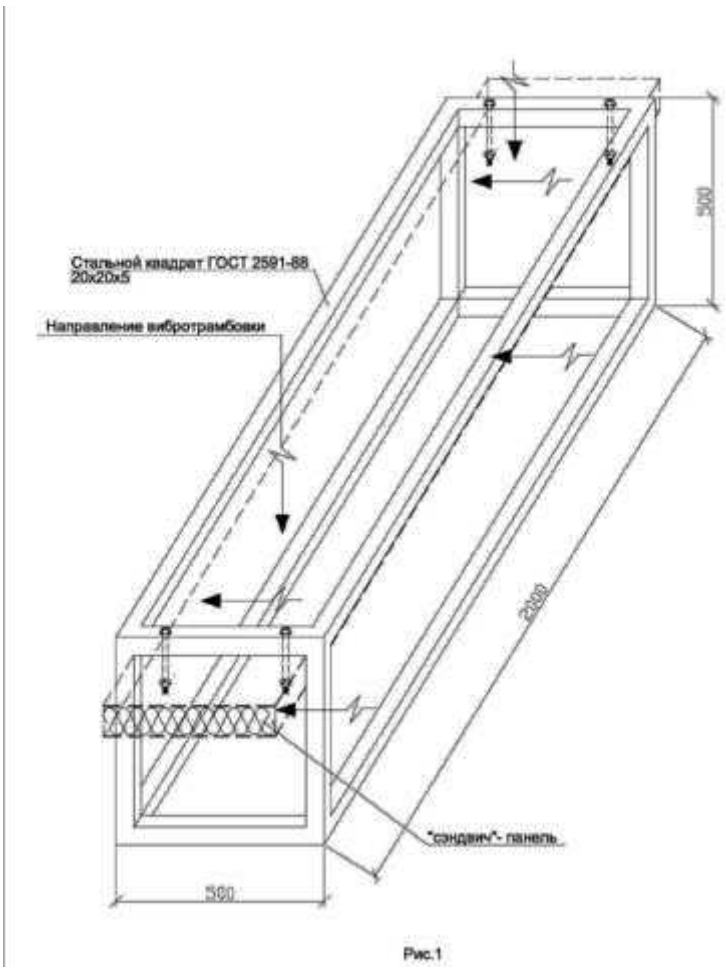


Рис. 46. Типовые конструктивные решения является не обязательным для использования (тросовые амортизаторы, болтовые фрикционные соединения, фрикционно-срезные соединения с предварительным их натяжением) для повышения сейсмостойкости мобильного здания для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок» и для повышения устойчивости к динамическим воздействиям.

Выше перечисленная информация и конструктивные решения, носят только рекомендательный характер и не могут использоваться при сборке и монтаже, при отсутствии технической возможности у заказчика и подрядной организации , а проект нового СНиПа «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ СНиП 22-03- 2009», носит, только рекомендательный характер и не является обязательный для исполнения, так как новый СНиП «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ»- СНиП 22-03- 2009», и актуализированная редакция СНиП II-7-81* не утвержден Минрегионом РФ, и находится на стадии утверждения и не является действующим нормативным документом.

Рис. 47. Типовые конструктивные решения является не обязательным для использования (тросовые амортизаторы, болтовые фрикционные соединения, фрикционно-срезные соединения с предварительным их натяжением) для повышения сейсмостойкости мобильного здания для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок» и для повышения устойчивости к динамическим воздействиям.

Выше перечисленная информация и конструктивные решения, носят только рекомендательный характер и не могут использоваться при сборке и монтаже, при отсутствии технической возможности у заказчика и подрядной организации , а проект нового СНиПа «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ СНиП 22-03- 2009», носит, только рекомендательный характер и не является обязательный для исполнения, так как новый СНиП «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ»- СНиП 22-03- 2009», и актуализированная редакция СНиП II-7-81* не утвержден Минрегионом РФ, и находится на стадии утверждения и не является действующим нормативным документом.

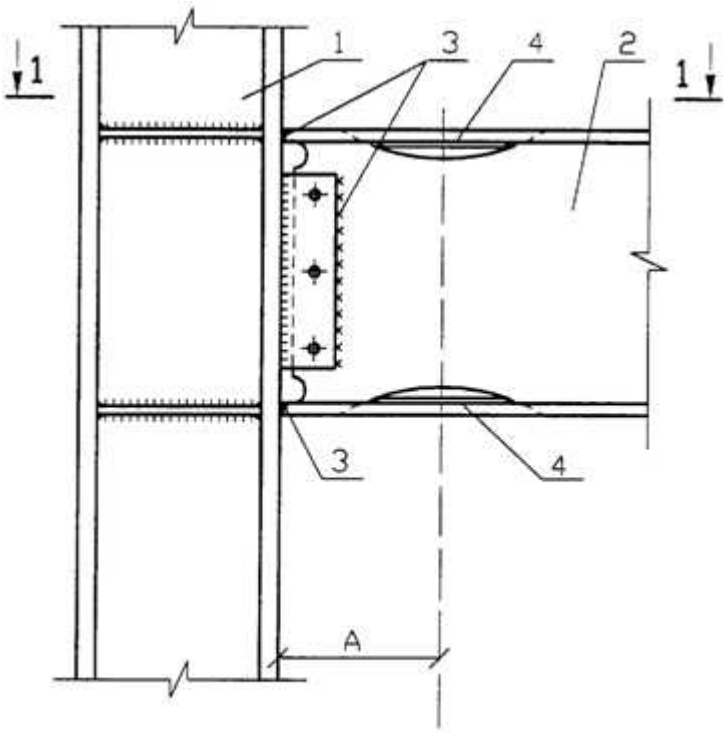


Fig 6

Рис. 48. Типовые конструктивные решения является не обязательным для использования (тросовые амортизаторы, болтовые фрикционные соединения, фрикционно-срезные соединения с предварительным их натяжением) для повышения сейсмостойкости мобильного здания для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок» и для повышения устойчивости к динамическим воздействиям.

Выше перечисленная информация и конструктивные решения, носят только рекомендательный характер и не могут использоваться при сборке и монтаже, при отсутствии технической возможности у заказчика и подрядной организации , а проект нового СНиПа «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ СНиП 22-03- 2009», носит, только рекомендательный характер и не является обязательный для исполнения, так как новый СНиП «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ»- СНиП 22-03- 2009», и актуализированная редакция СНиП II-7-81* не утвержден Минрегионом РФ, и находится на стадии утверждения и не является действующим нормативным документом.

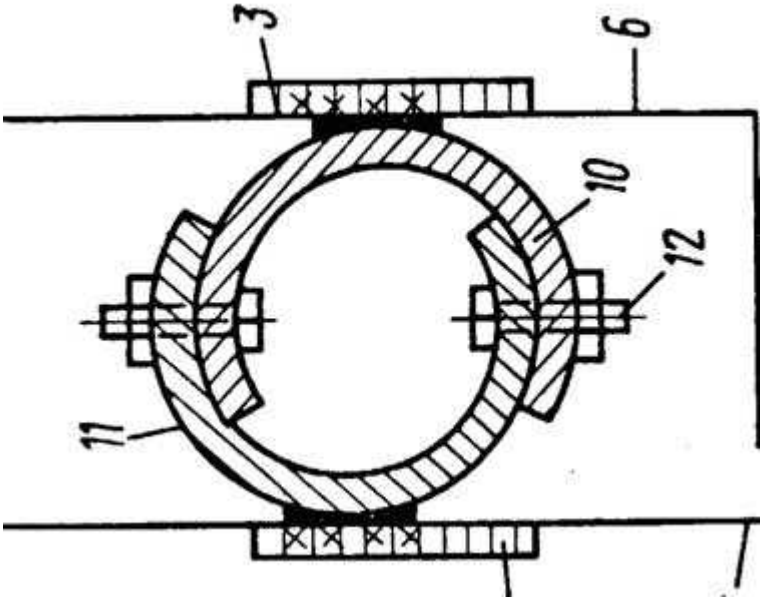


Рис. 49. Типовые конструктивные решения является не обязательным для использования (тросовые амортизаторы, болтовые фрикционные соединения, фрикционно-срезные соединения с предварительным их натяжением) для повышения сейсмостойкости мобильного здания для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок» и для повышения устойчивости к динамическим воздействиям.

Выше перечисленная информация и конструктивные решения, носят только рекомендательный характер и не могут использоваться при сборке и монтаже, при отсутствии технической возможности у заказчика и подрядной организации , а проект нового СНиПа «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ СНиП 22-03- 2009», носит, только рекомендательный характер и не является обязательный для исполнения, так как новый СНиП «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ»- СНиП 22-03- 2009», и актуализированная редакция СНиП II-7-81* не утвержден Минрегионом РФ, и находится на стадии утверждения и не является действующим нормативным документом.

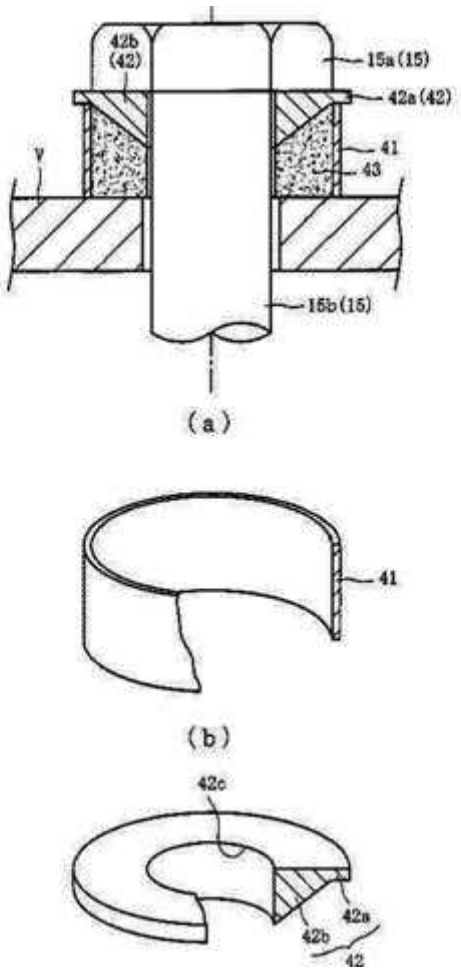


Рис. 50. Типовые конструктивные решения является не обязательным для использования (тросовые амортизаторы, болтовые фрикционные соединения, фрикционно-срезные соединения с предварительным их натяжением) для повышения сейсмостойкости мобильного здания для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок» и для повышения устойчивости к динамическим воздействиям.

