



AARSLEFF



**NO
DIG**

ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
БЕСТРАНШЕЙНОГО
РЕМОНТА
ТРУБОПРОВОДОВ

www.aarsleff.ru

www.aarsleff.com

NO TROUBLE

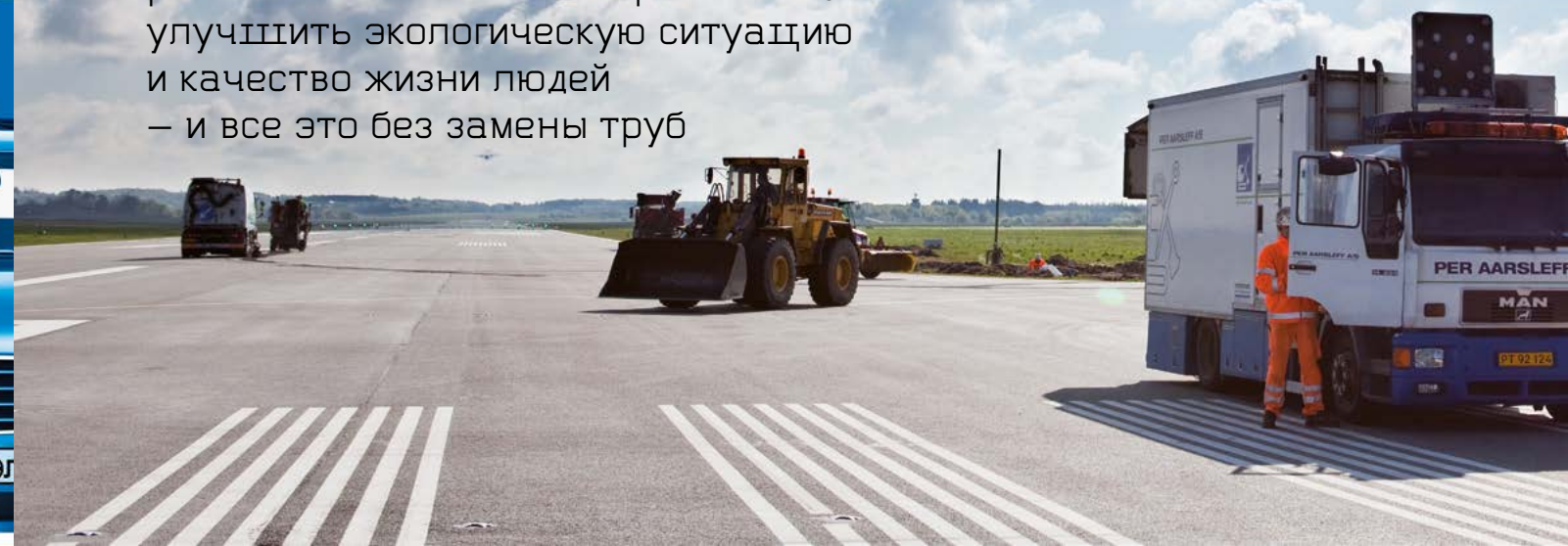
БЕСТРАНШЕЙНЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ РЕМОНТА:
НАДЕЖНО, ЭКОНОМИЧНО,
БЕЗ ПОМЕХ ДЛЯ ЖИЗНИ ГОРОДА
И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

www.aarsleff.ru



ТРУБОПРОВОДЫ БЕЗ ПРОБЛЕМ: ЭТО ВОЗМОЖНО

Современные технологии санации позволяют радикально снизить потери в сетях, улучшить экологическую ситуацию и качество жизни людей – и все это без замены труб



Бестраншейные методы санации трубопроводов и собственные технологические разработки Аарслефф позволяют полностью восстановить пропускную способность и герметичность изношенной трубы без масштабных земляных работ и замены какой-либо части существующей инфраструктуры.

Наш подход позволяет муниципальным администрациям, водоканалам, производственным компаниям осуществлять комплексные инфраструктурные проекты с минимальными помехами для окружающих территорий.

Инновационные решения Пер Аарслефф позволяют реализовать существенные экономические и практические преимущества по сравнению с традиционным траншейным методом.

Не имеет значения, где расположен трубопровод – под оживленной трассой, производственной площадкой или жилыми домами – бестраншейные методы санации позволяют полностью и в кратчайшие сроки восстановить трубопроводные системы любого размера и назначения.

