



УРАЛЬСКИЙ ЗАВОД
ПОЛИМЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ «МАЯК»

**Противопучинные покрытия серии «Reline» -
эффективные современные способы борьбы с
морозным пучением для малонагруженных
свайных фундаментов.**



УЗПТ «Маяк»

УЗПТ «Маяк» основан в 2005 году.

Уральский завод полимерных технологий «Маяк» (УЗПТ «Маяк») выпускает широкий ассортимент продукции из композиций собственного производства на основе полиолефинов.

Завод ведет исследовательскую деятельность в области создания новых полимерных материалов с использованием технологии гамма-квантовой модификации полимеров.

Компании принадлежат более тридцати патентов на изобретения и полезные модели.

Пучение грунтов. Актуальность проблемы.



Более 80% свайного строительства объектов нефтегазового комплекса в РФ ведется в районах с сезонным промерзанием и оттаиванием грунтов, обладающих сильной подвижностью при их промерзании (морозным пучением).



Основным технологическим способом организации фундамента в условиях северных регионов РФ является использование свайных конструкций из стального трубчатого металлопроката с использованием различных противопучинных мероприятий для исключения повреждений фундаментов от действия сил морозного пучения.

До настоящего времени используемые способы борьбы с данным природным явлением были либо малоэффективны, либо недолговечны, либо крайне дороги, кроме этого отсутствовала нормативная документация по применению трубчатых металлических свайных конструкций.

Пучение грунтов. Традиционные противопучинные мероприятия.



Существующие со времен строительства БАМа с 70-х годов, которые устарели и не соответствуют строительным нормам.

БАМ-4 и КО не обладают достаточной прочностью и долговечностью: при циклических нагрузках на фундаменты пучинистых грунтов происходит повреждение покрытий, в результате развивается поверхностная коррозия металлических свайных фундаментов и арматуры, пластичные смазки постепенно вымываются талыми водами.

Пластичная смазка БАМ-4



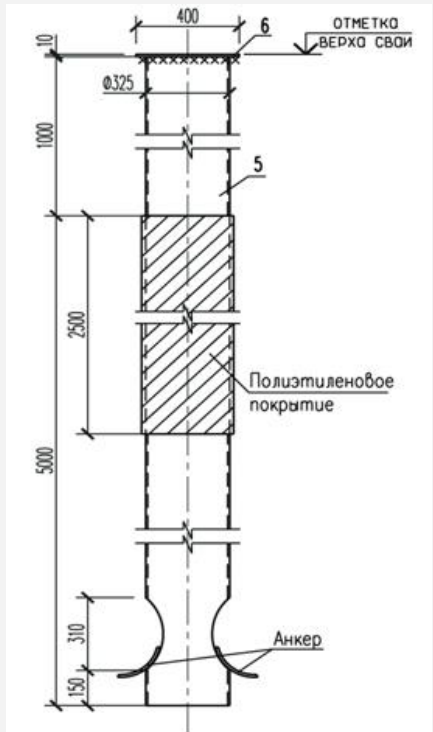
Кремнийорганические эмали КО-174, КО-1164

История появления ОСПТ «Reline».
Противопучинные сваи «ВНИИГАЗ-НКК
по РД 51-00158623-10-95.



Для уменьшения влияния сил морозного пучения грунтов на опоры надземных трубопроводов ВНИИГАЗ совместно с японской компанией НКК испытали анкерную противопучинную сваю.

Конструктивной особенностью этой сваи, помимо оригинального анкерного пояса, было применение полиэтиленового покрытия в средней части сваи, находящейся в деятельном слое грунта (2-3м).

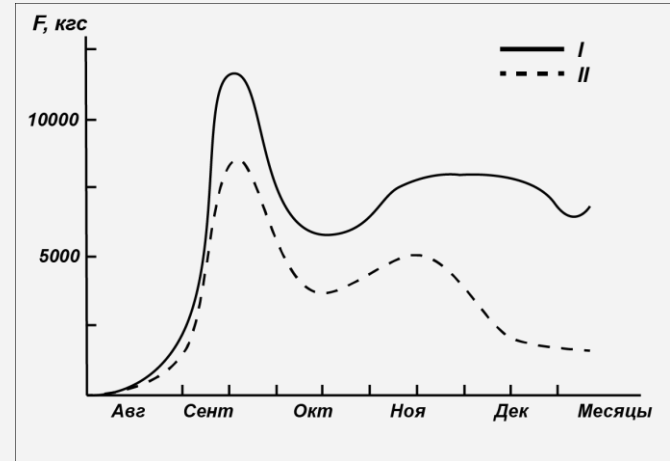


Испытания противоположных свай «ВНИИГАЗ-НКК».



Натурные испытания, проведенные в течении пяти лет на полигоне под Норильском, показали **эффективность** этой конструкции.

По результатам испытаний ПАО «Газпром» разработало РД 51-00158623-10-95 «Инструкция по возведению и расчету анкерных противоположных свай конструкции «ВНИИГАЗ-НКК» для опор надземных трубопроводов в районах распространения вечной мерзлоты.



