



Испытательный лаборатория общественной организации Фонд поддержки и развития сейсмостойкого строительства» - «Защита и безопасность городов» (ОО «Сейсмофонд») 197371, Санкт-Петербург, пр. Королева, дом 30, к. 1, пом 135
Тел/факс : (812) 694-78-10 Email: lenzniepspbu@rambler.ru skype: fondrosfer тел (965) 086 15 60

Исх 1-110/58 от « 17» декабря 2012

Генеральному директору

ЗАО "Торговый Дом "ЭЛЕФАНТ"

Сообщаем Вам, что в лаборатории сейсмостойких конструкций ОО «Сейсмофонд» (общественной организации Фонд поддержки и развития сейсмостойкого строительства – «Защита и безопасность городов» совместно с Российским национальным Комитетом сейсмостойкого строительства (РНКСС) были проведены испытания на сейсмическое воздействие 7-9 баллов узлы, детали и математические модели компенсаторов в виде «змейки».

Гофрированные трубы МАГНУМ из полиэтилена и гофрированные трубы ГИДРО 16 из полипропилена, изготовлены SYSTEM GROUP, Italy (Italiana Corrugati, SYSTEM GROUP FRANCE SAS (Заказчик - ЗАО "Торговый Дом "ЭЛЕФАНТ" - контракт 11/07-2012 от 03.07.2012 согласно ТУ 2248-001-63648699-2012) и предназначенные для поставки в районы с сейсмичностью от 7 до 9 баллов по шкале MSK-64 .

Испытания проводились согласно требованиям пункта 4.6 СП 14.13330.2011, и ГОСТ 17516.1-90 п.5. Линейно-спектральным методом определялось демпфированность узла соединения гофрированной труб с колодцем согласно типового альбома: серия 4.900--9, вып.1. Испытания проводились в два этапа. 1. Испытание математических динамических моделей с применением пространственно РДМ (расчетно -динамических моделей) в программных комплексах: SCAD, ANSYS, ABAGUS 6.9, MicroFe, LIRA, ПК STARK про методике компьютерного генерирования синтезированных акселерограмм. Загружение производилось по новым РСУ (расчетным сочетанием усилия), а сами нагрузки подбирались по КМК 2.01.03-96, СП 53-102-2004, СП 52-101-2003, СНиП 2.01.07-85 Республики Беларусь, СП 16.13330.2011, ДБН В.2.6-163:2010, СП 64.13330.2011, СП 22.1330.2011, ДБН В.2.1-10-2009, ГОСТ Р 54157-2010. Второй эта испытания это само испытание узлов крепления компенсаторов в виде «змейка» и узлов крепления фланцевого соединений на сдвигустойчивых демпфирующих болтовых фланцевых соединений, колодца с гофрированной трубой

Особенностью демпфирующего крепления, является возможность крепления гофрированной трубы в виде "змейки", на песчано-щебеночном, демпфирующем основании в виде, песчано-щебеночной демпфирующей подсыпки, что очень важно при строительстве в сейсмоопасных районах

По своей конструктивной схеме системы компенсатор «змейка» на сейсмоизолирующей песчано-щебеночной подсыпки являются, демпфирующим соединяются, с горизонтальными и вертикальными направляющими, что создает значительные перемещения канализационного колодца с трубопроводом, исключая разрушение трубопровода.

Наличие песчано-щебеночного «пирога», с прослойкой дорнита (дорожная ткань) создает сейсмоизолирующее основание под колодцем и самом трубопроводом, обеспечивает высокую устойчивость к воздействию горизонтальных и вертикальных динамических нагрузок.

