

Стальная проволочная фибра

Решения | Продукты | Сервисы

2011г

Решения из сталефибробетона



HENDIX™ Solutions –

надежные и экономически эффективные решения для строительной отрасли от группы компаний «Северсталь-метиз» с использованием стальной проволочной фибры собственного производства

HENDIX™ Solutions включает:

- Подбор применимого к проекту решения
- Проектирование конструкции
- Определение типа фибры и дозировки
- Адаптация бетона
- Производство и поставка фибры
- Технология приготовления и укладки сталефибробетона
- Сопровождение на стройплощадке
- Постпродажное обслуживание

ТИПЫ ФИБРЫ



- Hendix™ 1/50
- Hendix™ 75/52
- Hendix™ prime 75/52
- Hendix™ ultra 75/52
- Mixarm™ 1/54

ОБЛАСТИ РЕШЕНИЙ



- Промышленные полы
- Жилищное стр-во
- Дороги / аэропорты
- Шахты / тоннели
- ЖБК



Преимущества решений из сталефибробетона

- Сталефибробетон является экономически эффективной альтернативой традиционному армированию сетками и арматурой
- Добавление стальной фибры в дозировке 20-100 кг/м³ (80-400 тыс. шт./м³) за счет хаотического равномерного распределения обеспечивает трехмерное армирование по всему объему бетонной матрицы
- Правильное проектирование конструкций из сталефибробетона позволяет получить требуемую несущую способность конструкций, высокие эксплуатационные свойства и экономический эффект от снижения расхода материалов и экономии времени



Технические преимущества

- Хрупкий бетон модифицируется в пластичный и эластичный сталефибробетон
- Увеличивается прочность на растяжение, сжатие, изгиб, сдвиг
- Увеличивается несущая способность за счет перераспределения пластического момента
- Увеличивается ударная прочность и предел выносливости
- Обеспечивается очень высокая трещиностойкость
- Улучшается усадка

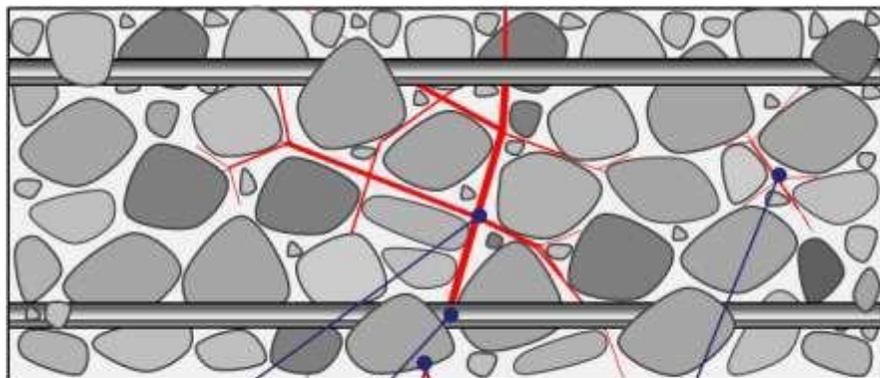
Экономические преимущества

- Сокращение времени строительства до 50%
- Качественное улучшение эксплуатационных свойств
- Отказ от арматурных работ и связанных с ними ошибок в армировании
- Сокращение толщины конструкции и расхода бетона
- Защита углов и кромок конструкций
- Улучшенное сопротивление нагрузкам, ударам, истиранию и абразивному износу
- Увеличение долговечности и межремонтных интервалов