- Протечки трубопроводов могут создавать серьезные угрозы здоровью, безопасности людей и окружающей среде.
- Потери воды в сетях наносят существенный ущерб экономическим показателям водоснабжающих организаций, а инфильтрация сточных вод способна серьезно ухудшить качество воды в регионе, нарушить экологический баланс, привести к изменениям климата.

NO LIMITS

БОЛЕЕ 35 ЛЕТ ПЕР ААРСЛЕФФ
ЯВЛЯЕТСЯ ПИОНЕРОМ
НОВЕЙШИХ ТЕХНОЛОГИЙ
БЕСТРАНШЕЙНОГО РЕМОНТА
ДЛЯ ВСЕХ ТИПОВ
И ПРОФИЛЕЙ ТРУБОПРОВОДОВ

www.aarsleff.ru



ВЫБОР РЕШЕНИЯ ПО САНАЦИИ

Мы помогаем нашим заказчикам
выбрать оптимальную технологию
с учетом всех индивидуальных
особенностей трубопровода

Сравнительные характеристики технологий Бестраншейного восстановления

Технология	Помехи инфраструктуре	Диаметр трубопровода, мм	Гибкость*	Влияние на пропускную способность	Скорость установки	Рекомендации к использованию
Традиционная траншейная	Критические	Стандарт	Низкая	Без изменений	Низкая	При наличии времени, финансовых ресурсов, неактивной инфраструктуры
Мягкий Полимерный рукав	Минимум	От 100 до 2200	Высокая	Возможно увеличение	От высокой до средней	На сложных участках, при активной инфраструктуре, необходимости сохранения или увеличения скорости потока
Стеклопластиковые модули Agripe	Минимум	От 800 до 3500	Средняя	Незначительно	Средняя	Безнапорные трубопроводы любого сечения (круглые, прямоугольные, шатровобразные), сильно разрушенные, под большими нагрузками
Compact Pipe	Низкие	От 100 до 500 мм	Средняя	Без изменений	Средняя	Высокие требования к прочности трубопровода. Сохранение пропускного сечения. Высокая стоимость земляных работ
Swage Lining	Средние	От 400 до 1200	Низкая	Без изменений	Средняя	Оптимальна для длинных прямых участков, транспортировки питьевой воды от водозабора

* Гибкость технологии к сложности трубопроводной системы (изменение направления, диаметра, толщины стенок, перепада уровней труб в колодцах)

Основные критерии выбора метода санации:

- Тип трубопровода: напорный, безнапорный;
- Степень загрузки трубопровода, требования к проходному сечению и скорости потока;
- Перспективы изменения нагрузки трубопровода (недостаточная, избыточная);
- Расположение трубопровода;
- Возможность выполнения земляных работ;
- Стесненность условий;
- Требуемая скорость установки;
- Климат и погодные условия;
- Особенности трубопровода:
 - Степень износа;
 - Степень сложности;
 - Диаметр;
- Экономические аспекты:
 - Стоимость работ;
 - Цена ошибки при выборе метода.

ТЕХНОЛОГИЯ CIPP С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПОЛИМЕРНОГО РУКАВА AARSLEFF



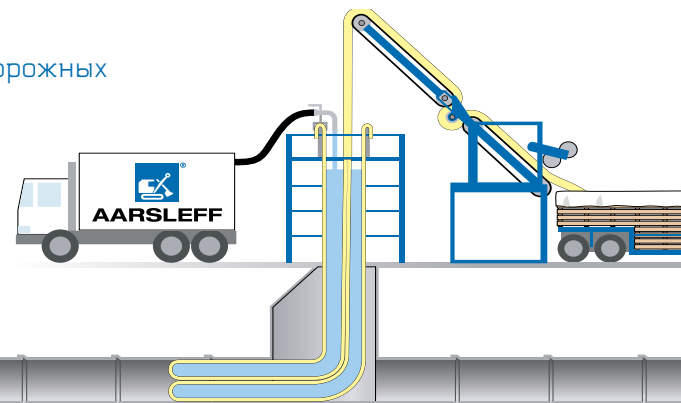
Краткое описание технологии:

- Санация производится с использованием мягкого полимерного рукава, пропитываемого смолой (эпоксидной, полиэфирной...).
- Рукав вводится в трубу под давлением и полимеризуется, образуя новый самонесущий слой внутри старой трубы.
- Для стандартных участков используются серийные рукава, что ускоряет процесс подготовки. Для нестандартных участков рукава изготавливаются с учетом особенностей конкретного трубопровода (диаметр, длина, кривизна, перепад высот, углы и т.д.).
- Монтаж производится через колодцы либо камеры с минимальным количеством земляных работ.
- Метод полимеризации (вода, пар, UV-излучение, светодиодные лампы) подбирается индивидуально с учетом особенностей каждого объекта.