Выше перечисленная информация и конструктивные решения, носят только рекомендательный характер и не могут использоваться при сборке и монтаже, при отсутствии технической возможности у заказчика и подрядной организации , а проект нового СНиПа «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ СНиП 22-03- 2009», носит, только рекомендательный характер и не является обязательный для исполнения, так как новый СНиП «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ»- СНиП 22-03- 2009», и актуализированная редакция СНиП II-7-81* не утвержден Минрегионом РФ, и находится на стадии утверждения и не является действующим нормативным документом.

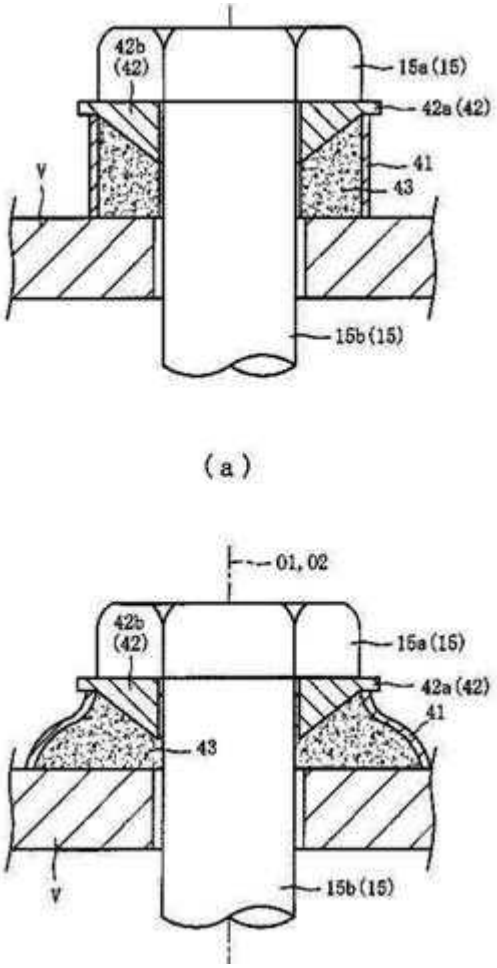


Рис. 51. Типовые конструктивные решения является не обязательным для использования (тросовые амортизаторы, болтовые фрикционные соединения, фрикционно-срезные соединения с предварительным их натяжением) для повышения сейсмостойкости мобильного здания для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок» и для повышения устойчивости к динамическим воздействиям.

Выше перечисленная информация и конструктивные решения, носят только рекомендательный характер и не могут использоваться при сборке и монтаже, при отсутствии технической возможности у заказчика и подрядной организации , а проект нового СНиПа «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ СНиП 22-03- 2009», носит, только рекомендательный характер и не является обязательный для исполнения, так как новый СНиП «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ»- СНиП 22-03- 2009», и актуализированная редакция СНиП II-7-81* не утвержден Минрегионом РФ, и находится на стадии утверждения и не является действующим нормативным документом.

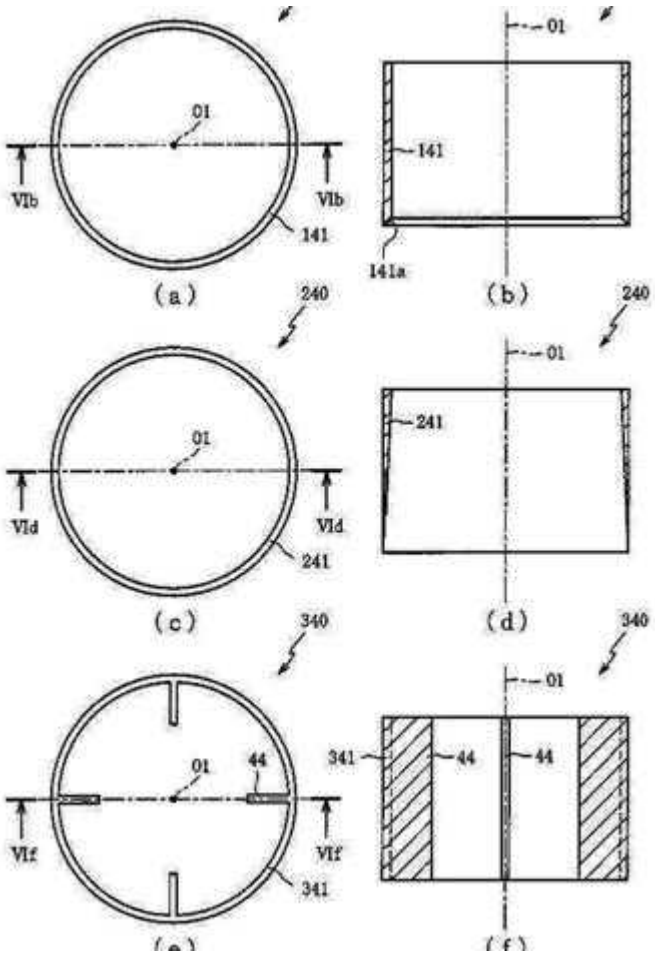


Рис. 52. Типовые конструктивные решения является не обязательным для использования (тросовые амортизаторы, болтовые фрикционные соединения, фрикционно-срезные соединения с предварительным их натяжением) для повышения сейсмостойкости мобильного здания для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок» и для повышения устойчивости к динамическим воздействиям.

Выше перечисленная информация и конструктивные решения, носят только рекомендательный характер и не могут использоваться при сборке и монтаже, при отсутствии технической возможности у заказчика и подрядной организации , а проект нового СНиПа «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ СНиП 22-03- 2009», носит, только рекомендательный характер и не является обязательный для исполнения, так как новый СНиП «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ»- СНиП 22-03- 2009», и актуализированная редакция СНиП II-7-81* не утвержден Минрегионом РФ, и находится на стадии утверждения и не является действующим нормативным документом.

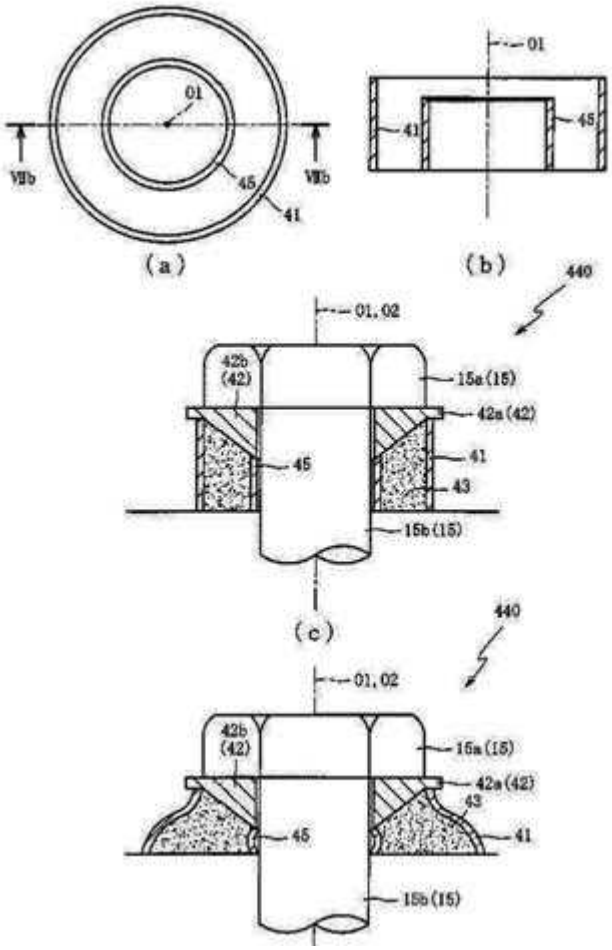


Рис. 53. Типовые конструктивные решения является не обязательным для использования (тросовые амортизаторы, болтовые фрикционные соединения, фрикционно-срезные соединения с предварительным их натяжением) для повышения сейсмостойкости мобильного здания для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок» и для повышения устойчивости к динамическим воздействиям.

Выше перечисленная информация и конструктивные решения, носят только рекомендательный характер и не могут использоваться при сборке и монтаже, при отсутствии технической возможности у заказчика и подрядной организации , а проект нового СНиПа «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ СНиП 22-03- 2009», носит, только рекомендательный характер и не является обязательный для исполнения, так как новый СНиП «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ»- СНиП 22-03- 2009», и актуализированная редакция СНиП II-7-81* не утвержден Минрегионом РФ, и находится на стадии утверждения и не является действующим нормативным документом.

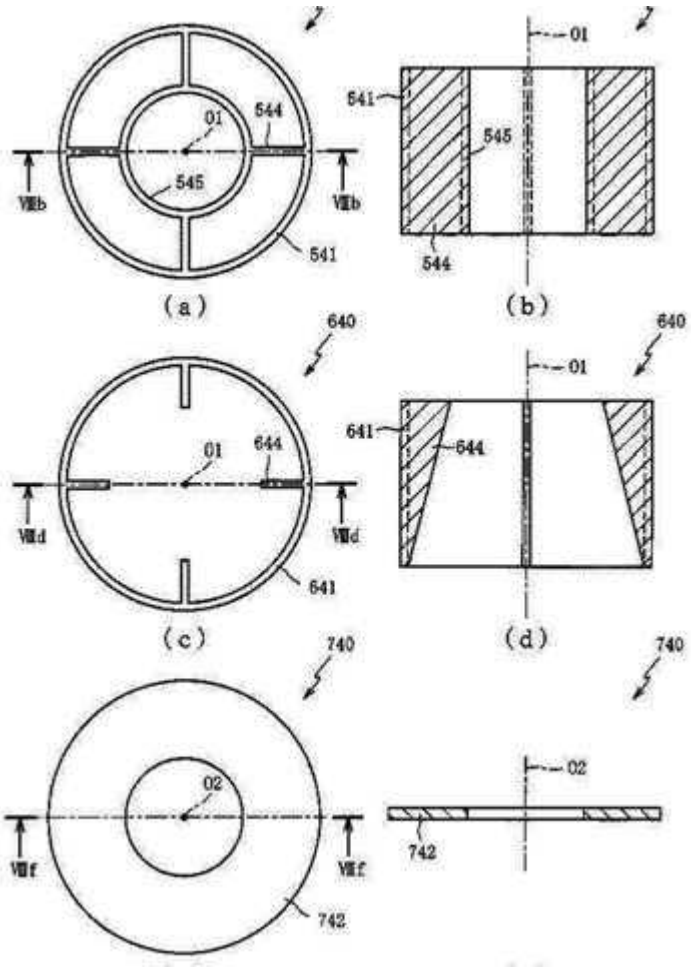


Рис. 54. Типовые конструктивные решения является не обязательным для использования (тросовые амортизаторы, болтовые фрикционные соединения, фрикционно-срезные соединения с предварительным их натяжением) для повышения сейсмостойкости мобильного здания для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок» и для повышения устойчивости к динамическим воздействиям.