Гофрированная труба МАГНУМ из полиэтилена и гофрированной трубы ГИДРО 16 из полипропилена изготовленную SYSTEM GROUP, Italy (Italiana Corrugati, SYSTEM GROUP FRANCE SAS), Заказчик - ЗАО "Торговый Дом "ЭЛЕФАНТ", могут быть рекомендованы для применения в районах с сейсмичностью 7+9 баллов с компенсатором в виде «змейка»

Гофрированной трубы МАГНУМ из полиэтилена и гофрированной трубы ГИДРО 16 из полипропилена изготовленную SYSTEM GROUP, Italy (Italiana Corrugati, SYSTEM GROUP FRANCE SAS (Заказчик - ЗАО "Торговый Дом "ЭЛЕФАНТ"), может быть рекомендована для применения в районах с сейсмичностью 7+9 баллов при внесении в конструктивную схему, следующие корректировки:

Для уменьшения смещение трубопровода необходимо учесть следующее:

1. Гофрированной трубы МАГНУМ из полиэтилена и гофрированная труба ГИДРО 16 из полипропилена необходимо использовать с компенсатором в виде «змейки» на сейсмоизолирующей песчано- гравийной подсыпке (СК 6101-2012 МОН 2-2001) по в сейсмоопасных зонах с сейсмичностью от 7 до 9 и более 9 баллов

2. В сейсмоопасных районах с бальностью более 9 баллов необходимо использовать компенсаторы на фланцевых соединениях ГОСТ 50073-92, ГОСТ 25756-83, ГОСТ Р 50073-92, ГОСТ 25756-83, ГОСТ 27036-86, ГОСТ Р 51571-2000, , ГОСТ 15180-86

3. Рекомендуемый момент затяжки болтов на фланцевых компенсаторах по ГОСТ Р 51748-2001 «Крепи металлические податливые рамные», ГОСТ Р 50910-96 «Крепи металлические податливые рамные. Методы испытания, в методических указаниях «Определение податливости узлов соединений крепей горных выработок», ГУ КУЗГТУ, Прокопьевск, 2008 г, по ВСН 362-87, ОСТ 108.275.51-80, ОСТ 36-146-88,4.903-10

4. Гофрированной трубы МАГНУМ из полиэтилена и гофрированная труба ГИДРО 16 из полипропилена выполняются с компенсатором в виде «змейки» на сейсмоизолирующей песчано-гравийной подсыпке, а узлы и детали соединения с колодцем и фундаментом трубопроводов из пластмассовых труб выполнены по типовой серии 4.900-9, выпуск 0-1, могут быть использованы в районах с сейсмичностью до 9 и более 9 баллов по шкале MSK-64.

5. При наличии компенсаторов на фланцевых соединениях необходимо их выполнять их согласно : ОСТ -34-10-757-97, ОСТ 36-72-82, СТО 0041-2004, МДС 53-1.2001, РТМ 24. 038.12-72, ГОСТ Р 50073-92, ГОСТ 25756-83, ТУ 5.551-19729-88, ТР 101-07, ГОСТ Р 54475-2011, ГОСТ 30546.2-98, ГОСТ 17516.1-90

6. Гофрированной трубы МАГНУМ из полиэтилена и гофрированная труба ГИДРО 16 из полипропилена с канализационными колодцами выполненную согласно ТУ 2248-001-63648699-2012, а соединения выполнять с компенсаторами по ГОСТ Р 50073-92, ГОСТ 25756-83, ГОСТ 27036 -86, ГОСТ Р 51571-2000, ГОСТ 15180-86, ТУ 5.551-19729-88) с использованием гравийно-песчаной сейсмоизоляции, обеспечивает демпфирование и поглощение и затухание сейсмической и взрывной энергии в сеймоопасных районах РФ.

7. Узлы компенсатор выполняется в виде «змейки» на сейсмоизолирующей песчано-щебеночной подсыпке, согласно альбома серии 4.900-9, вып 1, « Узлы и детали трубопроводов из пластмассовых труб для систем водоснабжения и канализации»

8. Фланцевые соединения выполняются по ГОСТ Р 50073-92, ГОСТ 25756-83, ГОСТ Р 50073-92, ГОСТ 25756-83, ГОСТ 27036-86, ГОСТ Р 51571-200, ТУ 5.551-19729-88 согласно серии 5.903-13, вып 4 « Компенсаторы сальниковые»

9. Узлы крепления выполняются по серии 4.900-9, вып 0-1, 1 « Узлы и детали трубопроводов из пластмассовых труб для систем водоснабжения и канализации».

