

СИБУР

Партнеры для роста



Альбом технических решений для МКД



Telegram-сообщество
«СИБУР Клиентам»
t.me/sibur4clients



Многоквартирные дома — ключевые элементы

Каркас

- Подземные паркинги и фундамент
- Полы первых этажей
- Межэтажные перекрытия

Внутренняя отделка

- Полы
- Стены
- Кабели
- Покрытия для металлоконструкций

Прилегающая территория

- Малые архитектурные формы
- Ворота
- Дороги

Внешняя отделка

- Кровля
- Ограждающие конструкции
- Наружные фасадные системы
- Окна

Инженерные системы

- Лифтовое оборудование
- Канализация ливневая
- Теплоснабжение
- Водоснабжение
- Водоотведение
- Пожаротушение
- Вентиляция
- Электрооборудование

Подземные паркинги и фундамент: гидро- и теплоизоляция

Гидроизоляция заглубленных помещений организуется с целью предупреждения разрушения расположенных ниже уровня почвы стен и мешает бетону разбухать от воды, продлевая тем самым срок эксплуатации объекта.

Прочный, биостойкий, долговечный материал полимерной ПВХ-гидроизоляции — надежное решение для снижения потерь тепла, а также исключения образования конденсата, появления сырости и развития плесени внутри эксплуатируемого помещения.

Производители



	Традиционная гидроизоляция	Полимерная гидроизоляция на базе ПВХ
Долговечность	Срок эксплуатации — до 5 лет	Срок эксплуатации — до 30 лет
Ремонтопригодность	Не подлежит качественному ремонту	Подлежит ремонту без перерывов эксплуатации подземного сооружения
Скорость выполнения работ	Укладывается в 2 слоя и имеет небольшую площадь рулона	Быстрое выполнение работ (покрытие до 1000 м² 1 бригадой в 1 смену)
Сезонность работ	Монтаж битума возможен только при плюсовых температурах	Всесезонность работ
Огневые работы	Монтаж и ремонт осуществляются с использованием открытого огня	При монтаже открыт огонь не требуется

Чтобы минимизировать воздействие различных факторов окружающей среды и продлить срок службы фундамента, необходима прочная, практически не зависящая от условий эксплуатации, **эффективная теплоизоляция**. Наиболее оптимальным по сочетанию технических параметров и экономичности является **теплоизоляционный материал XPS**.

Помимо осуществления функции теплоизоляции, плиты из экструдированного пенополистирола дополнительно защищают гидроизоляционный слой от механических повреждений

	Отсутствие теплоизоляции	Полимерная теплоизоляция с применением XPS (ЭППС)
Энергоэффективность	Низкая	Высокая за счет однородности теплового контура здания
Санитарно-гигиенические требования	Не обеспечиваются	Обеспечиваются за счет комфортного температурно-влажностного режима и защиты от избыточного выделения холода или тепла
Дополнительные преимущества	-	Надежная защита от механических, климатических и микологических воздействий

Межэтажные перекрытия: шумо- и гидроизоляция

С учетом конструктивных решений, применяемых в современных проектах строительства, выполнение требований СП 51.13330.2011 «Защита от шума» в части защиты от ударного шума возможно только с применением шумоизолирующих подложек при устройстве конструкций пола.

Основные подsegmenty для защиты от ударного шума: МКД, общежития, гостиницы, дома отдыха, бизнес-центры, офисы, гимназии, школы, техникумы, вузы, ФОКи, поликлиники и т. п.

Решение на основе специально разработанной марки вспененного пропилена с высокой прочностью расплава (HMS PP) по ряду характеристик является уникальным на рынке.

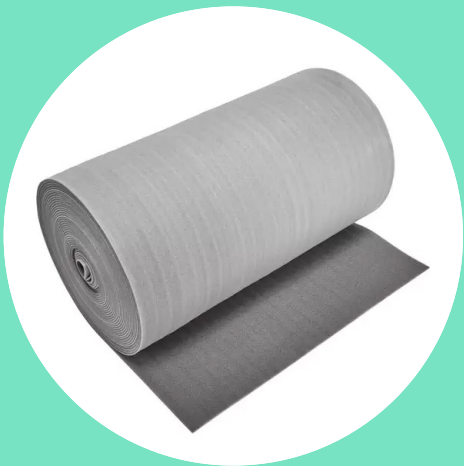
	Традиционные решения (эконом)	Традиционные решения (премиум)	Полипропилен высокой прочности расплава (HMS PP)
Деформация под стяжкой	На 50 % за 7 дней. Снижается функциональность	На 50 % за 7 дней. Снижается функциональность	Минимальная
Гидроизоляция	Есть	Нет	Есть
Дополнительные характеристики	Большой вес. Запах. Сложнее монтаж	Толщина от 20 мм	Минимальный вес и толщина. Простота в монтаже