Выше перечисленная информация и конструктивные решения, носят только рекомендательный характер и не могут использоваться при сборке и монтаже, при отсутствии технической возможности у заказчика и подрядной организации , а проект нового СНиПа «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ СНиП 22-03- 2009», носит, только рекомендательный характер и не является обязательный для исполнения, так как новый СНиП «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ»- СНиП 22-03- 2009», и актуализированная редакция СНиП II-7-81* не утвержден Минрегионом РФ, и находится на стадии утверждения и не является действующим нормативным документом.

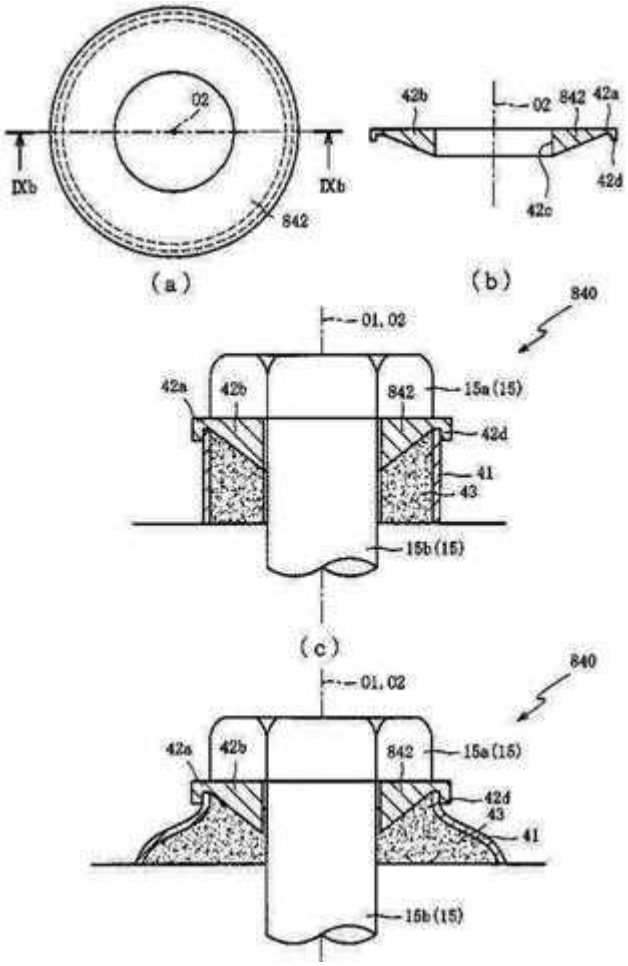
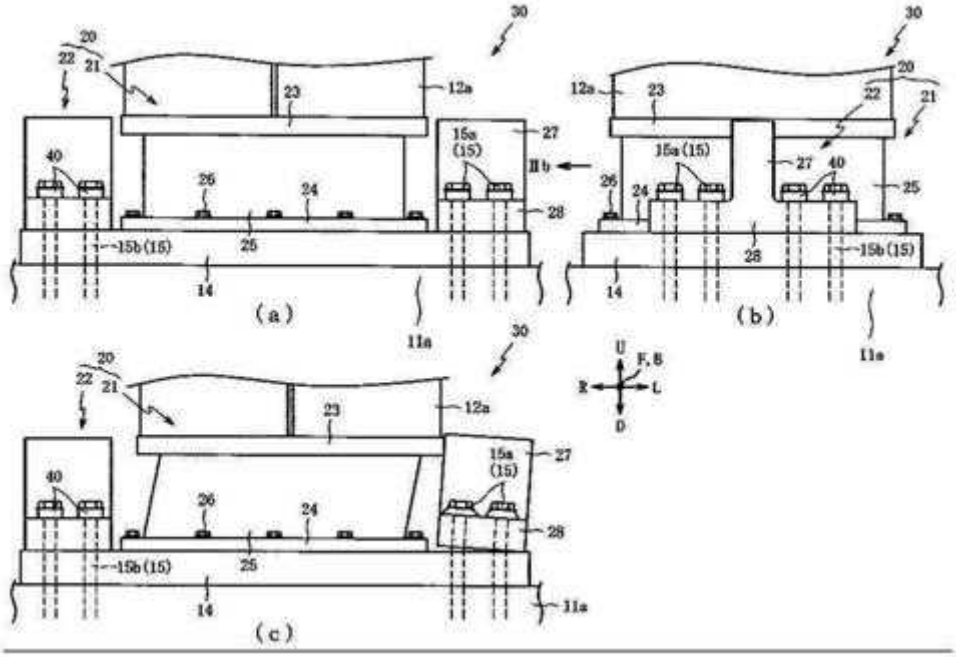
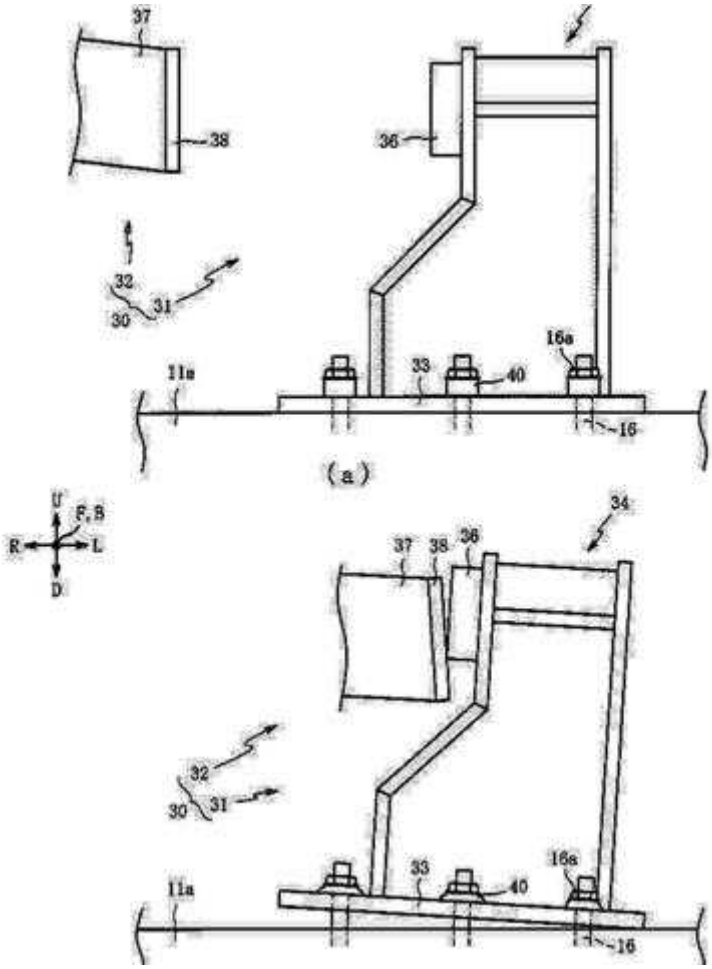


Рис. 55. Типовые конструктивные решения является не обязательным для использования (тросовые амортизаторы, болтовые фрикционные соединения, фрикционно-срезные соединения с предварительным их натяжением) для повышения сейсмостойкости мобильного здания для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок» и для повышения устойчивости к динамическим воздействиям.

Выше перечисленная информация и конструктивные решения, носят только рекомендательный характер и не могут использоваться при сборке и монтаже, при отсутствии технической возможности у заказчика и подрядной организации , а проект нового СНиПа «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ СНиП 22-03- 2009», носит, только рекомендательный характер и не является обязательный для исполнения, так как новый СНиП «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ»- СНиП 22-03- 2009», и актуализированная редакция СНиП II-7-81* не утвержден Минрегионом РФ, и находится на стадии утверждения и не является действующим нормативным документом.


30
20
22
21
23
12a
15a
(15)
27
IIb
40
26
24
28
25
15b (15)
14
11a
(a)
(b)
(c)
U
F, B
R
L
D


37
38
36
32
31
30
16a
33
40
11a
16
(a)
U
F, B
R
L
D
34

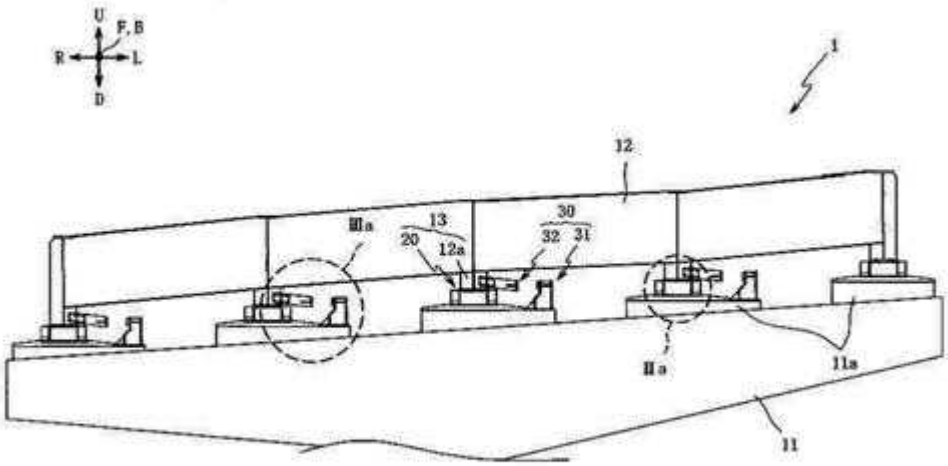
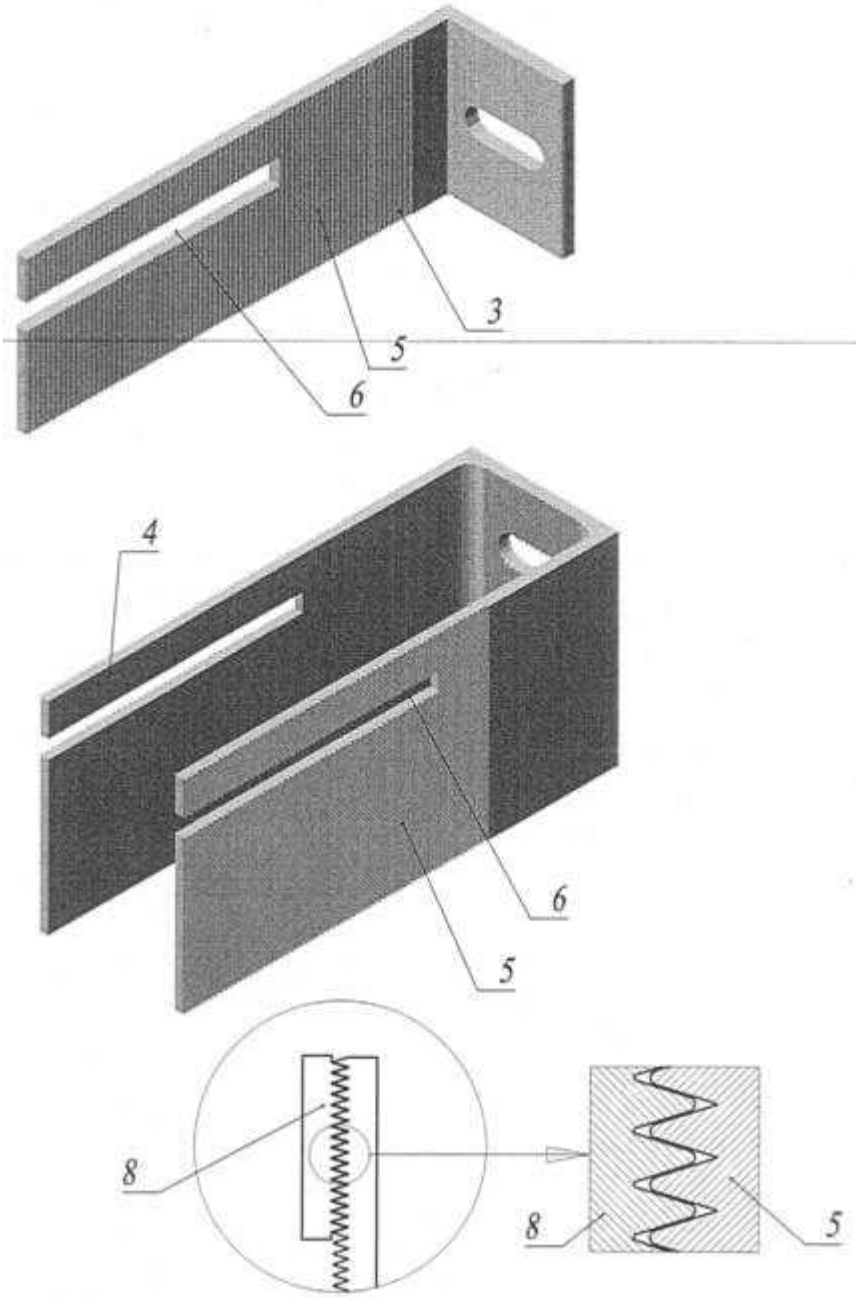