I-гладкая стальная свая;

II-свая с полиэтиленовым покрытием;

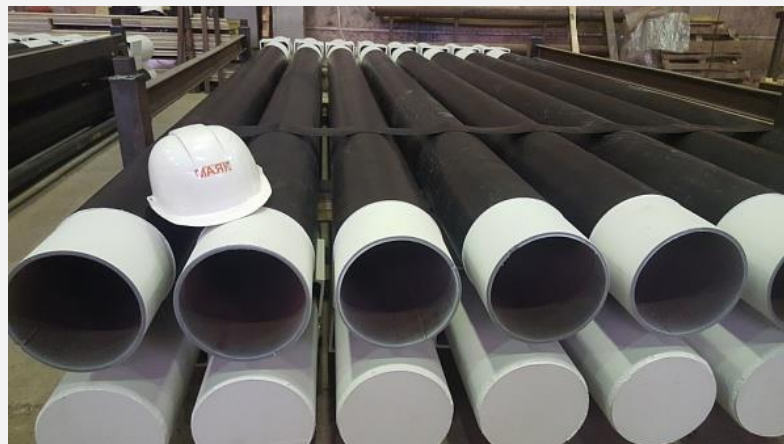
Решение.

Противопучинная оболочка ОСПТ «Reline» для металлических и железобетонных свай.

УЗПТ «Маяк» разработал полимерное термоусаживаемое покрытие ОСПТ «Reline», которое наносится на сваю в зоне сезонного промерзания - оттаивания на слой адгезива. Термоплавкий клей обеспечивает силу сцепления, препятствующую сдвигу оболочки по свае не ниже 1 МПа, что значительно выше касательных сил морозного пучения.

Материал оболочки не смерзается с грунтом, при этом за счет уменьшения трения значительно (на 40-80%) снижается усилие выдергивающих сил на сваю.

ОСПТ «Reline» представляет собой двухслойную термоусаживаемую втулку, состоящую из термосветостабилизированной, сшитой и ориентированной в продольном направлении полиолефиновой композиции и адгезивного подслоя.



Обоснование применения.



По данным технико-экономического анализа, выполненного ВНИИГАЗ **экономическая выгода** от применения свай с противоположной оболочкой ОСПТ «Reline» составляет от 5 до 40% от стоимости материалов и **строительно-монтажных работ в целом** (в зависимости от типов грунтов и свайных нагрузок).

Применение покрытия **позволяет уменьшить длину свайных конструкций, отказаться от термостабилизации грунтов, сократить объем и сроки строительных работ.**

Экономия на инвестиционном проекте на 10 тысяч свай составляет 402,7 млн. рублей.

Таблица сравнения способов обеспечения несущей способности свайного основания опоры ВЛ-110 кВ. (ТСГ - Термостабилизатор грунта)

№п/п	Длина свай фундамента в грунте, м	Техническое решение по противодействию касательным силам морозного пучения	Расчетная касательная сила морозного пучения, тс	Расчетная сила, удерживающая фундамент от выпучивания, тс	Противодействие касательным силам морозного пучения
1	10	-	24,7	15,9	не обеспечено
2	13	Увеличение длины свай в грунте на 3 м (10+3)	24,7	27,2	обеспечено
3	10	Устройство 1 ТСГ	20,8	20,7	не обеспечено
4	10	Устройство 2 ТСГ	11,2	89,7	обеспечено
5	10	Противопучинная оболочка ОСПТ «Reline»	14,9	15,9	обеспечено

№п/п	Длина сваи фундамента в грунте, м	Техническое решение по противодействию касательным силам морозного пучения	Количество свай под опору ВЛ, шт.	Общая стоимость СМР на свайное основание объекта, тыс.руб. (с НДС)
1	13	Увеличение длины свай в грунте на 3 м (10+3)	4	386,269
2	10	Устройство 2 ТСГ	4	378,281
3	10	Противопучинная оболочка ОСПТ «Reline»	4	325,628

ОСПТ «Reline».

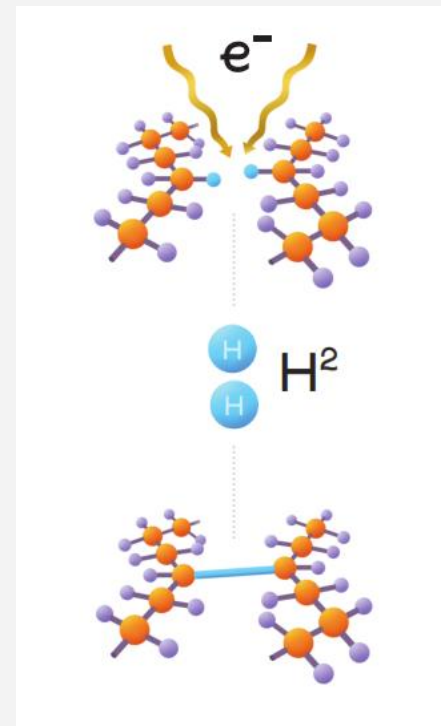
Модификация полимерной композиции.