Наши способы бестраншейного восстановления подходят трубам всех профилей, от 63 мм до 2200 мм в диаметре, кроме того, для труб с изменяющимся диаметром специально изготавливается рукав, повторяющий форму существующей трубы, чтобы можно было выполнить работы по восстановлению одновременно. Для труб большого диаметра разработаны технические решения с применением материалов GRP – стеклопластиковых модулей.

Полимерный рукав Пер Аарслефф для:

- стесненной жилой застройки;
- исторических памятников и культурных объектов;
- оживленных автомобильных магистралей и железнодорожных узлов;
- сложных участков с изгибами и изменением диаметра;
- территорий с установленными ограничениями шума;
- промышленных предприятий.



Установка полимерного рукава Aarsleff CIPP с инверсионной вышки водой

В случае восстановления трубопроводов большого диаметра или трубопроводов, где просачивание грунтовых вод вызывает охлаждение самого полимерного рукава, он, как правило, выворачивается и полимеризуется с помощью воды. Прокладка начинается с протаскивания прелайнера – тонкого защитного рукава. Таким образом образуется водонепроницаемый внешний слой.

Затем внутрь первого выворачивается и полимеризуется сам восстановительный полимерный рукав. Может использоваться для дюкеров на дне рек или в акватории порта.

Диаметр трубы:	до 2200 мм
Длина:	В соответствии с требованиями работами

Установка полимерного рукава Aarsleff CIPP из инверсионного барабана при помощи воздуха

Мягкий полимерный рукав Aarsleff CIPP может быть установлен посредством выворачивания с помощью давления сжатого воздуха. Рукав наматывается внутри инверсионного барабана и выворачивается в существующую трубу с помощью сжатого воздуха, после чего подается горячий пар для полимеризации.

Используется для восстановления безнапорных сетей водоотведения, водосточных труб и каналов в зданиях, водопропускных труб под дорогами.

	Инверсионный барабан, смонтированный на грузовой платформе	Инверсионный барабан, смонтированный на платформе/трейлере	Инверсионный барабан на колесах
Диаметр трубы:	Большие диаметры	Средние диаметры	Малые диаметры
Длина:	До 200-300 м	До 100-150 м	До 60-100 м



Стекловолоконный PGL рукав

PGL рукав разработан для восстановления самотечных трубопроводов. Рукав изготавливается и пропитывается смолами на заводе. Полимеризация смолы происходит только после воздействия ультрафиолетового излучения. Монтаж данного рукава производится протаскиванием через старый трубопровод.

Продольное усиление рукава обеспечивает высокий предел прочности на разрыв, что позволяет устанавливать до нескольких сотен метров рукава за одно протаскивание.

Диаметр труб	100–1200 мм
Максимальная длина восстанавливаемого отрезка	200 м



LED рукава Аарслефф

Компания «Аарслефф Пайп Технолоджиз» разработала LED (светодиодный) метод полимеризации своего рукава. Метод используется при восстановлении безнапорной канализации диаметром до 200 мм. В ближайшем будущем – до 300 мм.

Особенность метода в том, что монтаж рукава происходит обычным выворачиванием, что существенно ускоряет и упрощает монтаж. Полимеризация светодиодными лампами очень проста технологически, т.к. светодиодные лампы имеют низкое энергопотребление, в сравнении с ультрафиолетовыми лампами.

Диаметр труб	100–200 мм
Максимальная длина восстанавливаемого отрезка	50 м



NO SURPRISES

КАЧЕСТВО МАТЕРИАЛОВ,
ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,
БЫСТРАЯ МОБИЛИЗАЦИЯ,
НАДЕЖНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ
РАБОТ

www.aarsleff.ru



БЕСКОМПРОМИССНОЕ КАЧЕСТВО

Мы контролируем качество по всей цепи поставок — начиная с производства материалов до запуска в эксплуатацию обновленной трубы



Все рукава изготавливаются индивидуально, исходя из требований к восстановленной трубе. Рукав состоит из нескольких слоев полиэфирного полотна, которые сшиваются на специальном оборудовании. Пропитка рукавов полиэфирной или эпоксидной смолой производится под вакуумом. Тип смолы выбирается в соответствии с требованиями к эксплуатационным характеристикам трубопровода. Процесс пропитки рукава смолой проходит под пристальным контролем технологов службы

качества из нашей собственной лаборатории. Мы систематически проводим испытания как сырья, так и конечных изделий. Наши испытания включают, в том числе, тесты на вязкость и время затвердевания смол, на прочность и растяжение полиэфирных нетканых материалов рукава. После установки затвердевшего полимерного рукава он также испытывается на прочность. Мы можем осуществлять контроль состояния восстановленных труб путем забора проб на различных участках завершенных объектов.