Решения на основе HMS PP не теряют толщину со временем и устойчивы к деформациям, что критически важно для долговременного сохранения свойств шумо- и гидроизоляции.

Производитель  NEOACOUSTIC

Подложка для шумо- и гидроизоляции

- Быстрый и простой такелаж и монтаж — весит менее 0,1 кг/м²
- Добавленная изоляция ударного шума ΔL_{nw} — до 28 дБ
- Не деформируется под стяжкой — 50 лет без потери изоляционных свойств
- Низкая толщина по сравнению с альтернативами — от 3 мм
- Высокая термостойкость — подходит для «теплого пола»
- Применима в качестве гидроизоляции: водонепроницаемость абсолютная (0,2 МПа, 2 ч), водопоглощение 0,5 % (норматив — менее 2 %)



Неэксплуатируемая кровля: гидро- и теплоизоляция

Гидроизоляция кровли организуется с целью защиты утеплителя и стропильной системы от воздействия влаги и предотвращения коррозии металлической кровли при возникновении конденсата.

Предусматривает возможность выполнения уклонообразующих слоев из **ПВХ-мембраны**. Благодаря своим высоким эксплуатационным свойствам, безопасности и простоте монтажа являются оптимальным гидроизоляционным материалом для кровель современных жилых объектов.

Производители




	Традиционная гидроизоляция	Полимерная гидроизоляция на базе ПВХ
Долговечность	Срок эксплуатации — до 5 лет	Срок эксплуатации — до 30 лет, устойчива к низким и высоким температурам, УФ-излучению и ветру
Ремонтопригодность	Не подлежит качественному ремонту	Подлежит ремонту
Скорость выполнения работ	Укладывается в 2 слоя и имеет небольшую площадь рулона	Быстрое выполнение работ (покрытие до 1000 м² 1 бригадой в 1 смену)
Сезонность работ	Монтаж битума возможен только при плюсовых температурах	Всесезонность работ
Огневые работы	Монтаж и ремонт осуществляются с использованием открытого огня	При монтаже открытый огонь не требуется
Группа горючести	Г-4	Г-1, Г-2

Чтобы минимизировать воздействие различных факторов окружающей среды и продлить срок службы кровли, необходима прочная, практически не зависящая от условий эксплуатации, **эффективная теплоизоляция**. Наиболее оптимальным по сочетанию значимых характеристик является **теплоизоляционный материал XPS**.

Применение прочного теплоизоляционного слоя позволяет эксплуатировать кровлю **с максимальной интенсивностью воздействия пешеходной нагрузки**. Подходит для объектов с размещенным на кровле оборудованием (кондиционеры, котельные)

	Традиционная теплоизоляция	Полимерная теплоизоляция на базе EPS (ППС)	Полимерная теплоизоляция на базе XPS (ЭППС)
Теплопроводность	Средняя	Средняя	Низкая
Устойчивость к нагрузке	Низкая	Высокая	Самая высокая
Устойчивость к влаге	Низкая	Средняя	Высокая
Срок службы	25+ лет	15+ лет	50+ лет
Класс пожарной опасности конструкции	До К0	До К0	До К0
Группа пожарной опасности кровли	До КПО	До КПО	До КПО

Стилобаты

Инверсионная кровля

Система предназначена для создания прочного и надежного эксплуатируемого покрытия на стилобатной части подземного паркинга. Применяется при устройстве эксплуатируемых кровель и стилобатов прогулочных зон по основаниям из бетона, монолитных и железобетонных плит с кровельным ковром из ПВХ-мембраны, эффективной теплоизоляцией из экструзионного пенополистирола финишным асфальтобетонным покрытием.