Термопластичные полиолефины состоят из длинных хаотически соединенных цепочек углеводородных групп, при радиационном облучении (модификации) которых в структуре макромолекул происходит отделение некоторых атомов водорода, и в этих местах две соседние цепочки полимера соединяются, образуя поперечные связи (“сшивку молекул”).

Модификация полиолефинов позволяет:

- 1.Повысить прочность по отношению к ударным нагрузкам и на разрыв;
- 2.Повысить износостойкость полимерной изоляции;
- 3.Повысить морозостойкость и снизить влагопроницаемость.



ОСПТ «Reline».

Лабораторные и натурные испытания.



В 2011-2014 гг. ОАО «Фундаментпроект» и ООО «ГАЗПРОМ ВНИИГАЗ» провели лабораторные исследования и натурные испытания на месторождении Медвежье (ООО «Газпром добыча Надым», ЯНАО) стальных трубчатых свай с применением противоположного покрытия ОСПТ «Reline».

Результатом испытаний стало **подтверждение уникальных качественных характеристик материала. Снижение касательных сил морозного пучения было подтверждено в пределах 50-60 %.**

ОСПТ «Reline».

Заключения о применении в качестве противопучинного покрытия.



На основании проведенных испытаний, учитывая сроки эксплуатации объектов (не менее 30 лет), ОАО «Фундаментпроект» и ООО «ВНИИГАЗ Газпром» выдали Заключение о применении в расчетах оснований и фундаментов сооружений по устойчивости и прочности на воздействие сил морозного пучения для свай, покрытых оболочками противопучинными ОСПТ «Reline» к значению τ - коэффициента 0,42 (СП 25.13330.2012).

ОСПТ «Reline» включена в реестр ПАО «Газпром».

№	Регистрационный №	Область применения ТУ	Материальная ТУ	Примечание
РЕЕСТР ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ КОНСТРУКЦИЙ, С СТОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОГО СОПОТВЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИМ ТУ				
ИЗДАНИЕ 2. ИСПОЛЗОВАНИЕ В КОМПЬЮТЕРНОМ ПОКРЫТИИ				
1	0000000000	ТУ 2247-004-0000000000	ТУ 2247-004-0000000000	Стеклопакетный остекление
2	0000000000	ТУ 2247-004-0000000000	ТУ 2247-004-0000000000	Стеклопакетный остекление
3	0000000000	ТУ 2247-004-0000000000	ТУ 2247-004-0000000000	Стеклопакетный остекление
4	0000000000	ТУ 2247-004-0000000000	ТУ 2247-004-0000000000	Стеклопакетный остекление
5	0000000000	ТУ 2247-004-0000000000	ТУ 2247-004-0000000000	Стеклопакетный остекление
МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ				
ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ				
20	0000000000	ТУ 2247-004-0000000000	ТУ 2247-004-0000000000	Стеклопакетный остекление
30	0000000000	ТУ 2247-004-0000000000	ТУ 2247-004-0000000000	Стеклопакетный остекление
31	0000000000	ТУ 2247-004-0000000000	ТУ 2247-004-0000000000	Стеклопакетный остекление
32	0000000000	ТУ 2247-004-0000000000	ТУ 2247-004-0000000000	Стеклопакетный остекление
33	0000000000	ТУ 2247-004-0000000000	ТУ 2247-004-0000000000	Стеклопакетный остекление
СОЗДАНИЕ НОВЫХ ОБЪЕКТОВ				
34	0000000000	ТУ 2247-004-0000000000	ТУ 2247-004-0000000000	Стеклопакетный остекление
35	0000000000	ТУ 2247-004-0000000000	ТУ 2247-004-0000000000	Стеклопакетный остекление
СЕРТИФИКАТЫ ФАБРИКАНТЫ				
36	0000000000	ТУ 2247-004-0000000000	ТУ 2247-004-0000000000	Стеклопакетный остекление
37	0000000000	ТУ 2247-004-0000000000	ТУ 2247-004-0000000000	Стеклопакетный остекление

ЗАО «Уральский завод полимерных технологий «Маяк»
ОКПТ 224790 Группа П 27

СОГЛАСОВАНО
Член Правления, начальник
Департамента по транспортировке,
подземному хранению и
использованию газа ОАО «Газпром»
О.Е. Алехина
2014 г.

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ЗАО «УЗПТ «Маяк»
Д.В. Аляев
2014 г.

ОБОЛОЧКА ДЛЯ СВАЙ ПРОТИВОПУЧИННАЯ ТЕРМОУСАЖИВАЕМАЯ «RELINE»

Технические условия
ТУ 2247-004-75457705-2014
(выдается впервые)

Держатель подлинника: ЗАО «УЗПТ «Маяк»
Дата введения в действие: 2014 г.

РАЗРАБОТАНО
Заместитель Генерального
директора
ЗАО «УЗПТ «Маяк»
А.Р. Крестов
2014 г.

Заключение ООО «Газпром ВНИИГАЗ»
от 2014 г.
(при проведении экспертизы ТУ)

2014

ОСПТ «Reline».

Лабораторные испытания.



По результатам проведенных НИИОСП им. Н.М. Герсеванова испытаний различных вариантов покрытий, наиболее эффективным противопучинным покрытием из всех испытуемых покрытий является ОСПТ «Reline».



