

Полиуретановые системы Конструирование с успехом

- *Для начала презентации -
нажмите **F5***

Сотрудничество с фирмой Эластогран и ее партнерами – экономия энергии и затрат

Сегодня при обсуждении вопросов охраны окружающей среды в большинстве случаев на переднем плане стоит проблема автомобильных выхлопов.

При этом очень часто не учитывается тот факт, что гораздо больше вредных веществ, содержащих двуокись серы, поднимается из труб наших домов, чем выделяется автотранспортом.

Федеральное ведомство по вопросам экологии в „Данных по экологии 1984“ приводит следующее: 279000 тонн двуокиси серы ежегодно выбрасывают в атмосферу домашние хозяйства и малые потребители. Это почти в 3 раза больше чем транспортные средства, доля которых в загрязнении воздуха составляет 102000 тонн. Существуют разнообразные возможности экономии энергии в строительстве и модернизации зданий. Решающую роль играет хорошая теплоизоляция. Не только очень старые здания, но и построенные за последние 40 лет в Федеративной Республике Германии 18 млн. квартир в отношении экономии энергии далеко еще не отвечают сегодняшним возможностям. Поэтому экономия энергии является активной мерой охраны окружающей среды, которая в полном объеме может быть реализована с помощью оптимальной теплоизоляции.

Меры по теплоизоляции кровли, стен, полов или систем отопления очень быстро окупаются, учитывая цены на энергоносители.

Некоторые данные роста цен на энергоносители:

Индекс цен производителей промышленных продуктов (внутренний рынок)	1980	1985
Каменный уголь + брикеты	100	130,9
Бурый уголь + брикеты	100	158,6
Электроэнергия	100	132,8
Котельное топливо	100	133,7
Центр. теплоснабжение	100	150,5
Природный газ	100	173,0

Экономия энергии, а тем самым и расходов, одновременное внесение существенного вклада в охрану окружающей среды – все эти возможности предоставляет Вам фирма Эластогран ГмбХ с помощью полиуретана (ПУ*), суперутеплителя с самыми высокими теплоизоляционными показателями, который просто и без проблем применяется для теплоизоляции кровли, внутренней или наружной; для строительства новых зданий, реставрации и модернизации старых.

Разработкой, производством и продажей полиуретановых систем занимается отделение „Жесткие и специальные системы“ фирмы Эластогран ГмбХ, 100%-ной дочерней фирмы группы БАСФ. Фирма Эластогран представлена во всем мире и предлагает широкий ассортимент услуг в области полиуретанов, являясь тем самым компетентным партнером для всех переработчиков и потребителей полиуретанов.

ПУ-системы, перерабатываемые предприятиями во всем мире, представляют собой готовые к переработке, жидкие смеси, поставляемые в виде двух- или многокомпонентных систем. Они применяются для изготовления формованных деталей из пеноматериалов, ячеистых или компактных эластомеров и покрытий. Переработка осуществляется методом реакционного литья или напыления, в особых случаях – вручную.

В зависимости от области применения эти смеси образуют, в частности:

Системы **Elastopor® H** для преимущественно закрытопористых жестких пеноматериалов с диапазоном плотности от 30 до 100 кг/м³

Системы **Elastopor® F** для легких пен, применяемых для заполнения полостей, с диапазоном плотности от 10 до 25 кг/м³

Системы **Elastolit® D** для формованных деталей с уплотненной, способной выдерживать высокие нагрузки краевой зоной с диапазоном плотности от 300 до 700 кг/м³

Системы **Elastocoat® C** для стойких к истиранию покрытий и литьевых масс

Системы **Elastocoat® T** для звукоизоляционных матов

Системы **Elastan®** для настилов спортивных площадок и залов.

Для архитекторов и строителей данный проспект в равной степени кратко представляет некоторые важные возможности применения как при планировании новых зданий, так и при ремонте и санации старых.