Рис. 56. Типовые конструктивные решения является не обязательным для использования (тросовые амортизаторы, болтовые фрикционные соединения, фрикционно-срезные соединения с предварительным их натяжением) для повышения сейсмостойкости мобильного здания для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок» и для повышения устойчивости к динамическим воздействиям.

Выше перечисленная информация и конструктивные решения, носят только рекомендательный характер и не могут использоваться при сборке и монтаже, при отсутствии технической возможности у заказчика и подрядной организации , а проект нового СНиПа «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ СНиП 22-03- 2009», носит, только рекомендательный характер и не является обязательный для исполнения, так как новый СНиП «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ»- СНиП 22-03- 2009», и актуализированная редакция СНиП II-7-81* не утвержден Минрегионом РФ, и находится на стадии утверждения и не является действующим нормативным документом.



Фиг. 5

Рис. 57. Типовые конструктивные решения является не обязательным для использования (тросовые амортизаторы, болтовые фрикционные соединения, фрикционно-срезные соединения с предварительным их натяжением) для повышения сейсмостойкости мобильного здания для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок» и для повышения устойчивости к динамическим воздействиям.

Выше перечисленная информация и конструктивные решения, носят только рекомендательный характер и не могут использоваться при сборке и монтаже, при отсутствии технической возможности у заказчика и подрядной организации , а проект нового СНиПа «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ СНиП 22-03- 2009», носит, только рекомендательный характер и не является обязательный для исполнения, так как новый СНиП «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ»- СНиП 22-03- 2009», и актуализированная редакция СНиП II-7-81* не

утвержден Минрегионом РФ, и находится на стадии утверждения и не является действующим нормативным документом.

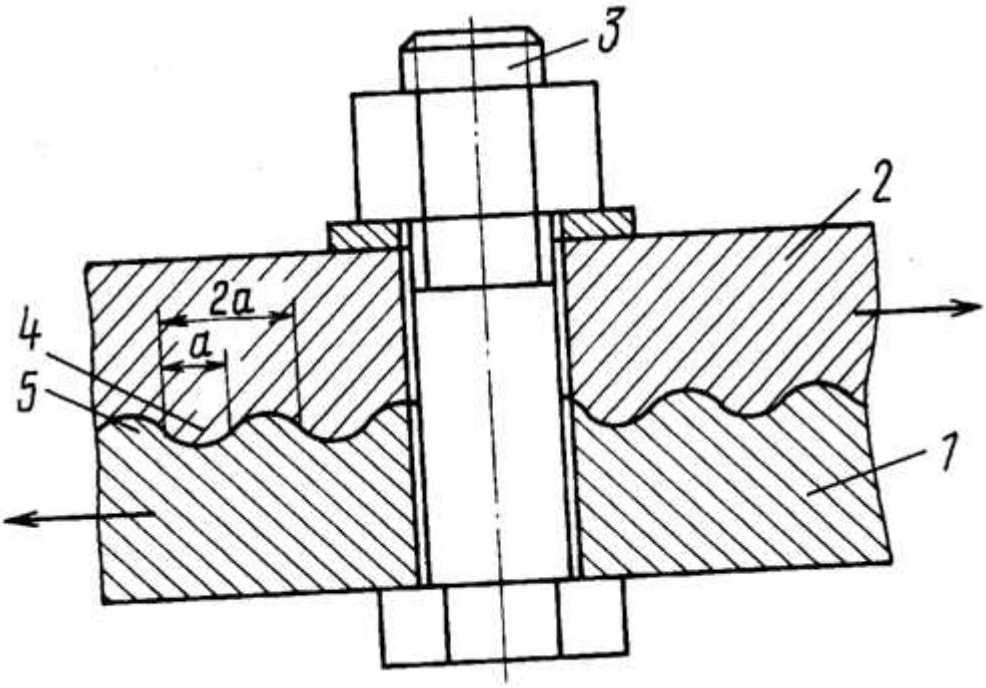
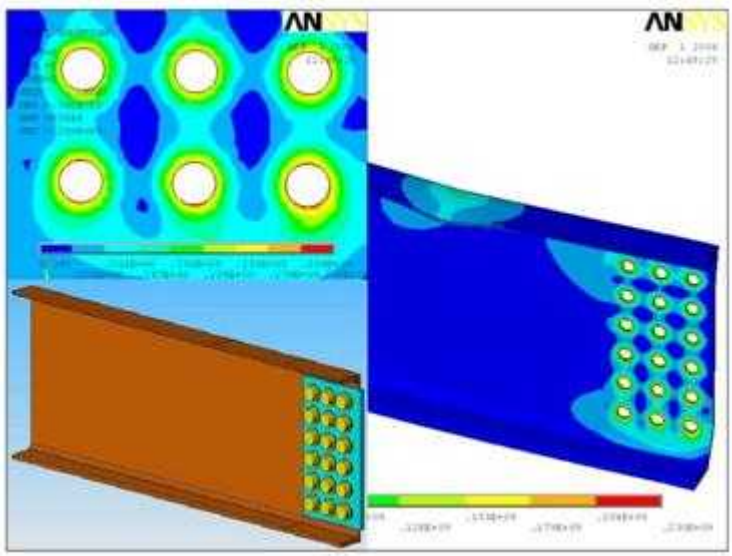
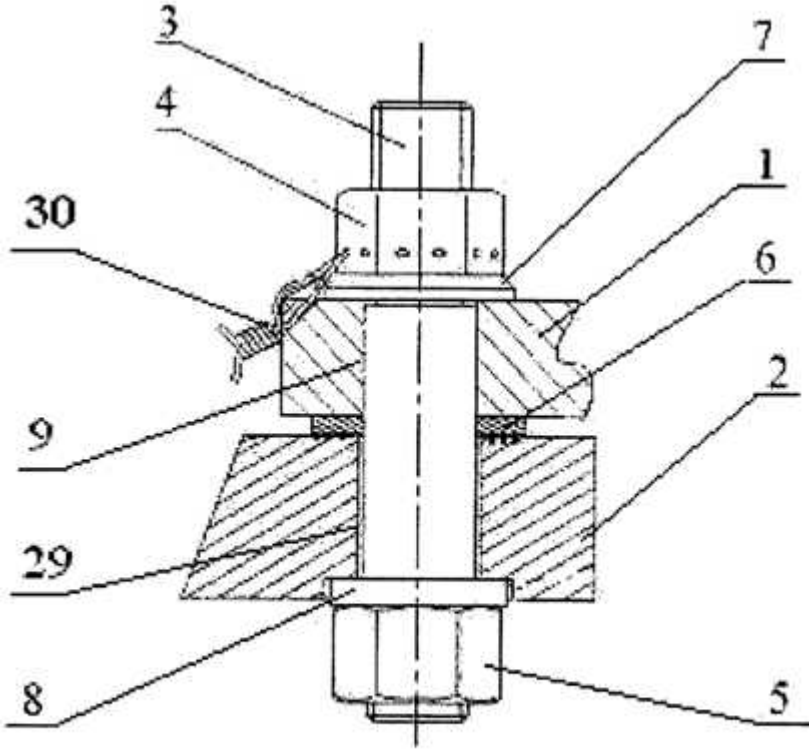


Рис. 58. Типовые конструктивные решения является не обязательным для использования (тросовые амортизаторы, болтовые фрикционные соединения, фрикционно-срезные соединения с предварительным их натяжением) для повышения сейсмостойкости мобильного здания для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок» и для повышения устойчивости к динамическим воздействиям.

Выше перечисленная информация и конструктивные решения, носят только рекомендательный характер и не могут использоваться при сборке и монтаже, при отсутствии технической возможности у заказчика и подрядной организации , а проект нового СНиПа «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ СНиП 22-03- 2009», носит, только рекомендательный характер и не является обязательный для исполнения, так как новый СНиП «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ»- СНиП 22-03- 2009», и актуализированная редакция СНиП II-7-81* не утвержден Минрегионом РФ, и находится на стадии утверждения и не является действующим нормативным документом.



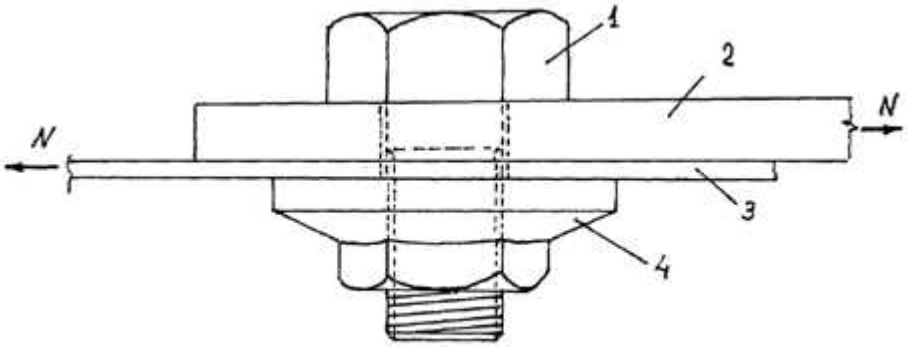


Фиг. 1

Рис. 59. Типовые конструктивные решения является не обязательным для использования (тросовые амортизаторы, болтовые фрикционные соединения, фрикционно-срезные соединения с предварительным их натяжением) для повышения сейсмостойкости мобильного здания для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок» и для повышения устойчивости к динамическим воздействиям.