Характеристики испытанных покрытий

Состав покрытия	Толщина общая мкм от производителя	Толщина общая мкм (Измеренная)	Шероховатость, мкм	Цвет	Долговечность в Условия (ХЛ)	Производитель
«Армокот» (на основе полисилоксанов модифицированных)	100-250	201	$R_a = 4,5$ $R_z = 29,4$	Белый	Не менее 25 лет	ЗАО «Морозовский химический завод»
«Resicoat» R-726+R641 эпоксидное покрытие	700-1000	773	$R_a = 0,11$ $R_z = 0,63$	Бирюзовый	Не менее 25 лет	ООО «Акзо Нобель лакокраска»
«Primastics» 2-х компонентная эпоксидная мастика	170	166	$R_a = 1,45$ $R_z = 6,15$	Красно-тонированный	Не менее 25 лет	Группа компаний «Йотун»
Эмаль «Унипол» АЦ совместно с СБЭ IIII	220-280	170	$R_a = 1,6$ $R_z = 9,1$	Терракотовый	Не менее 15 лет	ЗАО НПК «Коррзащита»
Марка «Reline» (Термоусаживаемый полимер)	700-1000	970	$R_a = 0,97$ $R_z = 5,4$	Чёрный (гладкий)	Не менее 25 лет	ЗАО «Уральский завод полимерных технологий» «Маяк»
Марка «Акрус-Терма»	50-100	142	$R_a = 3,5$ $R_z = 17,7$	Шаровый	Не менее 10 лет	ООО «Антикоррозионные защитные покрытия»
Акрус-эпокс (грунт-эмаль), акрус-полиур (эмаль)	200	247	$R_a = 0,45$ $R_z = 2,2$	Белый	Не менее 10 лет	ООО «Антикоррозионные защитные покрытия»
Акрус-уралкид фест(грунт), акрус-уралкид(эмаль)	150	202	$R_a = 0,8$ $R_z = 3,6$	Серый	Не менее 15 лет	ООО «Антикоррозионные защитные покрытия»
Сталь 09Г2С, сталь 20 Без покрытия После фрезерования	-	15	$R_a = 1,6-6,3$ $R_z = 15,7-27,8$	-	-	НИИОСП им. Н.М. Герсеванова

ОСПТ «Reline».

Лабораторные испытания в «НИЦ «Строительство».



В 2020-2021 году совместно с «НИЦ «Строительство» проведены комплексные лабораторные испытания полимерной термоусаживаемой оболочки ОСПТ «Reline».

Цель работы: проведение испытаний образцов бетонных и стальных элементов фундаментов с системой защитного покрытия ОСПТ «Reline» по подтверждению его противоположных свойств и морозостойкости, а также по основным показателям качества с целью определения эффективности его применения для вторичной защиты свайных фундаментов.



ОСПТ «Reline».

Заключение по показателям качества покрытия.



Результаты проведенных испытаний бетонных и стальных образцов с системой защитного покрытия на основе противопучинной термоусаживаемой оболочки ОСПТ «Reline» по основным показателям качества коррозионной стойкости системы и сроку службы указывают на эффективность ее применения для вторичной защиты свайных фундаментов.

По заключению НИИЖБ им. А.А. Гвоздева срок службы покрытия, в том числе в сложных грунтовых условиях составляет от 50 лет и более.

№	Наименование показателя, единица измерения	Обозначение НТД на испытание	Результаты испытаний			
			Бетон с системой покрытия ОСПТ «Reline»		Бетон без защиты	
			B20 W 8	B20 W10	B20 W 8	B20 W10
1	Эффективный коэффициент диффузии CO ₂ , см ² /с	ГОСТ 31383-2008	0	0	0,46×10 ⁻⁴	0,67×10 ⁻⁴
2	Проницаемость хлорид-ионов, % от массы цемента	ГОСТ 31383-2008	хлорид-ионы отсутствуют	хлорид-ионы отсутствуют	≥ 0,45	≥ 0,45
3	Морозостойкость, F ₂	ГОСТ 10060-2012	не менее F ₂ 200	не менее F ₂ 200	F ₂ 150	F ₂ 150
4	Прочность сцепления системы с бетоном (адгезия), МПа	ГОСТ 28574-2014	0,5	0,5	–	–
5	Прочность покрытия при ударе, кг · см.	ГОСТ 31974-2012	Не менее 100	Не менее 100	–	–
6	Эластичность покрытия при изгибе, мм	ГОСТ 53007-2008	Не более 1,0	Не более 1,0	–	–

ОСПТ «Reline».

Заключение по противопучинным свойствам.



Согласно оценке результатов лабораторных испытаний, проведенных НИИОСП им. Н.М. Герсевича (2020 - 2021 г), по определению удельной касательной силы морозного пучения и морозостойкости ОСПТ «Reline», **подтверждаются выводы ранее проведенных лабораторных исследований и натурных испытаний.**

Наименование грунта	Дополнительный коэффициент γ_{af}		
	T= -1°C	T= -2°C	T= -6°C
Песок пылеватый	0,15	0,27	0,38
Суглинок легкий	0,48	0,47	0,45
Цементно-песчаный раствор	0,14	0,14	0,20

Дополнительные коэффициенты для удельных касательных сил морозного пучения при расчете свай, покрытых ОСПТ «Reline».