* = зарегистрированные торговые марки фирмы Эластогран ГмбХ

* ПУ = сокращенное название полиуретанов

Промышленные холодильники, рациональный монтаж – высокая эффективность



Теплоизоляционные панели для скоростного строительства с сердцевиной из жесткого пенополиуретана **Elastopor H** представляют собой готовые сборные панели типа „сэндвич“. Они обеспечивают рациональный монтаж и самую высокую степень надежности с точки зрения строительной физики и применяются специально для производства промышленных холодильников, холодильных камер, а также для сооружения зданий павильонного типа.

Уже в процессе планирования интерес представляют:

- возможность строительства любых общепринятых конструкций павильонного типа
- наличие экономичной для планирования модульной пространственной сетки
- возможность повторного планирования, расширения и перепланировки по простым критериям
- высокий архитектурный уровень



Изготовление включает в себя долговечную точную пригонку, глубокое соединение в шпунт и гребень, четырехкратную надежность уплотнения, оптимальную изолирующую способность благодаря применению жесткого пенополиуретана из **Elastopor H**, отсутствие теплопроводящих мостиков, высокую устойчивость благодаря многослойной конструкции, паронепроницаемым наружным слоям, гигиеничным и не требующим особого ухода.

Коэффициент теплопередачи K при толщине изоляции 60 мм составляет $K = 0,315 \text{ Вт/м}^2 \text{ К}$, при толщине изоляции 200 мм – $K = 0,098 \text{ Вт/м}^2 \text{ К}$.

Благодаря низкому весу, отнесенному к единице площади – при толщине изоляции 60 мм – прим. $13,5 \text{ кг/м}^2$, при толщине изоляции 200 мм – прим. $19,0 \text{ кг/м}^2$, время монтажа может составлять 15 мин/м².

Теплоизоляционные панели отвечают повышенным требованиям безопасности в соответствии с различными европейскими нормами. Гарантируется постоянный контроль качества по стандарту ДИН 18164, часть 1.

Тем самым очевидны преимущества:

- низкие инвестиционные затраты
- низкие производственные расходы
- чрезвычайно короткие сроки строительства
- простота реконструкции и возможности по расширению

Складские емкости, бесшовная изоляция без наружной оболочки

В аппаратостроении пенополиуретановая система для напыления **Elastopor H** применяется для нанесения бесшовной изоляции.

Благодаря адгезионным свойствам системы **Elastopor H** можно отказаться от сложной крепежной техники.