Механизм работы

Традиционное армирование

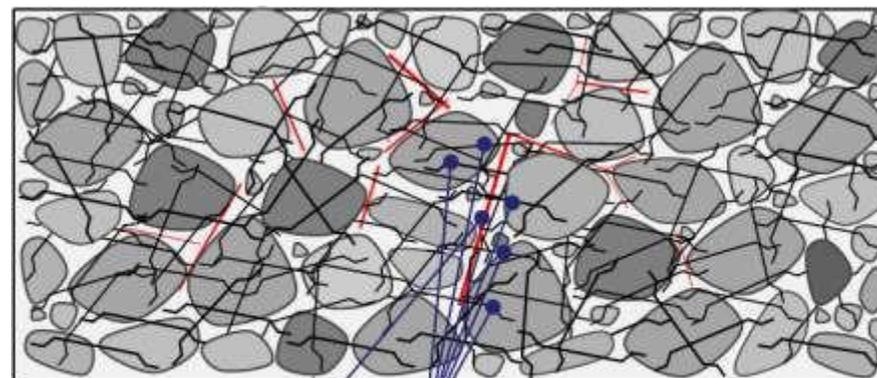


2 3 4 1

- 1.Появление микротрещин в неармированной зоне
- 2.Распространение микротрещин → рост → превращение в макротрещины
- 3.Пересечение зоны армирования макротрещинами
- 4.Выход трещины на поверхность



Сталефибробетон



1 2

- 1.Появление микротрещины
- 2.Перекрытие микротрещины фибрами



Параметры фибры и свойства сталефибробетона



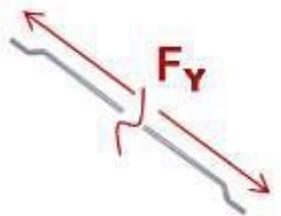
- + Геометрическая форма анкера фибра улучшает сцепление с бетоном
- Может ухудшать перемешивание фибры и вести к образованию «ежей»



- + Увеличение дозировки (количества фибр) в единице объема улучшает армирующие свойства
- Затрудняет перемешивание фибры и укладку СФБ



- + Увеличение длины фибры и отношения длины фибры к диаметру улучшает армирующие свойства
- Затрудняет перемешивание фибры и укладку СФБ



- + Увеличение временного сопротивления разрыву фибры улучшает армирующие свойства
- Требуется использование более дорогой проволоки в качестве сырья



Правильный подбор типа фибры и дозировки для условий каждого проекта гарантировано обеспечивает надежность и экономическую эффективность строительной конструкции



Использование фибры «на глазок» является лотереей, с «сюрпризами» в виде проблем с замешиванием и укладкой, дефектами конструкции и/или избыточными затратами



Производимые типы фибр

Hendix™ 1/50



L	Ø	F _y	N _f
мм	мм	Н/мм ²	шт/кг
50	1	1150	~ 3240

- Стандартный вид фибры с загнутыми концами.
- Подходит для простых стандартных приложений (полы со швами, ленточные фундаменты...)

Mixarm™ 1/54



L	Ø	F _y	N _f
мм	мм	Н/мм ²	шт/кг
54	1	1100	~ 3000

- Специализированный вид фибры со **шляпками** на концах
- Предназначена для приложений с очень высокими требованиями к трещиностойкости

Hendix™ Prime 75/52



L	Ø	F _y	N _f
мм	мм	Н/мм ²	шт/кг
52	0.75	1500	~ 5545

- Премиум фибра с загнутыми концами
- Подходит для стандартных и нестандартных приложений с высокими нагрузками

Hendix™ Ultra 75/52



L	Ø	F _y	N _f
мм	мм	Н/мм ²	шт/кг
52	0.75	1800	~ 5545

- Hi-Tech фибра с загнутыми концами
- Предназначена для нестандартных приложений с очень высокими нагрузками

Расшифровка обозначений:

- L** – длина фибры
- Ø** – диаметр фибры
- F_y** – временное сопротивление разрыву
- N_f** – количество фибр в одном кг





Решения для промышленных полов

Полы со швами



- Промышленные полы из СФБ для складских и производственных помещений ,
- Поддерживаются упругим грунтовым основанием
- После заливки сталефибробетона нарезается сетка из швов размерами от 5x5 до 8x8 м
- Стандартный тип СФБ полов