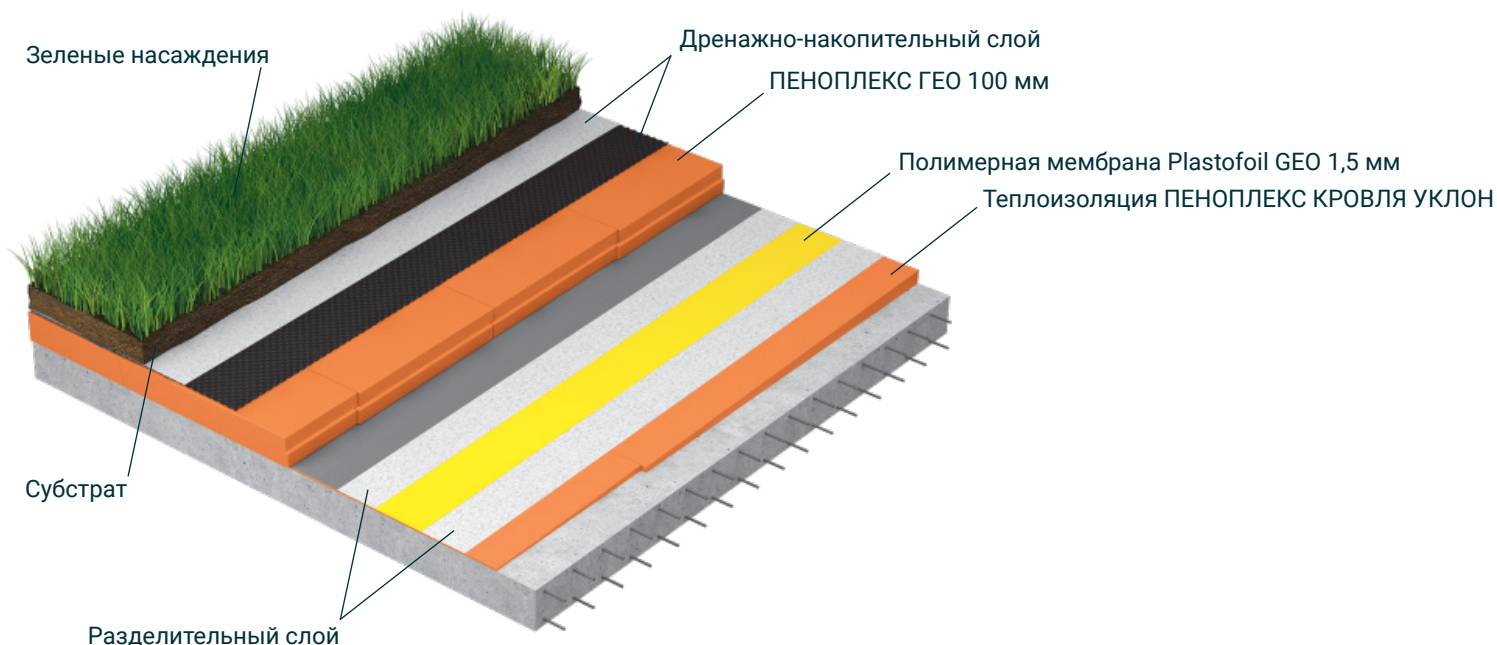
Инверсионная кровля с озеленением

Система используется при устройстве эксплуатируемых кровель и стилобатов — прогулочных зон с растительным слоем.

Производители



Система ИНВЕРС GREEN от ПЕНОПЛЕКС



Наружные фасадные системы

Для обеспечения действующих требований по тепловой защите зданий необходимо создание максимально **однородного контура** утепления. Для достижения результата следует начинать с оптимизации тепловой защиты наружных стен, останавливая свой выбор на гомогенной, долговечной, эффективной системе теплоизоляции.

Теплоизоляционные решения на основе **прочного влаго- и биостойкого материала XPS** позволяют сохранить неизменно высокий уровень теплозащиты на протяжении всего расчетного срока эксплуатации объекта.

Современное решение для штукатурных фасадов позволяет обеспечить **высокие показатели** теплотехнической однородности ограждающей конструкции при **сравнительно небольшой толщине теплоизоляционного слоя из XPS-плит**. Системы уверенно прошли испытания на климатические воздействия и прочность сцепления слоев (адгезию) с различными сочетаниями штукатурных составов.