Полевые испытания опор ВЛ-10кВ с противопучинной оболочкой на испытательной площадке в ОАО «РЖД».



В октябре 2019 года представителями УЗПТ «Маяк» совместно со специалистами ОАО РЖД по разработанной и утвержденной «Трансэнерго» программе и методике испытаний покрытия на ж/б опорах, в границах поселка Тунгала (участок БАМа с пучинистыми грунтами), организована испытательная площадка с опорами ВЛ-10 кВ.

На площадке проводится сезонный мониторинг за вертикальным перемещением опор с противопучинной оболочкой ОСПТ «Reline» в сравнении со стандартными опорами.



**Предварительное заключение подтверждает
эффективность применения ОСПТ «Reline» как
противопучинное покрытие для применения
на объектах ОАО РЖД.**

ОСПТ «Reline».

Основные реализованные проекты.

Обустройство Чаяндинского НГКМ» в системе МГ «Сила Сибири» ПАО «ГАЗПРОМ»;

Обустройство нефтяной оторочки Чаяндинского НГКМ» в системе МГ «Сила Сибири» ПАО «ГАЗПРОМ»;

Реконструкция ВЛ 110 кВ Снежная Ханты-Мансийская;

Реконструкция ВЛ 110 кВ Оленья-Ямбург 1,2 отпайка на ПС 110 кВ ВЛ 110 кВ с ПС 110/35/10 кВ Русского месторождения и ПС 110/10кВ ПСП Заполярное»;

Строительство топливохранилища для БМ-котельной в аэропорту «Норильск»;

ТЭЦ-1.Интегрированная система безопасности.



СТРОЙГАЗМОНТАЖ
Общество с ограниченной ответственностью
«СТРОЙГАЗМОНТАЖ» (ООО «СГМ»)
Адрес: место нахождения: 119415, г. Москва, проспект Вернадского, дом 19
тел./факс: +7 (495) 782-06-06
факс: +7 (495) 782-07-66, e-mail: info@oost.ru
Почтовый адрес: д/я 138, в. 311, Москва, 119331
ОСГО: 50204476 ОГРН: 10776284212
ИНН/КПП: 77/2588460/997450001

Генеральному директору
ЗАО «Уральский завод полимерных
технологий «Маяк»
Д.В. Алявдину

16.07.2020 № ОС-727-1
на № _____ от _____


**О направлении отзыва
о сотрудничестве**

Уважаемый Дмитрий Вячеславович!

Сообщаем Вам о том, что ЗАО «Уральский завод полимерных технологий «Маяк» в период с 2017 по 2018 гг. осуществляло поставку противочленистых термоусаживаемых оболочек ОСПТ-Reline для объектов строительства ПАО «Газпром»: «Магистральный газопровод «Сила Сибири». Этап 2.7. Участок «КС-6 «Сквородинская» – КС-7 «Сивакинская» км 1550 – км 1817,9» в составе стройки «Магистральный газопровод «Сила Сибири», «Магистральный газопровод «Сила Сибири». Этап 2.8. Участок «КС-7 «Сивакинская» – Белогорск» км 1817,9 – км 1970,45» в составе стройки «Магистральный газопровод «Сила Сибири», «Магистральный газопровод «Сила Сибири». Этап 4.1. Участок «Белогорск – Благовещенск» км 1970,45 – км 2161,3» в составе стройки «Магистральный газопровод «Сила Сибири» и «ЛПУ №4 в г. Сквордино магистрального газопровода «Сила Сибири». Этап 2.7. Участок «КС-6 «Сквородинская» – КС-7 «Сивакинская» км 1550 – км 1817,9» в составе стройки «Магистральный газопровод «Сила Сибири».

За время совместной работы ЗАО «Уральский завод полимерных технологий «Маяк» зарекомендовало себя как надежный партнер, исполняющий принятые на себя обязательства по поставке продукции, которая соответствует предъявляемым требованиям и имеет все необходимые документы.

Надеемся на дальнейшее долгосрочное и взаимовыгодное сотрудничество.

Начальник Департамента материально-технического обеспечения строительства  А.В. Лобов

Применение ОСПТ «Reline».

В комплекте со сваями серии 1.411.3-11см.13 «СМОТ».



ЗАО «УЗПТ «Маяк» в 2014г. совместно с ОАО «Фундаментпроект» разработали материалы для проектирования свай по серии 1.411.3-11см.13 «Сваи металлические трубчатые СМОТ».

Материалы для проектирования «Сваи металлические трубчатые СМОТ» стандартизируют существующие технические решения в области изготовления металлических свай, в том числе с противопучинной оболочкой ОСПТ «Reline».