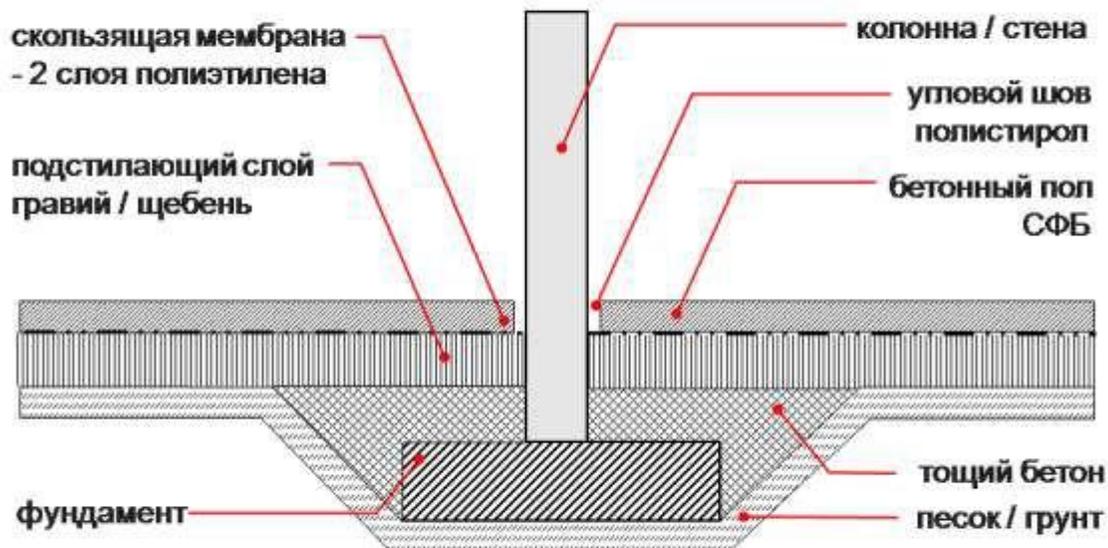
+ Снижение затрат и экономия времени

- Отказ от арматурных работ
- Укладка из миксера
- Улучшенная усадка



+ Повышение качества

- Повышенная трещиностойкость
- Защита кромок и углов





Решения для промышленных полов

Бесшовные полы

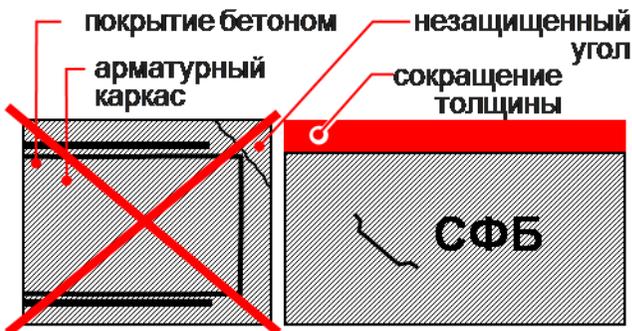
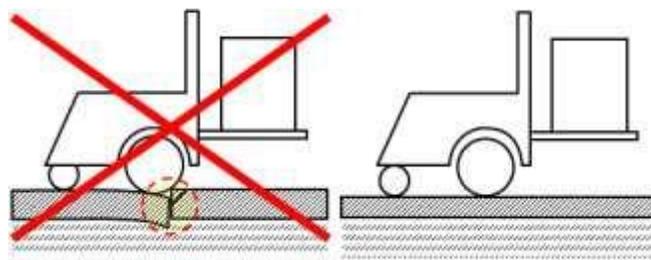


- Промышленные полы из СФБ любого назначения
- Поддерживаются упругим грунтовым основанием
- Только конструкционные швы ~50x50 м (дневная норма заливки ~2500 м²).
- Улучшенный тип СФБ полов (меньше толщина, лучше поверхность)