Выше перечисленная информация и конструктивные решения, носят только рекомендательный характер и не могут использоваться при сборке и монтаже, при отсутствии технической возможности у заказчика и подрядной организации , а проект нового СНиПа «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ СНиП 22-03- 2009», носит, только рекомендательный характер и не является обязательный

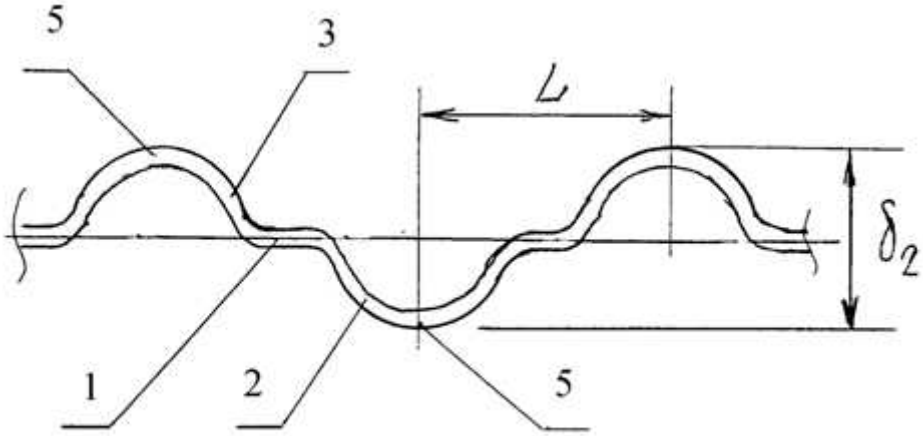
для исполнения, так как новый СНиП «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ»- СНиП 22-03- 2009», и актуализированная редакция СНиП II-7-81* не утвержден Минрегионом РФ, и находится на стадии утверждения и не является действующим нормативным документом.



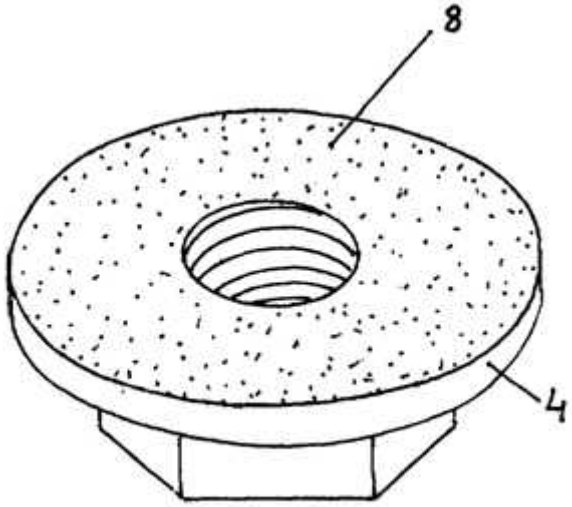
Фиг.1

Рис. 60. Типовые конструктивные решения является не обязательным для использования (тросовые амортизаторы, болтовые фрикционные соединения, фрикционно-срезные соединения с предварительным их натяжением) для повышения сейсмостойкости мобильного здания для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок» и для повышения устойчивости к динамическим воздействиям.

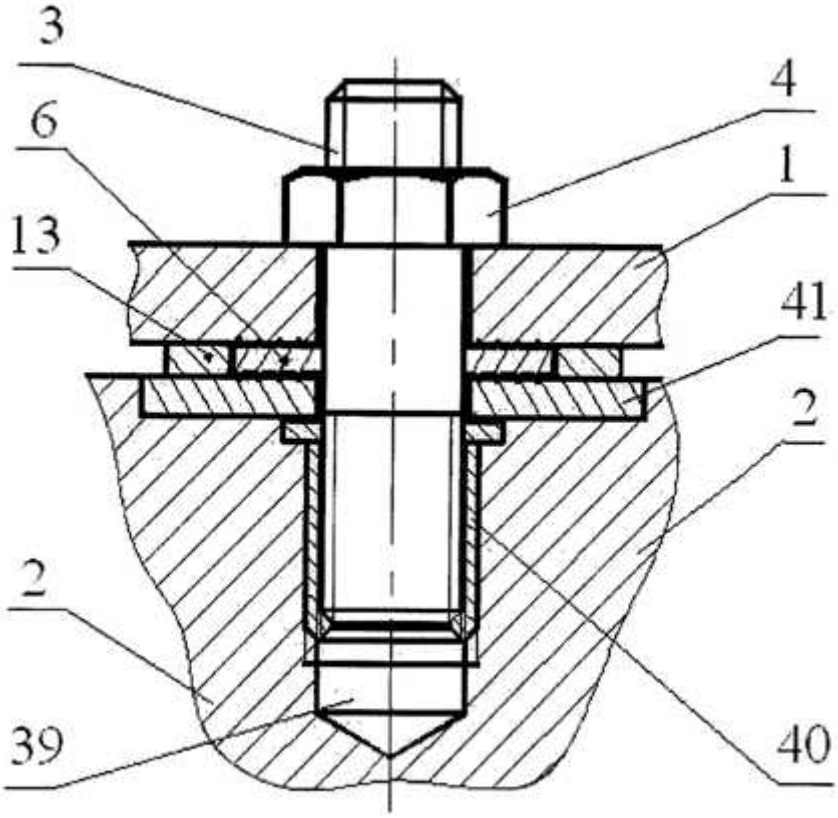
Выше перечисленная информация и конструктивные решения, носят только рекомендательный характер и не могут использоваться при сборке и монтаже, при отсутствии технической возможности у заказчика и подрядной организации , а проект нового СНиПа «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ СНиП 22-03- 2009», носит, только рекомендательный характер и не является обязательный для исполнения, так как новый СНиП «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ»- СНиП 22-03- 2009», и актуализированная редакция СНиП II-7-81* не утвержден Минрегионом РФ, и находится на стадии утверждения и не является действующим нормативным документом.