10. В местах установки П-образных компенсаторов, установить смотровые колодцы по типовому альбому 901-09-11.84. 902-09-46.88 альбом II и IV

10. В местах сварки компенсаторов установить по ГОСТ 25756-83 (сильфонные) ГОСТУ 50073-92 (Соединения трубные разъемные фланцевые), ГОСТ 25 756-83, ГОСТ 27036-86 (сильфонные) ГОСТ Р 51571-200 установить по верх аварийной кожух сверху фланцевые накладки (см изобретение по М.Кл F 16 L 1/028). Вместо плоской резиновой эластичной прокладки ГОСТ 15180-86, поставить свинцовую прокладку, и поверх затянуть на сварочном стыке фланцевое соединение, которое в момент разрушения от просадки теплотрассы начнет работать

11. В сейсмоопасных районах более 9 баллов, поставить компенсаторы по ТУ 5.551-19729-88 выполненного на отжимных болтах по ОСТ 3410-757-97 согласно серии 5.903-13 выпуск 4 (Компенсаторы сальниковые) часть 1 и 2

12. Щебено-гравийную сейсмоизоляцию под трубопровод, выполнить по проекту серии 3.503.1-91, выпуск 0 и по СК 6101-2010 (Дорожные конструкции для г Москва, типовые конструкции) и по МОДН 2-2001 5.

13. Провести испытания с помощью промышленного домкрата свыше 100 тонн нагрузкой со сдвигом до 10-15 см, выборочно по трассе на изгибах, с новыми колодца, перемещение компенсаторов сильфонных - осевых марки 2КСО неразгруженных с компенсирующей нагрузкой и проверить возможность 25 -160 мм компенсирующего перемещения которое должно составить 25 -160 мм без разрушения трубопровода

14. Все чертежи и альбомы можно скачать на сайте www.dwg.ru или www.rutracker.org

15. Учесть результаты испытания описанные в изобретении СПОСОБ ПРОКЛАДКИ ТРУБОПРОВОДОВ В СЕЙСМИЧЕСКИХ РАЙОНАХ 2447348 3 стр. с рисунками РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ, ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ (19) RU (11) 2447348 (13) C2 (51) МПК F16L1/028 (2006.01) (54) СПОСОБ СООРУЖЕНИЯ ПОДЗЕМНОГО ТРУБОПРОВОДА НА УЧАСТКАХ ТЕКТОНИЧЕСКИХ РАЗЛОМОВ

(57) Реферат: Изобретение относится к трубопроводному транспорту и используется при строительстве подземных трубопроводов. На участках тектонических разломов отрывают траншею, устанавливают в нее лотки, укладывают в них на подвесках трубопровод, закрывают лотки плитами. Предварительно на борта лотков укладывают на определенных расстояниях опорные элементы с подвешенными к ним на тросах ложементы из сегментов отрезков трубы, а трубопровод укладывают на ложементы. Упрощает укладку трубопровода в лотках. 2 ил.

16. Учесть результаты испытания описанные в изобретении №2250409 САВИНОВ О.А. «Сейсмостойкость магистральных трубопроводов и специальных сооружений нефтяной и газовой промышленности», Москва, «Наука», 1980, стр.102. SU 1492149 A1, 07.07.1989. SU 1303786 A1, 15.04.1987. RU 2197667 C2, 27.01.2003. US 3747355 A, 24.07.1973.