Нет швов →

НЕТ КРИТИЧЕСКИХ ТОЧЕК НАГРУЗОК
НЕТ ПЕРЕПАДОВ УРОВНЕЙ
БОЛЕЕ РОВНЫЙ И ГЛАДКИЙ ПОЛ
МЕНЬШЕ ДЕФЕКТОВ

ВЫШЕ КАЧЕСТВО



Нет швов →

НЕТ КРИТИЧЕСКИХ ТОЧЕК НАГРУЗОК

+ Нет арматурного каркаса →

НЕ НАДО ПOKPЫВАТЬ ЕГО БЕТОНОМ

= МЕНЬШЕ ТОЛЩИНА ПОЛА

+ Снижение затрат и экономия времени

- ❑ Отказ от арматурных работ
- ❑ Укладка из миксера
- ❑ Улучшенная усадка
- ❑ Отказ от нарезки швов
- ❑ Снижение толщины пола (меньше расход бетона)

+ Повышение качества

- ❑ Повышенная трещиностойкость
- ❑ Защита кромок и углов (спец. профиль)
- ❑ Ровная и гладкая поверхность
- ❑ Повышенная долговечность



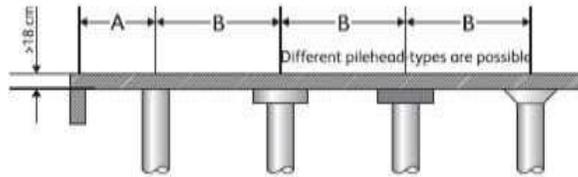


Решения для промышленных полов

Полы на сваях

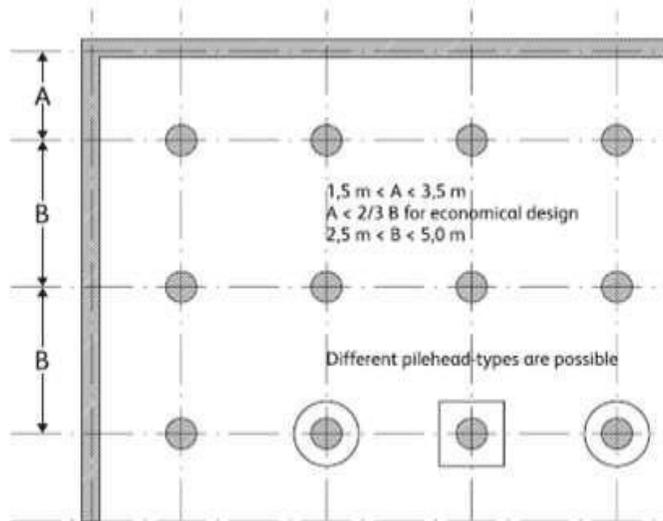


- Экономически эффективное решение при отсутствии несущей способности грунта
- Бесшовные промышленные полы из СФБ для закрытых и открытых помещений
- Поддерживаются только решеткой из свай (обычно от 3х3 м до 5х5 м)
- Специальный тип СФБ полов для слабого грунта (экономически эффективнее любых альтернатив)



$$1,5 \text{ м} < A < 3,5 \text{ м}$$
$$2,5 \text{ м} < B < 5,0 \text{ м}$$
$$A < 2/3 B$$

- Минимальная толщина пола 18 см.
- Соотношение расстояния между сваями к толщине пола не должно превышать 20.
- Возможны различные формы оголовков свай (круг, квадрат, конус).