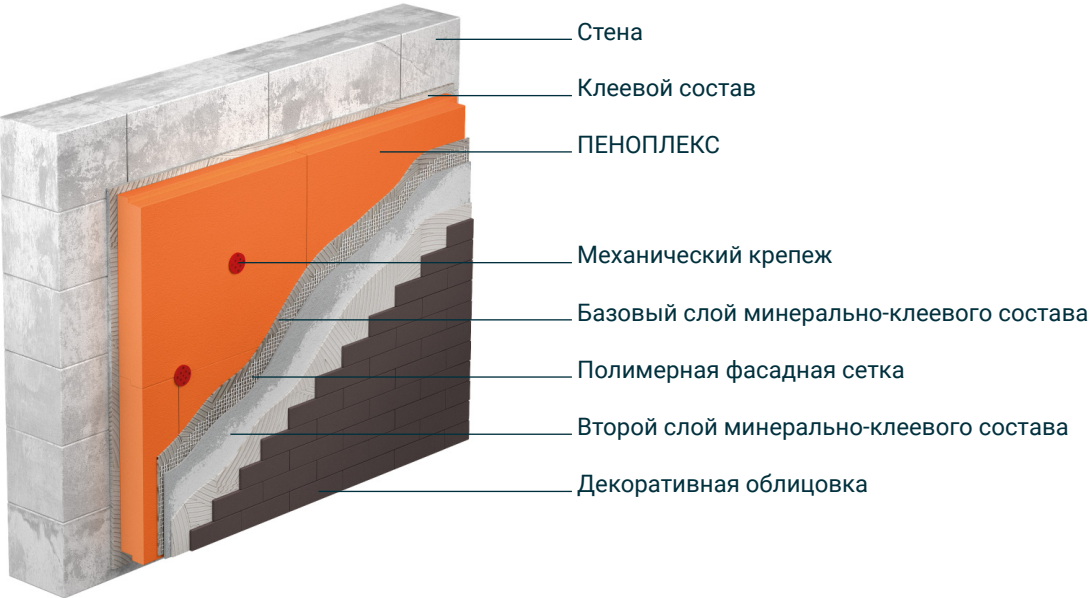
В случае доутепления существующих зданий данное решение реализуется в форме **СФТК** (система фасадная теплоизоляционная композиционная).

Производители



	Традиционная теплоизоляция	Полимерная теплоизоляция на базе EPS (ППС)	Полимерная теплоизоляция на базе XPS (ЭППС)
Теплопроводность	Средняя	Средняя	Низкая
Устойчивость к нагрузке	Низкая	Высокая	Самая высокая
Устойчивость к влаге	Низкая	Средняя	Высокая
Срок службы	25+ лет	15+ лет	50+ лет
Класс пожарной опасности конструкции	До К0	До К0	До К0

Технология СФТК от ПЕНОПЛЭКС



Защитные покрытия для металлоконструкций

Для защиты металлоконструкций и придания эстетичного вида применяются акриловые водно-дисперсионные эмали, которые обладают **высокими адгезивными показателями**.

Данный вид эмали образует **влагостойкое и прочное покрытие, устойчивое к механическим повреждениям**, многократному интенсивному мытью с применением бытовых неабразивных моющих средств и атмосферным воздействиям.



	Органорастворимые ЛКМ	Водорастворимые ЛКМ
Срок службы	Менее 10 лет	До 20 лет
Устойчивость к УФ-излучению	Желтеют со временем	Не выцветают и не желтеют со временем
Эластичность	Растрескиваются при увеличенном слое и со временем	Повышенная
Горючесть	Сильная	Слабая
Время высыхания	24 часа	Менее 1 часа
Наличие запаха и экологичность	Присутствует, содержит вредные вещества	Отсутствует, экологически безопасны