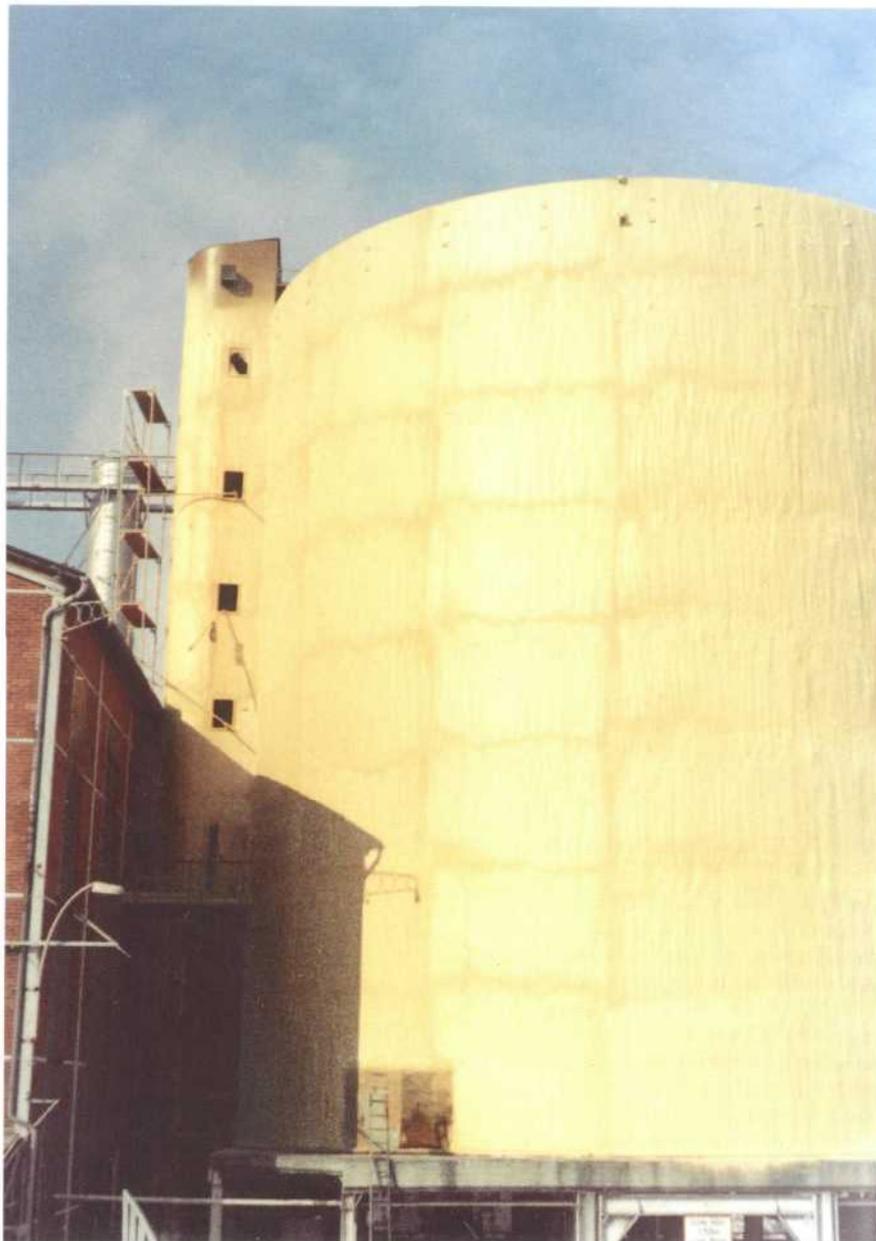
Короткое время реакции позволяет избежать стекания пены по резервуару. Бесшовная теплоизоляция наносится даже на представляющие трудности основания.

На последний слой (наружную оболочку) наносится только покрытие, защищающее от УФ-лучей.

Области применения:

- промышленные нефтяные цистерны
- бродительные или складские емкости
- большие емкости для горячей воды

Квалифицированные специалисты в области теплоизоляционной техники, применяя специальные машины, гарантируют безупречное исполнение.



Складские емкости бесшовная изоляция с наружной оболочкой



Литевая пенополиуретановая система **Elastopor H**, применяемая по методу изоляции с наружной оболочкой, позволяет прямое использование на изолируемом объекте.

В качестве пены, перерабатываемой на месте применения, она подходит для любого полого пространства. Благодаря закрытопористости и лучшей адгезии к напениваемым ограничительным поверхностям достигается непревзойденная изоляция.

Квалифицированные специалисты в области теплоизоляционной техники, применяя специальные машины, гарантируют безупречное исполнение.



Применение литевой пенополиуретановой системы **Elastopor H** в аппаратостроении позволяет достичь максимально возможной экономии энергии.

Примеры применения:

- транспортные цистерны
- сферические резервуары двуокиси углерода
- складские емкости для холодных жидкостей и сжиженных газов
- емкости для брожения пива

Централизованное теплоснабжение Транспортировка без потерь



Высокий коэффициент теплоизоляции жесткого пенополиуретана из **Elastopor H**, прочно соединяющего в одно целое трубу-оболочку и трубу с рабочей средой, позволяет поддерживать необходимые, минимальные перепады температур на больших расстояниях.

Серия жестких пенополиуретанов **Elastopor H 116** позволяет достигать высокой прочности при сдвиге, также и под воздействием высокой температуры.