+ Снижение затрат и экономия времени

- ❑ Отказ от арматурных работ
- ❑ Укладка из миксера
- ❑ Улучшенная усадка
- ❑ Снижение толщины пола (меньше расход бетона)

+ Повышение качества

- ❑ Повышенная трещиностойкость
- ❑ Защита кромок и углов (спец. профиль)
- ❑ Ровная и гладкая поверхность
- ❑ Повышенная долговечность





Решения для строительства зданий

Плиты перекрытий



- Экономически эффективное инновационное решение для перекрытий офисных и жилых зданий
- Бесшовные гладкие перекрытия
- Поддерживаются колоннами и опорными стенами
- Отказ от арматурных каркасов и сеток
- Общий объем армирования ~ 20 кг м² плиты (арматура+фибра)
- Экономически эффект по сравнению с традиционными решениями (ЖБК-панели или монолит с арматурными каркасами) ~ 10-15%

+ Снижение затрат и экономия времени

- ☒ Очень существенное уменьшение объема арматурных работ
- ☒ Отказ от установки балок между опорами
- ☒ Снижение толщины плиты (меньше расход бетона)
- ☒ Экономия времени ~ в 2,5 раза (постоянные затраты)

+ Повышение качества

- ☒ Ровные перекрытия без швов и балок
- ☒ Упрощенная установка коммуникаций и труб
- ☒ Любые геометрические формы



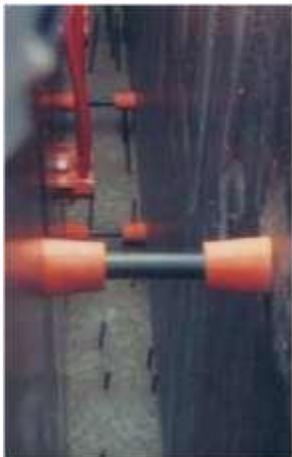
Треугольное офисное здание
Таллинн / Эстония
4 плиты перекрытия 470м²
1 фундаментная плита 475м²





Решения для строительства зданий

Стены / Фундаменты



Стены / Монолитные плитные, ленточные и столбчатые фундаменты,

- Отказ от арматурных работ
- Простая установка
- Снижение расхода бетона
- Экономия времени
- Высокая трещиностойкость
- Защита кромок и углов





Решения для транспортного строительства

Дороги / Аэродромы / Мосты



Дороги / Взлетно-посадочные полосы / Мосты

- Уменьшение толщины на 10-15%
- Увеличение срока эксплуатации
- Улучшение качества поверхности
- Повышение безопасности
- Высокая трещиностойкость
- Высокая морозостойкость
- Высокая водонепроницаемость
- Сопротивление ударным нагрузкам



Решения для набрызгивания бетона

Тоннели / Шахты / Укрепление



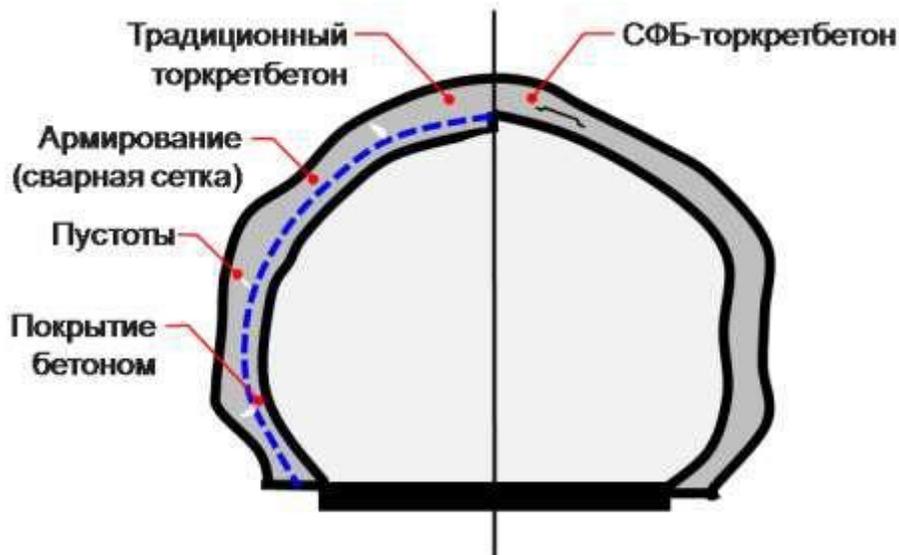
- Решения для укрепления склонов, ремонта шахт, облицовки тоннелей, ремонтно-восстановительных работах
- В бетонную смесь для торкретирования (набрызгивания) добавляется стальная фибра в дозировке 30-50 кг/м³
- Может использоваться для сухого и влажного торкретирования без модернизации оборудования