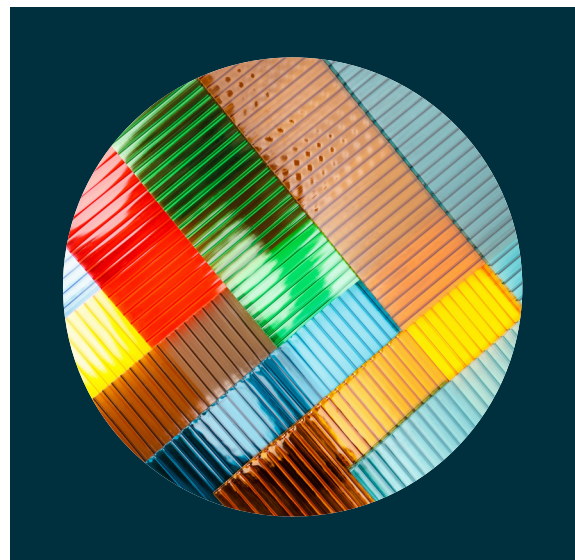
Производители



Навесы и малые архитектурные формы

Навесы из поликарбоната — одни из распространенных конструкций. Они защищают от дождя, снега, ветра, солнца. Монтируются на автостоянках, жилых и производственных зданиях. Благодаря гибкости, многообразию расцветок и типов полимерных листов реализуются различные дизайнерские решения.

Применение поликарбонатных листов, панелей и профилей в строительстве обусловлено уникальным комплексом свойств поликарбоната по созданию высокой тепло- и звукоизоляции в сочетании с прозрачностью и антивандальной прочностью. В зависимости от типа листа (сотовый или монолитный) обеспечиваются либо максимальные прочностные свойства, либо теплосберегающие или звукоизоляционные.



Силовые кабели с оболочкой из ПВХ пластификатора

Силовые кабели низкого напряжения с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластификатора (бесфталатный пластификатор ДОТФ) применяются для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках на номинальное переменное напряжение 0,66, 1 и 6 кВ частоты 50 Гц.

Номинальное напряжение	0,66 кВ
Температура окружающей среды при эксплуатации	от -50 до 50 °С
Относительная влажность воздуха (при температуре до 35 °С)	98 %
Минимальная температура прокладки кабеля без предварительного подогрева	-15 °С
Предельная длительно допустимая рабочая температура жил	70 °С
Предельно допустимая температура нагрева жил кабелей в аварийном режиме (или режиме перегрузки)	80 °С
Максимальная температура нагрева жил при коротком замыкании	160 °С (4 сек)
Минимально допустимый радиус изгиба при прокладке	Одножильный кабель: 10 диаметров кабеля Многожильный кабель: 7,5 диаметров кабеля
Срок службы	30 лет
Гарантийный срок эксплуатации	5 лет



Производители



Инженерные системы на основе полимеров

Инженерные системы на основе полимерных решений превосходят решения на основе традиционных материалов по многим характеристикам.

Внутридомовые системы



Однослойные напорные ПП трубы и армированные ПП трубы

Для систем холодного, горячего, питьевого водоснабжения и отопления



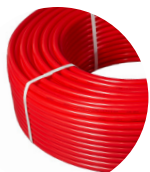
ПП фитинги

Для соединения труб холодного, горячего, питьевого водоснабжения и отопления



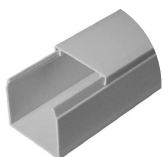
ПВХ трубы

Предназначены для использования в системах внутренней безнапорной хозяйственно-бытовой канализации зданий



РЕ-RT трубы

Гибкие напорные трубы из термостабилизированного полиэтилена для систем теплого пола, а также горячего и холодного водоснабжения



Кабельные каналы

Для прокладки электрических, телефонных, компьютерных, телевизионных сетей, выполненных изолированными проводами, шнурами и кабелями



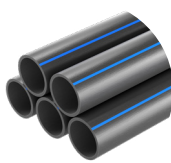
Вентиляционные системы

Каналы, воздуховоды, кондиционирование



Мусоропровод строительный

Наружные системы



ПЭ трубы

Для напорного водоснабжения, канализации и газоснабжения



ПЭ фитинги

Для соединения труб для напорного водоснабжения, канализации и газоснабжения



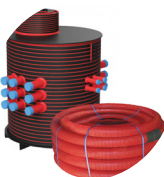
ПЭ и ПП трубы

Для безнапорных систем хозяйственно-бытовой и ливневой канализации



ПЭ и ПП колодцы

Для водоснабжения, канализации, электроснабжения



Полимерные кабельные колодцы и системы трубопроводов для защиты кабеля

Полимерные системы водоснабжения, отопления

Существуют однослойные полимерные трубы и армированные стекловолокном трубы. Они различаются по конструкции, характеристикам и областям применения.