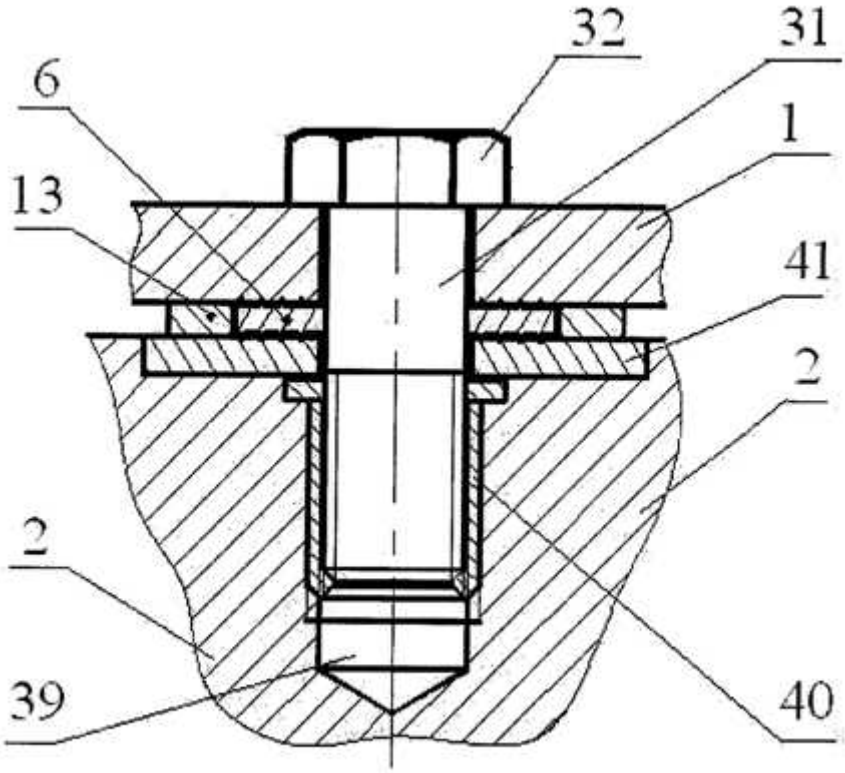
Фиг. 2



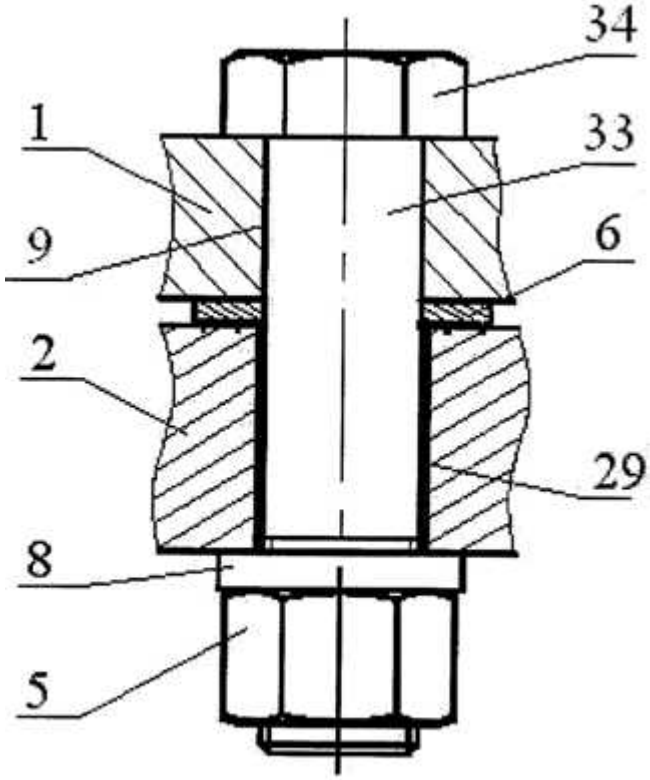
Фиг. 5



Фиг. 9



Фиг. 10

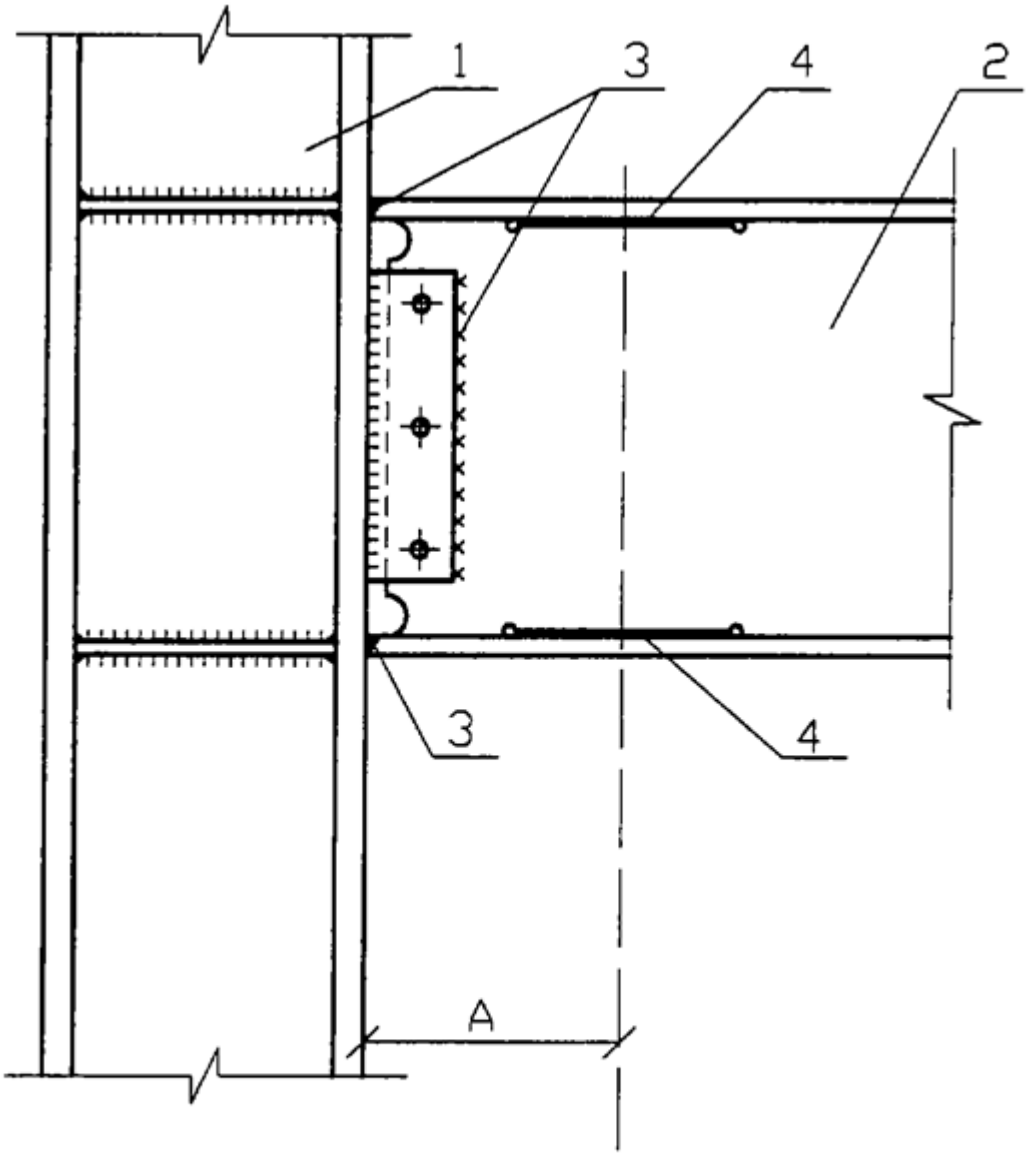


Фиг. 11

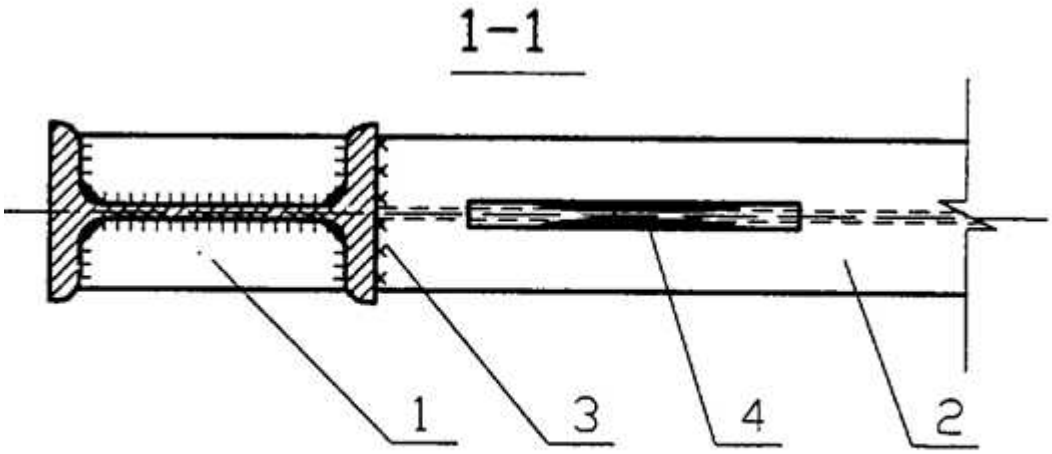
Рис. 61. Типовые конструктивные решения является не обязательным для использования (тросовые амортизаторы, болтовые фрикционные соединения, фрикционно-срезные соединения с предварительным их натяжением) для повышения сейсмостойкости мобильного здания для электрооборудования

изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок» и для повышения устойчивости к динамическим воздействиям.

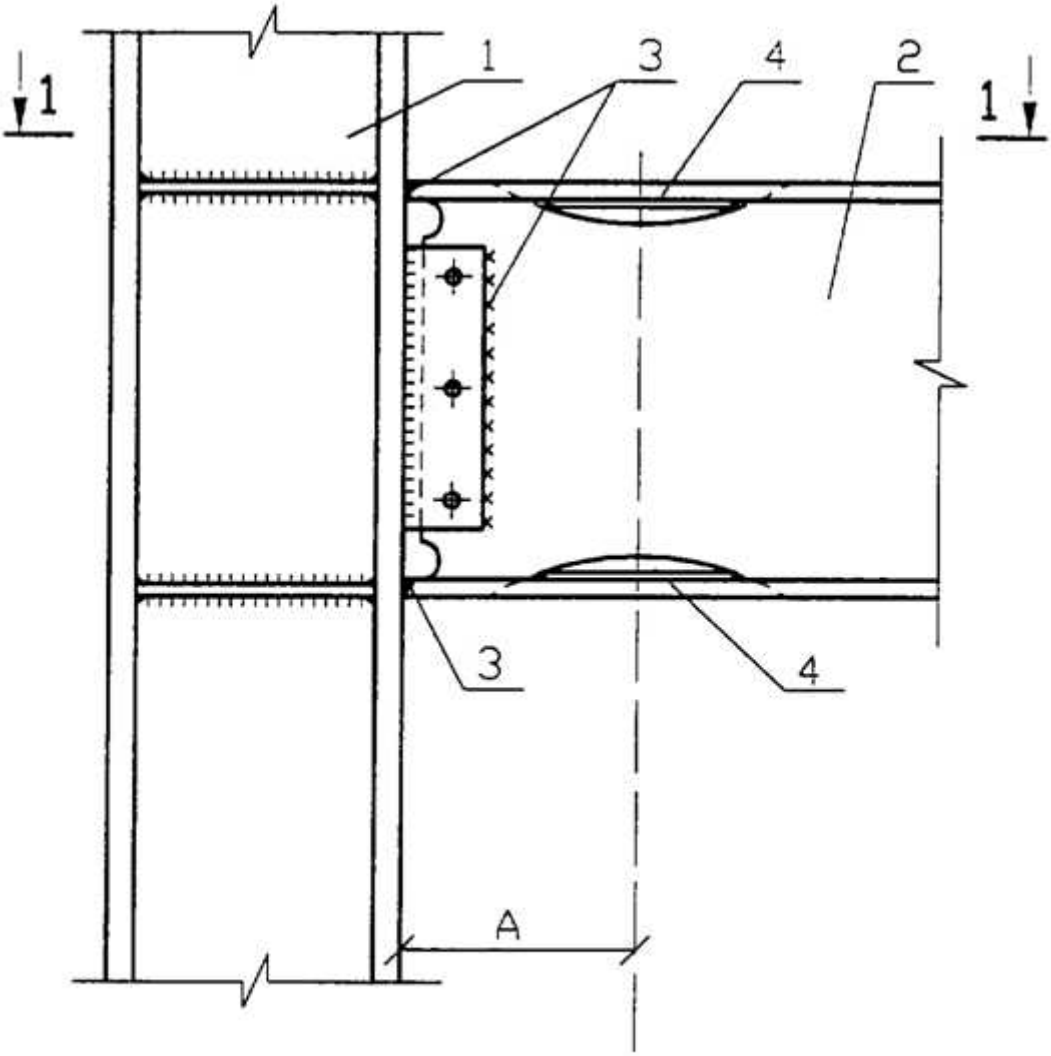
Выше перечисленная информация и конструктивные решения, носят только рекомендательный характер и не могут использоваться при сборке и монтаже, при отсутствии технической возможности у заказчика и подрядной организации , а проект нового СНиПа «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ СНиП 22-03- 2009», носит, только рекомендательный характер и не является обязательный для исполнения, так как новый СНиП «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ»- СНиП 22-03- 2009», и актуализированная редакция СНиП II-7-81* не утвержден Минрегионом РФ, и находится на стадии утверждения и не является действующим нормативным документом.