Долгосрочные испытания вновь установленных полимерных рукавов, взятие проб от полимерных рукавов, отслуживших более 20 лет, а также более 20 000 часов испытаний, проведенных в течение 3-х лет, документально подтвердили срок службы изделий: **100 лет**

СГР на рукав Аарслефф



Сертификат соответствия на рукав Аарслефф



Экспертное заключение на рукав Аарслефф



Сертификат качества ISO 9001



NO WORRIES

НА ВАШЕЙ СТОРОНЕ
4 000 СОТРУДНИКОВ
ПО ВСЕМУ МИРУ
И ДЕСЯТИПЕТИЯ
ОПЫТА В РОССИИ

www.aarsleff.ru



ПЕР ААРСЛЕФФ 20 ЛЕТ РАБОТАЕТ В РОССИИ И ДЛЯ РОССИИ

1946 год — в Дании была создана компания Пер Аарслефф, занимающаяся разработкой угля

1978 год — открыто направление по бестраншейному восстановлению трубопроводов

1992 год — совместно с Датским агентством по защите окружающей среды были восстановлены трубы в Государственном Эрмитаже и внутридворовая канализация на Невском проспекте.

1996 год — создана дочерняя компания ЗАО «Пер Аарслефф», в рамках которой в России создается производство материалов для санации и проводятся работы по бестраншейному восстановлению инженерных сетей

С 1992 года мы восстановили для наших заказчиков более 100 километров трубопроводов.



О компании PER AARSLEFF A/S

Per Aarsleff A/S — международная группа подрядных организаций с головным офисом в Дании, работающая по всему миру. Основные области деятельности включают:

Строительство

Ремонт водопроводных и канализационных сетей
Земляные работы
Свайные работы
Производственные сооружения
Спортивные сооружения

Окружающая среда

Станции водоочистки
Резервуары, накопители, отстойники
Решения по сбору и переработке твердых отходов

Энергетика

Строительство ветроэлектростанций
Строительство теплоэлектростанций
Реконструкция тепловых сетей
Газопроводы

Инфраструктура

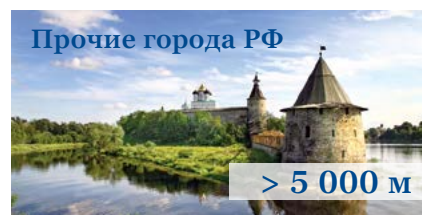
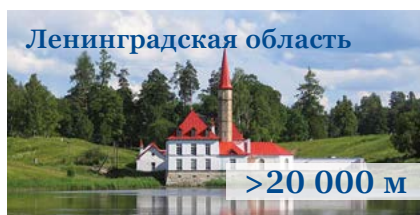
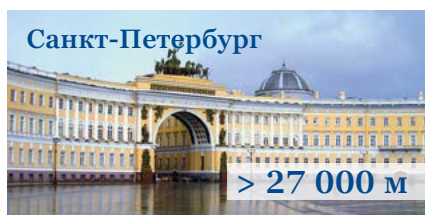
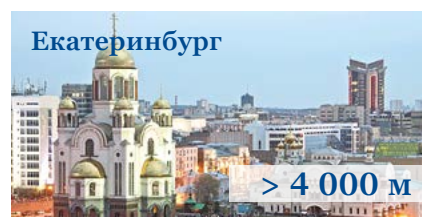
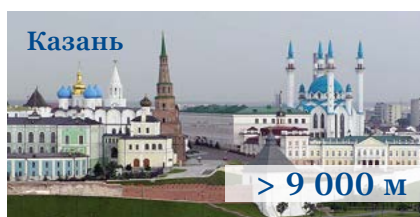
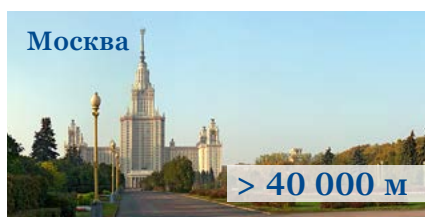
Строительство дорог, мостов, туннелей.
Портовые, аэропортовые, водозащитные сооружения.
Кабельные сети. Железные дороги
Геодетические исследования