(54) СПОСОБ ПРОКЛАДКИ ПОДЗЕМНОГО ТРУБОПРОВОДА В ЗОНАХ С ПОВЫШЕННОЙ СЕЙСМИЧНОСТЬЮ (57) Реферат: Изобретение относится к строительству трубопроводного транспорта и используется при прокладке магистральных трубопроводов в зонах с повышенной сейсмичностью. Отрывают траншею, укладывают в нее трубопровод и

засыпают траншею грунтом с предварительным нанесением на трубопровод оберток для снижения степени заземления трубопровода в грунте. Обертку выполняют из "скального листа", который заводят под трубопровод, сгибают с перекрытием продольных кромок "скального листа" и скрепляют их внахлест с образованием из "скального листа" канала. Между наружной поверхностью трубопровода и внутренней поверхностью канала создают расчетной величины зазор. "Скальный лист" выполняют из эластичного пористого материала в виде одно или двухслойного листа, который предварительно пропитывают карбамидоформальдегидной смолой с отвердителем с последующим отверждением. "Скальный лист" выполняют из нетканого синтетического материала. На участках горизонтальных углов поворота трассы трубопровода отрывают траншею с пологими откосами, для чего крутизну откосов назначают меньшей величины угла естественного откоса для данного типа грунтов. Изобретение повышает надежность трубопровода. 4 з.п. ф-лы, 1 ил.

17. Учесть результаты испытания трубопровода описанные в изобретении (11) 2241889 (13) C2 (51) МПК 7 F16L1/028 (56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: СНИП 2.05.06-85. Магистральные трубопроводы. - М., 1985. СНИП II-A 12-69 Строительство в сейсмических районах. - 1969. ШАЛЬНОВ А.П. Строительство газовых сетей и сооружений. - М.: Стройиздат, 1980, с. 216 и 217. МОЛДАВАНОВ О.И. и др. Производственный контроль в трубопроводном строительстве. - М.: Недра, 1986, с.127-129, СНИПа II-45-75. Ч.II. Нормы проектирования. Магистральные трубопроводы. - М., 1975. СНИПа III-8-76. Земляные сооружения, основания и фундаменты. - М., 1976.

(54) ПОДЗЕМНЫЙ ТРУБОПРОВОД ДЛЯ МЕСТНОСТИ С АКТИВНЫМИ СЕЙСМОТЕКТОНИЧЕСКИМИ ЗОНАМИ, СПОСОБ ПРОКЛАДКИ ЕГО КОМПЕНСАЦИОННОГО УЧАСТКА

(57) Реферат: Изобретение относится к строительству и касается подземной прокладки трубопровода для местности с активными сейсмодектоническими зонами. Трубопровод содержит компенсационный участок, размещенный в траншее, выполненной с пологими откосами. Глубина траншеи составляет 2,5-4 наружного диаметра трубопровода, при этом трубопровод размещен в средней части слоя песчаного наполнителя, заполняющего траншею на высоту не менее двух наружных диаметров трубопровода, а в качестве песчаного наполнителя использован промытый речной песок средней крупности или крупный, не содержащий пылеватые или глинистые фракции или крупнообломочную примесь. Способ заключается в том, что отрывают траншею с пологими откосами, ось которой в плане соответствует оси компенсационного участка, отсыпают на ее дно подушку из песчаного наполнителя высотой не менее 0,5 наружного диаметра трубопровода, укладывают на нее трубопровод, после чего засыпают песчаным наполнителем до высоты над верхней образующей трубопровода не менее высоты подушки, не превышая при этом высоту траншеи, а в качестве песчаного наполнителя используют промытый речной песок средней крупности или крупный, не содержащий пылеватые или глинистые фракции или крупнообломочную примесь. Изобретение направлено на повышение безопасности эксплуатации трубопровода. 3 с. и 7 з.п. ф-лы, 4 ил.

18. Учесть результаты испытания трубопровода описанные в изобретении № 2197667 (13) C2 (51) МПК 7 F16L1/028 (56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: SU 47610 A, 30.06.1936. SU 1775576 A, 15.11.1992. SU 1551008 A, 20.09.1995. SU 1448157 A1, 30.12.1988.