ЗАО «Уральский завод полимерных технологий «Маяк»
Типовые строительные конструкции, изделия и узлы

Серия 1.411.-3-11см.13
Свая металлическая трубчатая «СМОТ»
Материалы для проектирования

Согласовано
ОАО «Фундаментпроект»
Генеральный директор

М.А. Музенин
15 10 2014
(дата)

Утверждено
ЗАО «УЗПТ «Маяк»
Генеральный директор

Д.В. Алладин
15 10 2014
(дата)

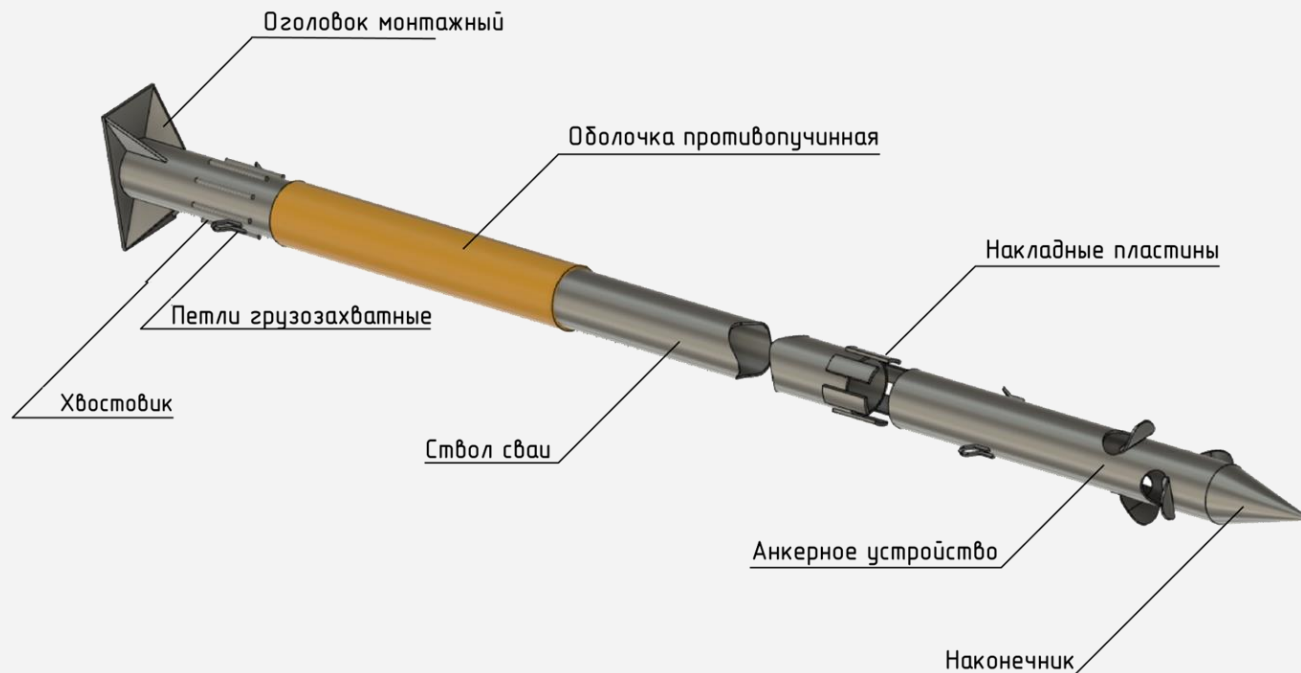
Разработано
ЗАО «УЗПТ «Маяк»
Главный конструктор

А.Р. Клустров
15 10 2014
(дата)

Одобрено
2014

При проектировании из серии выбирается необходимый тип оголовка, наконечника, анкерного устройства, а также задаются параметры противопучинного покрытия.

Внешний вид сваи СМОТ с противопучинной оболочкой ОСПТ «Reline».



Экономический эффект. ОСПТ «Reline» со сваями «СМОТ».



ОАО «ВНИПИГаздобыча» провело технико-экономическую оценку применения свай СМОТ с ОСПТ «Reline», были составлены локальные сметы для сливающейся и несливающейся мерзлоты.

Результаты расчетов показали снижение стоимости затрат (примерно на 10%) при применении свай СМОТ с оболочкой ОСПТ «Reline». В среднем снижение стоимости свайных оснований и фундаментов по объекту строительства составляет 5-15% в зависимости от региона и типов грунтов.

Таблица. Сравнение стандартных свай и свай СМОТ с противоположной оболочкой ОСПТ «Reline».

Тип грунтов	Стандартная технология	Сваи СМОТ с ОСПТ «Reline»	Экономический эффект
Не сливающаяся мерзлота	719 359,00 руб.	606 801,00 руб.	15%
Сливающаяся мерзлота	556 710,00 руб.	517 436,00 руб.	7%

Преимущества применения свай СМОТ с ОСПТ «RELINE».



На стадии проектирования:

- значительное сокращение объемов и сроков проектирования при применении стандартизированной продукции;
- ускорение прохождения экспертизы проекта;
- упрощение процедуры авторского надзора.

На стадии строительства и эксплуатации:

- значительное сокращение объемов и сроков выполнения строительно-монтажных работ;
- усиление контроля за качеством и сроками поставки материалов;
- уменьшение объемов перевозок;
- гарантийный срок на ОСПТ «Reline» составляет 50 лет;
- не требуются дополнительные затраты в процессе эксплуатации.