Низкая теплопроводность $\lambda 0,027 \text{ Вт/м} \cdot \text{К}$ является важной составной частью расчетов эффективности теплофикационных сетей.

Наряду с высоким коэффициентом теплоизоляции решающее значение имеет температуростойкость $140 \pm 3^\circ\text{C}$ на протяжении 30 лет. Такая термостабильность для пенополиуретанов из **Elastopor H 116/6** официально подтверждена сертификатом AMPA, Государственного Учреждения Контроля Материалов в Ганновере.

Большим преимуществом является сокращение времени монтажа за счет применения готовых многослойных труб (сталь-ППУ-ПЭ) длиной до 18 м.



Централизованное теплоснабжение Транспортировка без потерь



Как дополнение к жестким системам трубопроводов используются гибкие многослойные трубопроводы, отвечающие специальным требованиям.

Жесткие пенополиуретаны из **Elastopor H**, разработанные по рецептуре, придающей этим материалам гибкость, обеспечивают очень хорошие теплоизоляционные свойства, которые сохраняются и при изгибающем напряжении трубопровода при хранении, транспортировке и укладке.



Преимущества:

- рациональность благодаря возможности доставки труб на место укладки в барабанах
- экономия и высокая надежность благодаря значительно меньшему количеству соединительных муфт
- беспрепятственная укладка без выравнивания трассы и применения дорогостоящих соединительных элементов

Кабельные концевые муфты, легкие, сохраняющие форму, устойчивые к действию микроорганизмов



Кабельные концевые муфты из конструкционного материала **Elastolit D** благодаря плотной наружной оболочке и микрочаеистому ядру имеют следующие преимущества:

- сохранение формы
- высокая прочность
- устойчивость к действию микроорганизмов
- устойчивость к действию бактерий
- устойчивость к воздействию влаги
- хорошие электроизоляционные свойства



Звукоизоляционные маты против механического шума в промышленности и на транспорте



Механический шум и вибрации приводят к неисправностям в работе машин и мешают персоналу на рабочем месте и окружающим.

Эластичные покрытия из материала „Sylomer“ отличаются своими динамическими свойствами и служат для:

*звукоизоляции
гашения вибраций
снижения шума*

в строительстве и машинном парке.

Благодаря целенаправленному выбору типа материала, толщине, различным кажущимся плотностям и полезной площади матов эластичные покрытия могут быть приспособлены к соответствующему случаю применения.

„Sylomer“ изготавливается из специальных полиуретановых систем **Elastocoat T**. Покрытия с большой площадью поверхности, применяемые для фундаментов, наилучшим образом зарекомендовали себя следующим:

– простой способ строительства

– нет опасности образования звуковых мостиков вследствие загрязнения

– высокая степень гашения структурных колебаний

– низкая нагрузка на основание вследствие распределения нагрузки на большой площади

Спортивные покрытия, повышающие достижения в спорте, отличающиеся легкостью обслуживания

Высококачественные спортивные покрытия из материала **Elastan** для спортивных и игровых площадок в помещениях и под открытым небом, отвечающие норме ДИН 18035.

Спортивные покрытия из систем **Elastan** находят применение как в большом спорте, так и в массовом.

Системы **Elastan** являются однокомпонентными. Благодаря этому переработка еще более простая и не вызывает проблем. Некоторые системы можно применять также и при экстремально низких температурах и сырой погоде.



Покрyтия для полов, устойчивое к истиранию и воздействию химикатов

Покрyтия для полов из систем **Elastocoat C** выдерживают экстремальные нагрузки.

Нанесение нового покрyтия, а также санация изношенных полов осуществляется бесшовно и быстро непосредственно на месте.

Преимущества:

- адгезия почти ко всем материалам основания
- высокая стойкость к истиранию
- чрезвычайно высокая ударная прочность
- хорошая устойчивость к химикатам
- экономия времени и затрат благодаря короткому времени отверждения
- короткий перерыв в использовании площадей