Фиг. 3

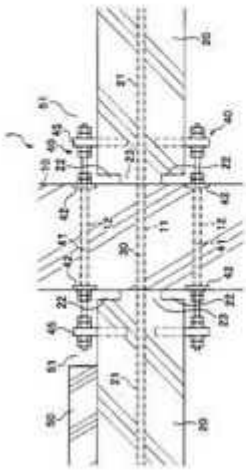


Фиг. 2



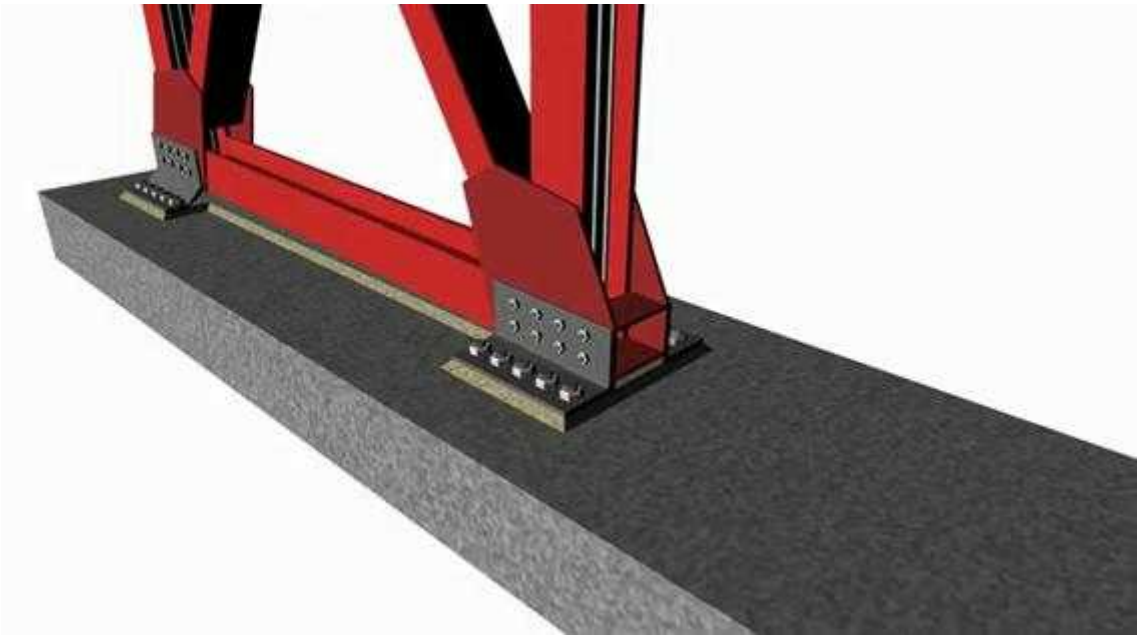
Фиг. 1

【図1】



Типовые конструктивные решения является не обязательным для использования (тросовые амортизаторы, болтовые фрикционные соединения, фрикционно-срезные соединения с предварительным их натяжением) для повышения сейсмостойкости мобильного здания для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок» и для повышения устойчивости к динамическим воздействиям.

Выше перечисленная информация и конструктивные решения, носят только рекомендательный характер и не могут использоваться при сборке и монтаже, при отсутствии технической возможности у заказчика и подрядной организации , а проект нового СНиПа «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ СНиП 22-03- 2009», носит, только рекомендательный характер и не является обязательный для исполнения, так как новый СНиП «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ»- СНиП 22-03- 2009», и актуализированная редакция СНиП II-7-81* не утвержден Минрегионом РФ, и находится на стадии утверждения и не является действующим нормативным документом.



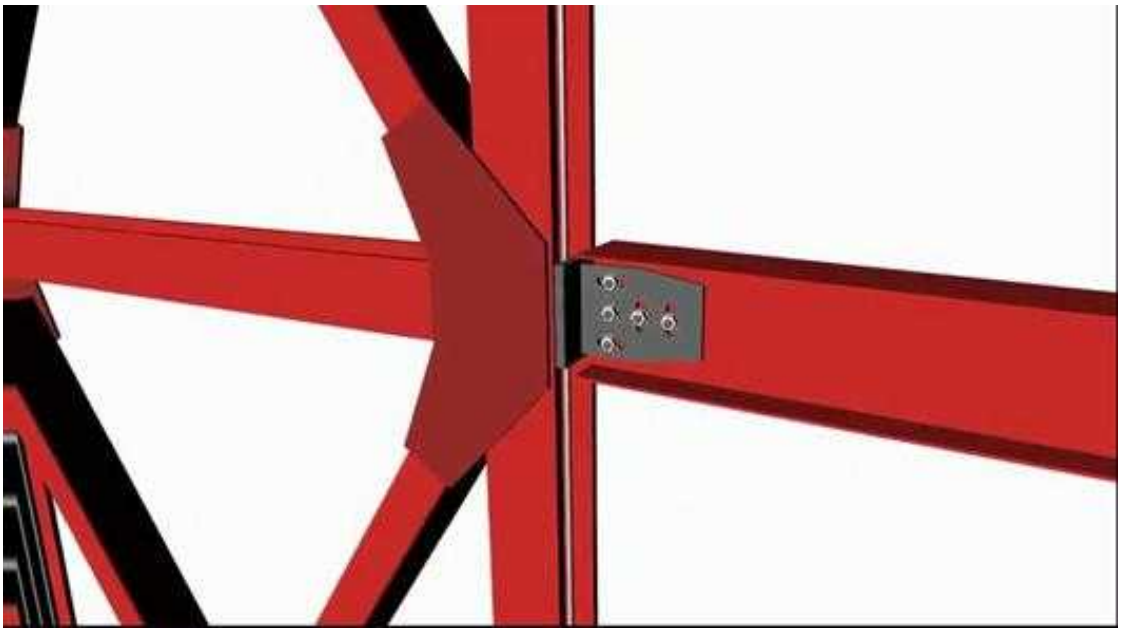


Рис. 62. Типовые конструктивные решения является не обязательным для использования (тросовые амортизаторы, болтовые фрикционные соединения, фрикционно-срезные соединения с предварительным их натяжением) для повышения сейсмостойкости мобильного здания для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок» и для повышения устойчивости к динамическим воздействиям.

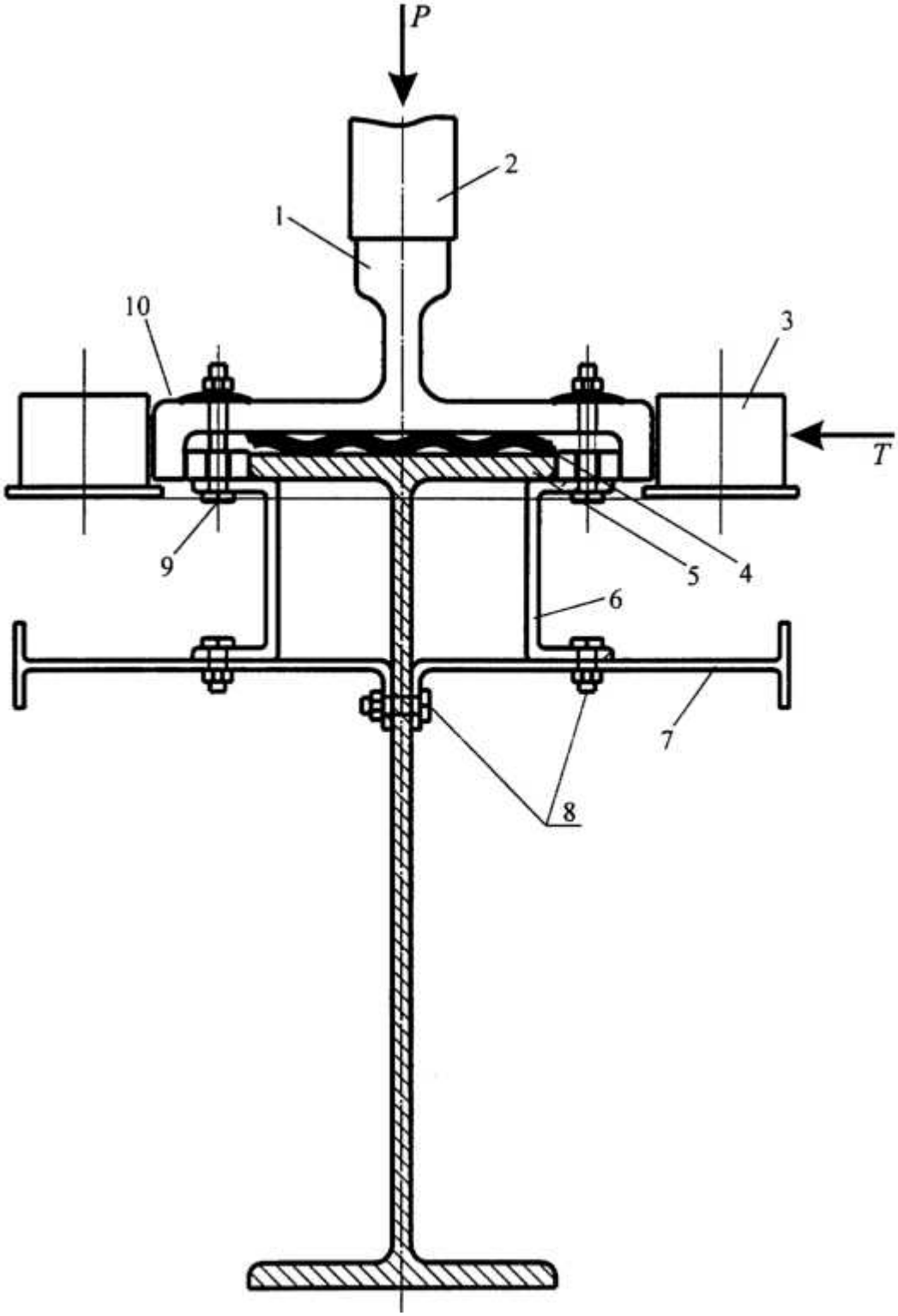
Выше перечисленная информация и конструктивные решения, носят только рекомендательный характер и не могут использоваться при сборке и монтаже, при отсутствии технической возможности у заказчика и подрядной организации , а проект нового СНиПа «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ СНиП 22-03- 2009», носит, только рекомендательный характер и не является обязательный для исполнения, так как новый СНиП «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ»- СНиП 22-03- 2009», и актуализированная редакция СНиП II-7-81* не утвержден Минрегионом РФ, и находится на стадии утверждения и не является действующим нормативным документом.

Рис.63. Типовые конструктивные решения является не обязательным для использования (тросовые амортизаторы, болтовые фрикционные соединения, фрикционно-срезные соединения с предварительным их натяжением) для повышения сейсмостойкости мобильного здания для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок» и для повышения устойчивости к динамическим воздействиям.

Выше перечисленная информация и конструктивные решения, носят только рекомендательный характер и не могут использоваться при сборке и монтаже, при отсутствии технической возможности у заказчика и подрядной организации , а проект нового СНиПа «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ СНиП 22-03- 2009», носит, только рекомендательный характер и не является обязательный для исполнения, так как новый СНиП «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ»- СНиП 22-03- 2009», и актуализированная редакция СНиП II-7-81* не утвержден Минрегионом РФ, и находится на стадии утверждения и не является действующим нормативным документом.

Типовые конструктивные решения является не обязательным для использования (тросовые амортизаторы, болтовые фрикционные соединения, фрикционно-срезные соединения с предварительным их натяжением) для повышения сейсмостойкости мобильного здания для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок» и для повышения устойчивости к динамическим воздействиям.

Выше перечисленная информация и конструктивные решения, носят только рекомендательный характер и не могут использоваться при сборке и монтаже, при отсутствии технической возможности у заказчика и подрядной организации , а проект нового СНиПа «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ СНиП 22-03- 2009», носит, только рекомендательный характер и не является обязательный для исполнения, так как новый СНиП «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ»- СНиП 22-03- 2009», и актуализированная редакция СНиП II-7-81* не утвержден Минрегионом РФ, и находится на стадии утверждения и не является действующим нормативным документом.