Стандарт организации по применению ОСПТ «RELINE».



В 2017г. ОАО НИЦ
«Строительство»
разработал Стандарт
организации СТО
36554501-054-2017
«Проектирование и
устройство
фундаментов с
противопучинной
оболочкой ОСПТ
«Reline».



Стандарт применяется для строительства и реконструкции зданий различного назначения, опор мостов, магистральных трубопроводов, высоковольтных линий электропередач, антенно-мачтовых сооружений, открытых распределительных устройств, линий связи, малонагруженных и других сооружений, в том числе временных и краткосрочных объектов, в талых, с сезонным промерзанием, и многолетне-мерзлых грунтах при воспринимаемых нагрузках различного типа.

ОСПТ «Reline». Сертификаты и патенты.



Противопучинная оболочка
ОСПТ «Reline» и сваи СМОТ
сертифицированы
по системе «ГазпромСерт»,
имеют сертификаты ГОСТ Р.

Технические решения
защищены Патентами РФ.



ОСПТ «Reline». Технология монтажа.



Монтаж ОСПТ «Reline» выполняется на подготовленную сваю, с нанесенным праймером, в зоне деятельного слоя грунта методом температурной усадки.

Монтаж возможно проводить с применением типового оборудования как в заводских так и в трассовых условиях.

В отличие от устаревших противопучинных материалов (КО, БАМ) монтаж в трассовых условиях возможен при температуре -20°C .

Разработана подробная инструкция по монтажу с указанием всех требований к условиям и регламенту выполнения работ.



*Монтаж противопучинной оболочки
ОСПТ «Reline» в трассовых условиях*

Обучающий центр УЗПТ «Маяк».



Специалисты УЗПТ «Маяк» проводят теоретическое и практическое обучение по технологии нанесения противопучинных покрытий на сваи.

Занятия проводятся в оборудованном обучающем центре УЗПТ или на площадке потребителя.





МАЯК

История появления ПСПП «Reline».

Противопучинное покрытие для железобетонных свай и фундаментов.



В 2016 году специалисты «Гипроспецгаза» предложили разработать противопучинное покрытие для нанесения на ж/б сваи с целью применения их на строительстве объектов магистрального газопровода «Северный поток -2».

В результате проведенных опытно-конструкторских работ специалистами ЗАО УЗПТ «Маяк» была разработана полимерная модифицированная композиция на базе эпоксидных диановых смол и базальтового наполнителя.

Подтвержденные заводские испытания показали отличные антикоррозионные, противопучинные и улучшенные физико-механические свойства композиции.



Применение ПСПП «Reline».



Основное свое **применение** противопучинное покрытие ПСПП «Reline» находит **при обустройстве железобетонных и металлических свайных фундаментов** и оснований в условиях пучинистых грунтов.

Помимо противопучинных качеств ПСПП «Reline» обладает хорошими защитными **антикоррозионными свойствами, стойкостью к агрессивным средам**, поэтому покрытие используется **для защиты железобетонных фундаментов**, в том числе **сложной формы**.

ПСПП «Reline» также **обладает высокой прочностью и стойкостью к механическим повреждениям**, что позволяет применять бурозабивной способ погружения сваи без боязни повредить противопучинное покрытие.



Сваи ж/б с противопучинным покрытием ПСПП «Reline»

Технология нанесения ПСПП «Reline».



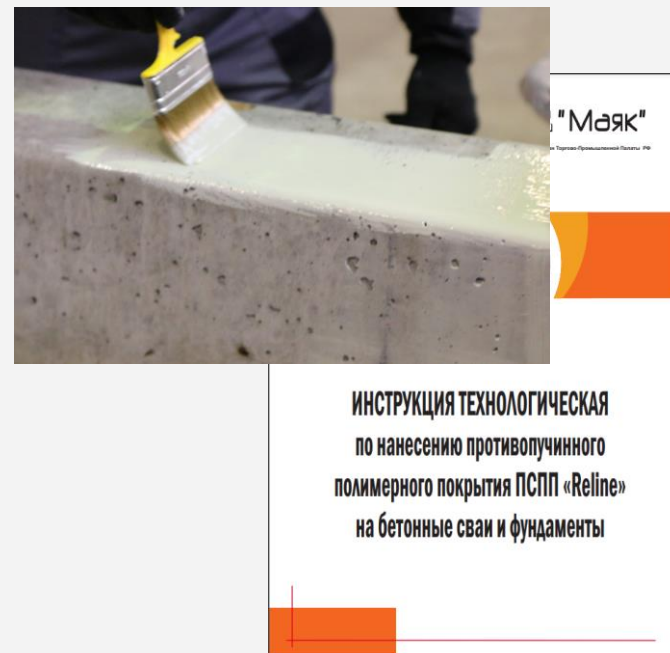
ПСПП «Reline» представляет собой однослойное наружное защитное покрытие, состоящее из полимерных эпоксидных двухкомпонентных смол, модифицированных высоконаполненными материалами барьерного типа и синтетическими эластомерами.