+ Снижение затрат и экономия времени

- Отказ от арматурных работ (трудоемких и опасных)
- Снижение толщины покрытия (экономия бетона)
- Возможность полной автоматизации (использование роботов)

+ Повышение качества

- Повышенная прочность, пластичность, ударопрочность, сопротивление изгибу, трещиностойкость
- Отсутствие пустот и высокая вибрационная стойкость (ввиду отсутствия сетки)
- Повышенная долговечность



Преимущества использования HENDIX™ Solutions

Решения из сталефибробетона под брендом HENDIX™ Solutions гарантируют:

Надежность и безопасность

Решения должны быть: **КАЧЕСТВЕННЫМИ, НАДЕЖНЫМИ, БЕЗОПАСНЫМИ.**

Гарантируется:

- использованием современных научно-обоснованных методов проектирования и глубоким практическим опытом специалистов ГК «Северсталь-метиз»
- высоким качеством стальной фибры с полным контролем производства на стадиях закупки сырья, изготовления проволоки и выпуска готовой продукции

Экономическую эффективность

Решения должны быть: **ЭКОНОМИЧЕСКИ ЭФФЕКТИВНЫМИ**

Гарантируется:

- индивидуальным подходом к каждому проекту начиная с самой ранней стадии и предложением комплексного решения обеспечивающим экономический эффект для потребителя по сравнению с традиционными видами армирования

Стабильность

Отношения с клиентами должны быть: **СТАБИЛЬНЫМИ И ПОСТОЯННЫМИ**

Гарантируется:

- репутацией компании «Северсталь-метиз» успешно работающей на рынке метизов более 50 лет
- нацеленностью на долгосрочное взаимовыгодное партнерство и оказанием полной технической поддержки своим потребителями



Наше предложение



Группа компаний «Северсталь-метиз» приглашает Вас стать нашим **Партнером** в использовании и продвижении продуктов **HENDIX™ Solutions**. Мы уверены, что надежное и долгосрочное партнерство позволит нам **Достичь большего вместе !**

HENDIX™ Solutions – для дистрибьюторов

- Совместное планирование маркетинга и продвижения
- Индивидуальное обучение персонала партнера
- Рекламные и информационные материалы, образцы продукции
- Техническая поддержка клиентов партнера
- Гибкая система скидок
- Приоритетное выделение объемов
- Совместные PR мероприятия

HENDIX™ Solutions – для строителей

- Подбор применимого к проекту решения
- Проектирование конструкции
- Определение типа фибры и дозировки
- Адаптация бетона
- Производство и поставка фибры
- Технология приготовления и укладки сталефибробетона
- Сопровождение на стройплощадке
- Постпродажное обслуживание



Контактная информация

Группа компаний «Северсталь-метиз»

www.severstalmetiz.com

Россия, 127299, Москва, Ул. Клары Цеткин д. 2/3
(московское представительство)

Маслов Павел

Специалист технологии сталефибробетона

Тел.: +7 (495) 926 77 66 (ex.6541)

Сот: +7 (925) 011-46-70

e-mail: ps.maslov@severstalmetiz.com

Dipl.-Ing. Jürgen Mandl

Head of R&D fibres, Technical manager fibres

Тел.: +7 (495) 926 77 66 (ex.6547)

GSM: +7 (925) 011 46 69

e-mail: j.mandl@severstalgroup.com