(54) СПОСОБ СООРУЖЕНИЯ ПОДЗЕМНОГО ТРУБОПРОВОДА НА УЧАСТКАХ ТЕКТОНИЧЕСКИХ РАЗЛОМОВ (57) Реферат: Изобретение относится к строительству и используется при подземной прокладке трубопроводов в горной местности. На участках зон тектонических разломов в траншее устанавливают лотки по ломаной линии или по дуге. Трубопровод в лотках подвешивают к ригелю через подпругиненные подвески, что обеспечивает перемещение трубопровода в вертикальной и горизонтальной плоскостях. Повышается надежность трубопровода. 2 ил.

19. Учесть результаты испытания трубопровода описанные в изобретении № 2186907 (13) C1 (56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: RU 2153558 C2, 27.07.2000. RU 2157437 C2, 10.10.2000. RU 2162123 C2, 20.01.2001. RU 2162497 C1, 27.01.2001. Кубанский государственный аграрный университет

(54) ПРОТИВООПОЛЗНЕВОЕ СООРУЖЕНИЕ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ПОДЗЕМНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

(57) Реферат: Изобретение относится к строительству, а именно к устройствам для защиты трубопроводов, расположенных на оползневых склонах. Устройство включает расположенный в вершине угла обтекания режущий элемент. Новым является то, что режущий элемент снабжен механизмом поворота, выполненным в виде колец по типу подшипника, надетых на трубопровод, на кольцах расположены металлические стержни, на которых установлен режущий элемент, и открылки, установленные для возможности перемещения режущего элемента в зависимости от направления движения оползневой массы. Технический результат изобретения состоит в повышении надежности работы и в уменьшении строительных и эксплуатационных расходов за счет возможности поворота режущего элемента навстречу сползающему грунту. 1 ил.
РИСУНКИ

20. Испытание узлов крепления компенсаторов в виде «змейки» проводились в испытательных лабораториях СПб ГАСУ, по адресу: 190005, СПб, 2-я Красноармейская д. 4, испытательной лаборатория ООО «Строймонтажреконструкция»: 195256, СПб, пр. Науки д. 17, испытательной лаборатории Центр «ПКТИ-СтройТЕСТ» по адресу: 197341, СПб, Афонская ул., 2

21. По проведенным испытаниям составлено технический отчета (протокола испытаний) № 110 от 11.12.2012, выполненного ИЛ ОО «Сейсмофонд» и согласно результатов испытаний выполненных в лаборатории ИЦ «ПКТИ-СтройТЕСТ», по адр.: 197341, Афонская ул. 2, в испытательной (аналитической) лаборатории ООО «Стромонтажреконструкция», по адресу: 194017 СПб, пр. Науки, д. 17, в СПб ГАСУ, по адресу: 190005, СПб, 2-я Красноармейская д. 4. ИЛ ОО «Сейсмофонд» - «Защита и безопасность городов» имеет свидетельство № 281-2010-2014000780-П-29 от 22.04.2010, НП «СРО «ЦЕНТРСТРОЙПРОЕКТ» Отзыв не действителен без технического свидетельство ТС № 105-2012 от 17.12.2012 на 4 страницах и без протокола испытания № 110 от 11.12.2012 на 334 стр.

Руководитель испытательной лаборатории ОО «Сейсмофонд»,
председатель Российского национального Комитет сейсмостойкого
строительства (РНКСС)

А.И.Коваленко

Исполнитель: Е.И. Коваленко Тел./факс (812) 694-78-10 Интернет: www.seismofond.ru www.seismofond.hut.ru <http://seismofond.jimdo.com>
<http://k-a-ivanovich.narod.ru> <http://piaspb.rxfly.net> <http://pia.front.ru>, <http://oioiseismofond.front.ru> <http://fond-rosfer.narod.ru>