Условия нанесения - температура от -5 до +30 °С

Нанесение ПСПП «Reline» осуществляется в четыре этапа:

1. Подготовка сваи (зачистка поверхности согласно инструкции);
2. Подготовка композиции (смешение компонентов А и Б в пропорции);
3. Нанесение на поверхность кистью, валиком (трассовые условия) либо распылением (заводские условия);
4. Сушка покрытия.

Нанесение ПСПП «Reline» на сваю



ПСПП «Reline». Сертификация продукции.



Были разработаны ТУ 20.30.12-001-75457705-2018 на ПСПП «Reline» и освоено опытно-промышленное производство композиции, получен сертификат соответствия.

Поставка компонентов композиции выполняется в фасованной таре.

ЗАО «Уральский завод полимерных технологий «Маяк»	
ОКЦД: 20.30	Категория 12.140
 МАЯК Генеральный директор И.В. УЗИТ «Маяк»	
Д.В. Клекин «15» января 2018 г.	

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ	
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ	
№ РОСС RU747.225804	
Срок действия с 04.09.2018 по 04.09.2021	
№ 1258468	
Орган по сертификации: ООО «Росстандарт» 11470, Стриж и сертификация продукции ООО «Росстандарт» 11907, Стриж (Москва, Лужнецкий проспект, дом 1, корпус 10, литер А 1, Телефон: +7(495)9333, факс: +7(495)9333), адрес электронной почты: s.kozlov@rosstandart.ru.	
ПРОДУКЦИЯ: Изделия для водосточных систем (пластиковые желоба): 20.30.12-001-75457705-2018, ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ТУ 20.30.12-001-75457705-2018 Свойства: <input type="checkbox"/> ГОСТ <input checked="" type="checkbox"/> ТУ 20.30.12-001-75457705-2018	год: 2012
СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ: ТУ 20.30.12-001-75457705-2018	год: ТИ В.А.
ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ЗАО «Уральский завод полимерных технологий «Маяк», Адрес: 450000, Челябинская область, город Стерлитамак, ул. Коммунальная, 1, корпус 1.	
СЕРТИФИКАТ ВЫДАН: ЗАО «Уральский завод полимерных технологий «Маяк», Адрес: 450000, Челябинская область, город Стерлитамак, ул. Коммунальная, 1, корпус 1. Телефон: +7(3532)40722, факс: +7(3532)72424.	
НА ОСНОВАНИИ: приказа № 81/14-2012-3-1738 от 28.02.2018 года Инспекции федерации Общества с ограниченной ответственностью «Росстандарт» в отношении сертификата соответствия № РОСС RU747.225804.	
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: Ссылка на норматив: 1	
 Руководитель органа:  Эксперт: 	Е. И. Иванова И.М. Мельникова Исполнительный директор С сертификатом не применяется при обязательной сертификации

ОКРЫТИЕ ДЛЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ СВЯЗ
ПРОТИВОУСУШНОЕ ПОЛИМЕРНОЕ
ПСНП «Илито»

Технические условия
ТУ 20.30.12-001-75457705-2018
(Исходно: май 2018)

Дата вступления
«15» января 2018 г.

2018

ТУ 20.30.12-001-75457705-2018

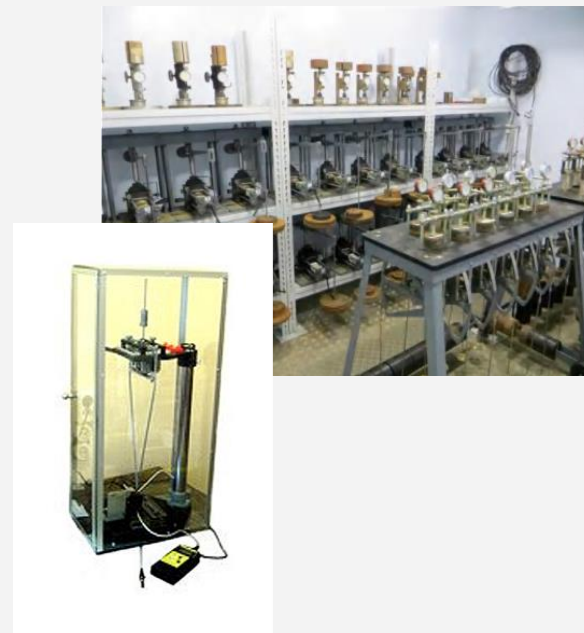
Лист 1

Итого 14

ПСПП «Reline». Подготовка к испытаниям



Для определения противопучинных свойств и расчетных коэффициентов снижения удельных касательных сил морозного пучения в различных грунтах, применяемых при проектировании оснований, сооружаемых в сложных геокриологических условиях, **принято решение о проведении лабораторных испытаний в НИИОСП им. Н.М.Герсеванова.**





Благодарим за внимание

РФ, 456780, Челябинская обл., г. Озёрск,

ул. Красноармейская 5, к. 3

Тел.: +7 (804) 555-10-16

Моб.: +7 922 638-06-95

e-mail: sales@polymerpro.ru

www.polymerpro.ru

Технический директор:

Беяков Владимир Михайлович