

# **ООО «Группа компаний «Промышленные установки»**

443051, РФ г.Самара, ул. Олимпийская 57, оф. 206

факс: (846) 954-28-08,

тел. : (846) 244-12-43, 271-11-12.

e-mail: admin@proppu.ru

[www.proppu.ru](http://www.proppu.ru)

[www.poliyretan.ru](http://www.poliyretan.ru)

ООО «ГК «Промышленные установки» занимается разработкой, производством оборудования и поставкой химкомпонентов для работ в области жестких пенополиуретанов (ППУ). Специалисты нашей организации оказывают консультационную помощь, техническую поддержку по вопросам практического применения ППУ.

**ПЕНОПОЛИУРЕТАН во всем мире признан полимером №1, он относится к классу газонаполненных пластмасс или как их еще называют пенопластов.**

Пенополиуретан представляет из себя готовую к переработке жидкую смесь, поставляемую в виде двух- или многокомпонентных систем. Нанесение пенополиуретана осуществляется методом заливки или напыления.

Наша организация предлагает большой ассортимент оборудования для напыления и заливки пенополиуретана серии «Промус» (табл 2).

## **Область применения ППУ.**

В настоящее время на территории нашей страны применяются более 30 марок жестких пенополиуретанов. Они могут применяться самостоятельно или в сочетании друг с другом для следующих целей:

### **1. Строительство.**

- теплоизоляция несущих конструкций жилых, административных и промышленных зданий, торговых павильонов, саун, бань;
- теплоизоляция оконных и дверных проёмов;
- теплоизоляция кровель, подвальных помещений жилых, административных и промышленных зданий;
- теплоизоляция воздуховодов, систем вентиляции и кондиционирования, звукоизоляция.

### **2. Теплоснабжение, водоснабжение, канализация.**

- теплоизоляция надземных и подземных теплотрасс;
- теплоизоляция теплообменников;
- тепло- и гидроизоляция трубопроводов и резервуаров холодной воды;
- теплогидроизоляция оборудования водоподготовки.

### **3. Нефтяная и химическая промышленность.**

- теплогидроизоляция нефте- и продуктопроводов, стационарных резервуаров;
- теплогидроизоляция трубопроводов, передвижных резервуаров с нефтепродуктами.

### **4. Холодильная техника.**

- теплогидроизоляция промышленных и бытовых холодильников;
- теплогидроизоляция ёмкостей для перевозки криогенных жидкостей, контейнеров для перевозки замороженных продуктов.

### **5. Судостроение, судоремонт.**

- теплогидроизоляция корпусов судов, переборок служебных и бытовых помещений;
- создание плавучести для катеров, лодок, понтонов.

### **6. Антикоррозионное покрытие.**

- выполняет функции антикоррозионного покрытия для металла.

**Использование ППУ – это неоспоримые преимущества.**

Уникальная технология теплоизоляции объектов, строений, конструкций – пенополиуретаном, имеет несомненные преимущества по сравнению с другими видами теплоизоляционных материалов, основными из которых являются:

- при напылении теплоизоляционный слой наносится на любую поверхность с любой конфигурацией (высокая адгезия). Залить ППУ можно в любую полость, объем которой соответствует порции подачи компонентов;
- совершенная технология обеспечивает наиболее сжатые сроки работ (за смену напыление 500м<sup>2</sup> поверхности);
- при напылении слой получается целостным, без стыков, по которым происходит со временем разрушение покрытия. При заливке все пространство полости заполняется однородным материалом;
- при отсутствии механических повреждений срок службы не менее 30 лет;
- применение в широком диапазоне температур (от -250С до +180С);
- коэффициент теплопроводности (0,019 - 0,025) Вт/мК;
- материал биологически нейтрален, устойчив к микроорганизмам, плесени, гниению;
- относится к группе трудносгораемых материалов, самостоятельного горения не поддерживает (группа горючести Г4, Г3, Г2 (по воспламеняемости В1);
- водопоглощение материала с поверхностной пленкой при влажности 98 % за 24 часа - 0,04% или 2г/м2.
- ППУ не гниет и не разлагается
- невозможность расхищения теплоизоляции ППУ на неохраняемых объектах.
- ППУ экологически чист, не имеет запаха и не оказывает влияния на физиологию человека. Допустим контакт ППУ с пищевыми продуктами.
- ППУ стойки к агрессивным средам (бензину, бензолу, галогеноуглеводородам, разбавленным кислотам, маслам, пластификаторам, спиртам; ограниченно стойки к кетонам, эфирам, концентрированным кислотам).