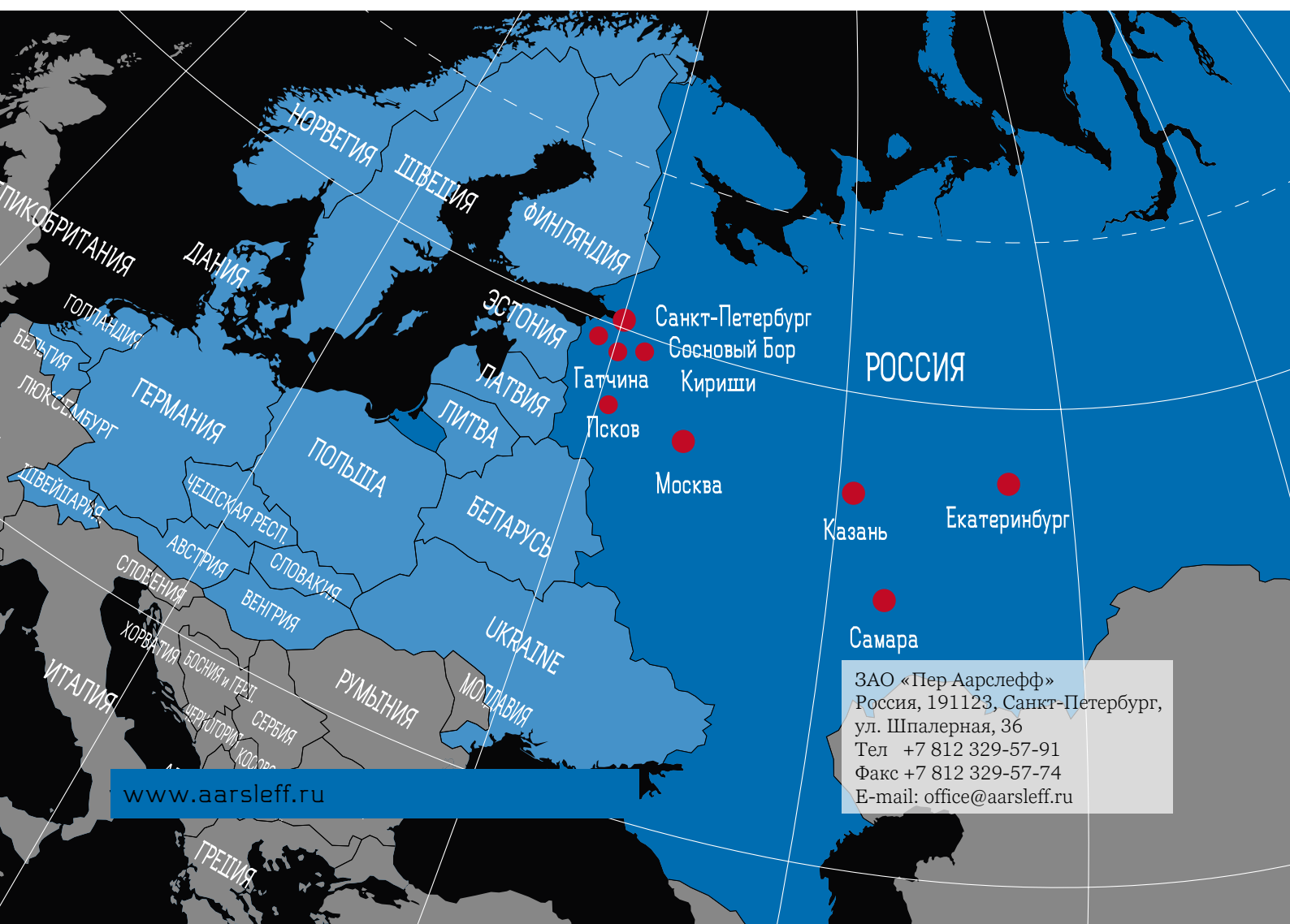
ГЕОГРАФИЯ ОБЪЕКТОВ AARSLEFF НА ТЕРРИТОРИИ РОССИИ



AARSLEFF



ЗАО ПЕРААРСЛЕФФ за годы работы в России
отремонтировало более 100 километров
трубопроводов по самой современной
технологии



www.aarsleff.ru

ЗАО «Пер Аарслефф»
Россия, 191123, Санкт-Петербург,
ул. Шпалерная, 36
Тел +7 812 329-57-91
Факс +7 812 329-57-74
E-mail: office@aarsleff.ru