Однослойные трубы из полипропилена

- Состоят из одного слоя полимера
- Менее устойчивы к механическим нагрузкам и внутреннему давлению
- Сильно расширяются при нагреве, что может привести к изменению их длины и формы
- Более гибкие и легкие
- Используются в системах холодного водоснабжения и канализации.



Армированные трубы из полипропилена

- Имеют трехслойную структуру: два слоя полимера, между которыми находится армирующий слой из стекловолокна
- Выдерживают большее давление и менее подвержены деформации
- Имеют значительно меньший коэффициент теплового расширения, что делает их более стабильными
- Подходят для горячего водоснабжения, отопления и промышленных трубопроводов



PE-RT трубы

- Новый класс труб из полиэтилена повышенной термостойкости для систем теплого пола, снеготаяния, холодного и горячего водоснабжения
- Обладают повышенной пластичностью и гибкостью, устойчивы к образованию трещин
- Обладают химической и гидравлической стойкостью, имеют низкое линейное удлинение
- Для соединения могут использоваться PPSU и латунные фитинги. Допускается сварка специализированным аппаратом

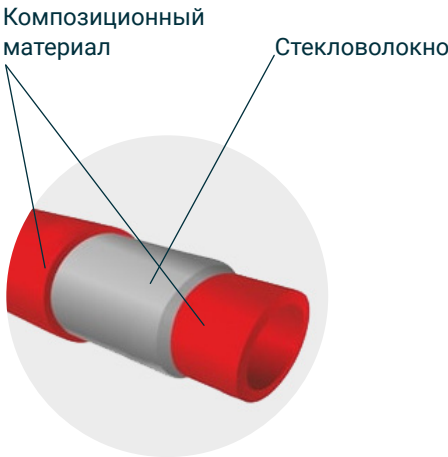
Производители



Противопожарные трубопроводы

Полимерные противопожарные трубы — это многослойные композитные изделия, высокая стойкость к воспламенению которых обеспечена за счет уникального композита с антипиренами, рассчитанного на особые требования в области пожарной безопасности (ГОСТ Р 58832-2020).

Трехслойное строение с усиленным средним слоем из стекловолокна обеспечивает противопожарным трубам высокие эксплуатационные характеристики. Внутренняя поверхность трубы не подвержена коррозии, обладает абразивной и химической устойчивостью и высокой пропускной способностью.



	Металлические трубопроводы	Полимерные трубопроводы
Вес	Значительная нагрузка на несущие конструкции, снижение коэффициента полезного использования	Легкий вес (до 5 раз легче металла) и высокая скорость монтажа
Монтаж	Опасность возгорания во время проведения огневых работ, необходимость оформления допуска	Отсутствие огневых работ при монтаже, который возможен даже на действующих объектах
Обслуживание	Крайне низкая устойчивость к коррозии и необходимость регулярного обслуживания	Полное отсутствие коррозии и гарантированное герметичное соединение, минимальное обслуживание при эксплуатации
Долговечность	Через 5–10 лет система приходит в нерабочее состояние (засоры оросителей, потеря напора)	Высокая надежность и готовность к срабатыванию на протяжении всего срока эксплуатации (50 лет)

Области применения



Склады



Автостоянки



Промышленные объекты
(в зависимости от группы помещений)



Складское хранение



Коммерческие объекты



Социальные объекты

ВПВ

В соответствии с СП 10.13130 и СТО переработчиков

- ВПВ
- ВПВ, совмещенный с хозяйственно-питьевым водопроводом

АУПТ

В соответствии с СП 485.13115000 и СТО переработчиков

- Водонаполненные, пенные и воздушные АУП
- АУП тонкораспыленной водой низкого давления
- Спринклерные, дренчерные, спринклерно-дренчерные АУП
- АУП с принудительным пуском

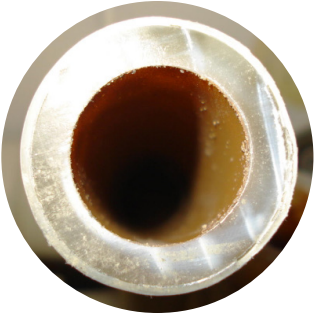
Полимерные системы пожаротушения

- Соответствуют всем существующим нормативным противопожарным требованиям
- Срок службы системы — 50 лет, что существенно выше срока службы стальных трубопроводов с нормативным сроком службы 12 лет
- Обладают важными техническими преимуществами: отсутствие коррозии, малый вес, несложность монтажных работ, отсутствие пожароопасных работ во время монтажа, не требуют регулярной окраски
- Позволяют на 1 месяц сократить сроки строительства
- Позволяет модернизировать действующие склады, где нельзя осуществлять сварочные работы
- Стоимость владения системой пожаротушения в горизонте 50 лет на основе ПП труб в 3,2 раза ниже стоимости владения системой пожаротушения на основе стальных