По теплопроводности ППУ конкурентов не имеет. Отечественные ППУ массового применения устойчиво держат коэффициент теплопроводности 0,019 - 0,025 Вт/м\*град и по некоторым маркам снижается до 0,02 Вт/м\*град. Ближайший по качеству (но уступающий по технологичности) экструдированный пенополистирол имеет коэффициент теплопроводности 0,037 Вт/м\*град (табл 1.)

**Сравнительные характеристики толщин различных теплоизоляционных материалов, соответствующих 100 см кирпичной кладки:**

<b>ПЕНОПОЛИУРЕТАН</b>	<b>3,9 см.</b>
<b>ПЕНОИЗОЛ</b>	<b>4,7 см.</b>
<b>ПЕНОПОЛИСТИРОЛ</b>	<b>6,1 см.</b>
<b>БАЗАЛЬТОВОЕ ВОЛОКНО</b>	<b>6,6 см.</b>
<b>СТЕКЛЯННОЕ ВОЛОКНО URSA</b>	<b>7,5 см.</b>
<b>МИНЕРАЛЬНАЯ ВАТА</b>	<b>8,1 см.</b>
<b>СИЛИКАТНЫЙ КИРПИЧ</b>	<b>100 см.</b>

Таблица 1.

**Сравнительные характеристики пенополиуретанов  
с другими теплоизоляционными материалами.**

Наименование	Плотность (кг/м <sup>3</sup> )	Коэфф. теплопроводности (Вт/м*К)	Срок эксплуатации (лет)	Во сколько раз ППУ теплее
ППУ жесткий	40-160	0,019-0,025	30	1,00
Пеноизол	12-18	0,030	50	1,20
Пенополистирол	20-30	0,041	15	1,64
Пенобетон	250-400	0,145-0,160	10	-
Стекловолоконное волокно (URSA) марки М 11	10-14	0,048	3	1,92
Минеральная вата	55-150	0,052-0,058	5	2,24
Дерево	500	0,180	-	7,33
Керамзитовый гравий	600	0,180	20	7,33
Кирпич силикатный	1500	0,64	-	25,6

Таблица 2.

**Предлагаемое оборудование низкого давления ООО «ГК Промышленные  
установки» в зависимости от области применения.**

Вид работ		Наименование оборудования
<b>Напыление</b>	1. Напыление фасадов зданий, ангаров	Промус – Н, Промус-НП, Промус-П7, Промус-НБ
	2. Напыление крыш зданий	Промус – Н, Промус-НП, Промус-П7, Промус-НБ
	3. Напыление подвалов зданий	Промус – Н, Промус-НП, Промус-П7
	4. Напыление небольших поверхностей менее 500м <sup>2</sup> (балконов, оконных проемов)	Промус - Н
	5. Напыление промышленных холодильников, автофургонов	Промус – Н, Промус-НП, Промус-П7
	6. Напыление трубопроводов на месте выполнения работ.	Промус – Н, Промус-НП, Промус-П7
<b>Заливка</b>	1. Производство теплоизоляционных скорлуп, формованных изделий	Промус – П7, Промус-20,
	2. Трубы, изолированные методом заливки «труба в трубе» .	Для их производства необходимо высокоточное оборудование высокого давления, которое наша организация не производит.
	3. Гибкие трубы.	
	4. Производство сэндвич-панелей	

Помимо выбора модели установки чрезвычайно важно правильно выбрать марку ППУ-системы. При этом следует исходить из необходимой плотности конечного продукта.

Например, если изолируются стены, то достаточно плотности 40-60 кг/м<sup>3</sup>. Если изолируются кровли, по которым впоследствии предполагается передвижение, то желательно, чтобы плотность была 60-80 кг/м<sup>3</sup>. Помимо этого, после теплоизоляции, плоскую кровлю можно покрыть гидроизоляционной коркой (слой не более 10мм), плотность которой 120-200 кг/м<sup>3</sup>. Если производится напыление изнутри на потолочную поверхность, где возможность механического воздействия равна практически нулю, плотность конечного продукта достаточно иметь 40-50 кг/м<sup>3</sup>.

ООО «ГК Промышленные установки» предлагает к продаже системы ППУ:

- Напылительные ППУ-системы
- Заливочные ППУ -системы для изготовления «скорлуп».
- Заливочные ППУ - системы для изготовления «сэндвич- панелей»
- Заливочные ППУ-системы для изготовления «труба в трубе».

Более подробную информацию можно получить на официальном сайте компании ООО «ГК Промышленные установки» по адресу: <http://www.proppu.ru> или по телефонам (846) 244-12-43, 954-28-08.

**НАДЕЕМСЯ НА ВЗАИМОВЫГОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО!**

С уважением,  
Заместитель директора  
ООО «ГК Промышленные установки»

**В.А. Базуев**