P
2
1
10
3
T
9
5
4
6
7
8

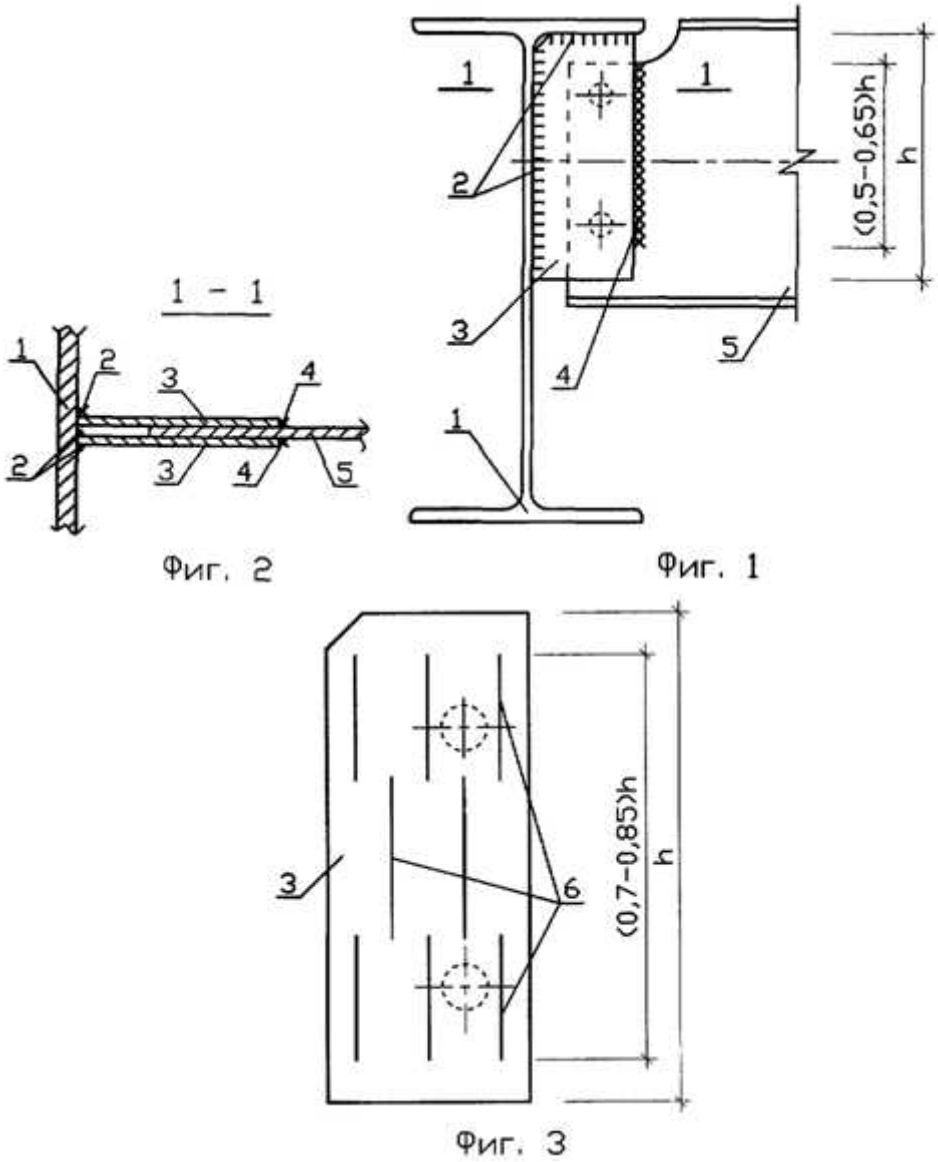


Рис.64. Типовые конструктивные решения является не обязательным для использования (тросовые амортизаторы, болтовые фрикционные соединения, фрикционно-срезные соединения с предварительным их натяжением) для повышения сейсмостойкости мобильного здания для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок» и для повышения устойчивости к динамическим воздействиям.

Выше перечисленная информация и конструктивные решения, носят только рекомендательный характер и не могут использоваться при сборке и монтаже, при отсутствии технической возможности у заказчика и подрядной организации , а проект нового СНиПа «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ СНиП 22-03- 2009», носит, только рекомендательный характер и не является обязательный для исполнения, так как новый СНиП «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ»- СНиП 22-03- 2009», и актуализированная редакция СНиП II-7-81* не утвержден Минрегионом РФ, и находится на стадии утверждения и не является действующим нормативным документом.

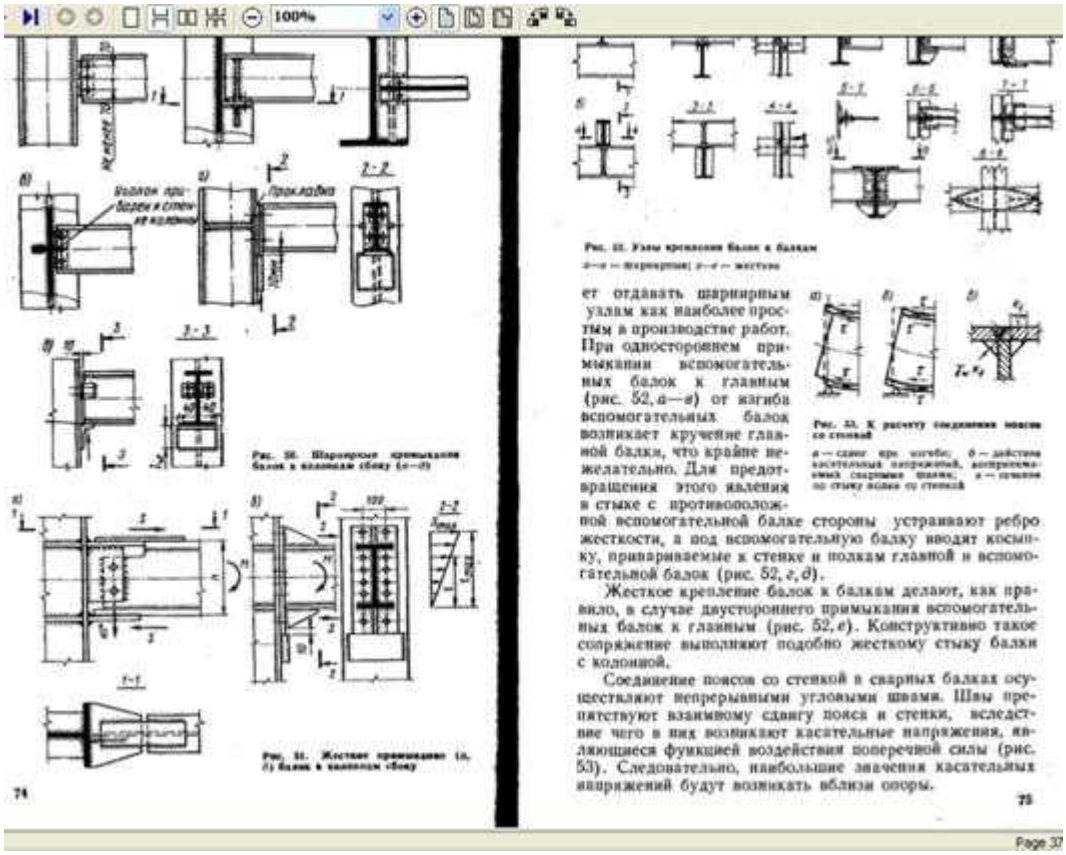


Рис. 52. Узлы крепления балок к балкам

а—в — шарнирные; г—е — жесткие

ет отдавать шарнирным узлам как наиболее простым в производстве работ. При одностороннем примыкании вспомогательных балок к главным (рис. 52, а—в) от изгиба вспомогательных балок возникает кручение главной балки, что крайне нежелательно. Для предотвращения этого явления в стыке с противоположной вспомогательной балке стороны устраивают ребро жесткости, а под вспомогательную балку вводят косынку, приваариваемые к стенке и полкам главной и вспомогательной балок (рис. 52, г, д).

Рис. 53. К расчету соединения поясов со стенкой

а — сдвиг при изгибе; б — действие касательных напряжений, воспринимаемых сварными швами; в — сечение по стыку пояса со стенкой

Жесткое крепление балок к балкам делают, как правило, в случае двустороннего примыкания вспомогательных балок к главным (рис. 52, е). Конструктивно такое сопряжение выполняют подобно жесткому стыку балки с колонной.

Соединение поясов со стенкой в сварных балках осуществляют непрерывными угловыми швами. Швы препятствуют взаимному сдвигу пояса и стенки, вследствие чего в них возникают касательные напряжения, являющиеся функцией воздействия поперечной силы (рис. 53). Следовательно, наибольшие значения касательных напряжений будут возникать вблизи опоры.

Типовые конструктивные решения является не обязательным для использования (тросовые амортизаторы, болтовые фрикционные соединения, фрикционно-срезные соединения с предварительным их натяжением) для повышения сейсмостойкости мобильного здания для электрооборудования изготовленного ООО «Озерским заводом энергоустановок» и для повышения устойчивости к динамическим воздействиям.

Выше перечисленная информация и конструктивные решения, носят только рекомендательный характер и не могут использоваться при сборке и монтаже, при отсутствии технической возможности у заказчика и подрядной организации , а проект нового СНиПа «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ СНиП 22-03- 2009», носит, только рекомендательный характер и не является обязательный для исполнения, так как новый СНиП «СТРОИТЕЛЬСТВО В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ»- СНиП 22-03- 2009», и актуализированная редакция СНиП II-7-81* не утвержден Минрегионом РФ, и находится на стадии утверждения и не является действующим нормативным документом.

Президент общественной организации ИЦ «Сейсмофонд», президент Р Н К С С А.И.Коваленко
Инженер испытательной лаборатории ИЦ «Сейсмофонд» -«Защита и безопасность городов» Л. И. Хижинская
Инженер - лаборант Испытательного Центра «Сейсмофонд» -«Защита и безопасность городов» Н. Н. Гаврилов

Вернуться в начало документа.

Просмотреть:

1. Система сертификации ГОСТ Р. ***Подробнее***

3. Ситема сертификации продукции по сейсмическим вибрационным и взрывным характеристикам. Государственный реестр ГОСТ Р № РОСС RU.0001.030006. ***Подробнее***

4. Акт сертификационных испытаний на сейсмостокость мобильного здания для элетрооборудования изготовленного ооо «Озерским заводом энергоустановок» для поставки в районы с сейсмичностью до 9 баллов по шкале msk -64. ***Подробнее***

Перейти на главную страницу. Контакты.

1999-2010©Крестьян Информ Агентство
1999-2010©Peasants an Inform Agency
1999-2010©PIA