Расчет стоимости на примере склада площадью 23 000 м²:

	Стальная система	Полипропиленовая система (SLT Blockfire)
Демонтаж	15 453 000 руб.	-
Трудозатраты	31 080 000 руб.	5 693 000 руб.
Работы и материалы	106 933 000 руб.	41 798 000 руб.

- Имеют низкое гидравлическое давление, что позволяет увеличить скорость потока при тех же значениях потерь напора
- Выполнены из химически стойкого материала, что предотвращает засорение спринклеров. Это особенно важно для пенных систем пожаротушения
- Монтаж можно осуществлять на действующем объекте и не препятствовать рабочим процессам. Нет необходимости останавливать производство, закрывать магазин и т. п.
- Обеспечивают незначительный уровень шума, возникающий при заполнении и сливе воды в работающих установках. Это может быть важным критерием в социальных объектах
- Экологичны благодаря низкому углеродному следу и низкому уровню воздействия на окружающую среду при производстве и эксплуатации полимерных труб по сравнению с металлическими
- Не проводят электричество, что расширяет сферы применения АУПТ и облегчает технические решения в объектах с развитой электрической инфраструктурой (близость линейных объектов, трансформаторов и т. п.)



Сравнение уровня коррозии внутри металлической и полипропиленовой трубы

Магистральное водоснабжение и водоотведение

Традиционные решения на рынке



Сталь



Чугун



Железобетон

Решения СИБУРа



ПЭ 100+, LC, RC



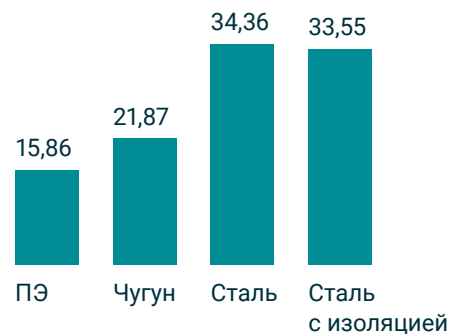
ПВХ



Блок-ПП

Экономические преимущества

Средняя стоимость владения 1 км сетей в течение 50 лет, млн руб.



Без учета стоимости на электроэнергию и электрохимическую защиту

Жизненный цикл

Стоимость труб

- ПЭ выгоднее чугуна 50–200 % в зависимости от диаметра
- ПЭ выгоднее стали до 200 % в зависимости от диаметра
- СМР на средних и больших диаметрах (400–1600 мм)
- ПЭ выгоднее чугуна до 20 %
- ПЭ выгоднее стали до 30 %

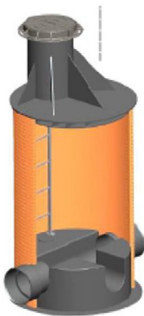
Аварийность в сравнении с полимерными трубопроводами

- До 4 раз больше на стальных
- До 2 раз больше на чугунных (не указывать ВЧШГ, так как когда применяется серый чугун, аварийность на таких сетях действительно выше)

Экологические факторы

- Отсутствие коррозии
- Отсутствие заиливания
- Сохранение качества воды
- Углеродный след (меньше от 2 до 10 раз в зависимости от типа трубопровода)

Система полимерных колодцев



Смотровые колодцы
для канализации
и водоснабжения



Кабельная
канализация

Инспекционные
колодцы

	Железобетонный колодец	Колодец ПротекторФлекс®
Герметичность колодца	✗	✓
Герметичность кабельных вводов	✗	✓
Стойкость к коррозии	✗	✓
Защита коробки транспозиции	✗	✓
Высокая скорость монтажа	✗	✓
Установка под автодорогами	✓	✓
Устойчивость к всплыванию	✓	✓
Длительный срок эксплуатации (50+ лет)	✗	✓

Производители

