

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (7273)495-231  
Ангарск (3955)60-70-56  
Архангельск (8182)63-90-72  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Благовещенск (4162)22-76-07  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Владикавказ (8672)28-90-48  
Владимир (4922)49-43-18  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Коломна (4966)23-41-49  
Кострома (4942)77-07-48  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курган (3522)50-90-47  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Ноябрьск (3496)41-32-12

Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Петрозаводск (8142)55-98-37  
Псков (8112)59-10-37  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саранск (8342)22-96-24  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сургут (3462)77-98-35

Сыктывкар (8212)25-95-17  
Тамбов (4752)50-40-97  
Тверь (4822)63-31-35  
Тольятти (8482)63-91-07  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)33-79-87  
Тюмень (3452)66-21-18  
Улан-Удэ (3012)59-97-51  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Чебоксары (8352)28-53-07  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Чита (3022)38-34-83  
Якутск (4112)23-90-97  
Ярославль (4852)69-52-93

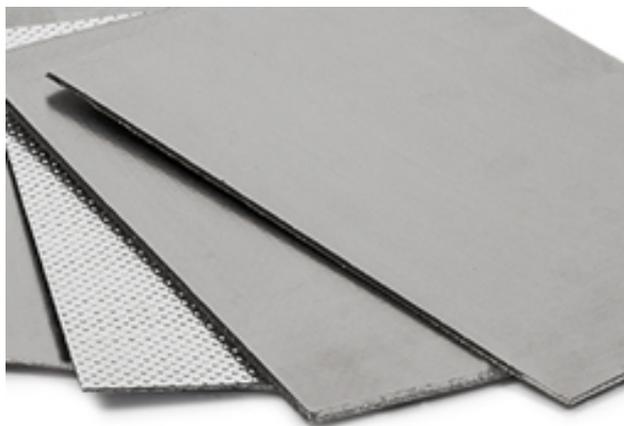
Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(7172)727-132

Киргизия +996(312)96-26-47

[www.graflex.nt-rt.ru](http://www.graflex.nt-rt.ru) || [gxf@nt-rt.ru](mailto:gxf@nt-rt.ru)

## УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ Г-П1, ЛГФ-Г-Т, ЛПМ-Г, ПТФЕ



# Графитовая фольга

Гибкая графитовая фольга Графлекс® производится по запатентованной технологии из природного кристаллического графита методом химической и термической обработки с последующей прокаткой на автоматических прокатных линиях и не содержит связующего материала.

## Назначение:

для выпуска уплотнительных материалов и изделий, а также для изготовления различных защитных, футеровочных, нагревательных и электродных изделий.



## Ассортимент

Ассортимент продукции из графитовой фольги Графлекс® направлен на то, чтобы охватить весь спектр требований, начиная от основных промышленных потребностей и заканчивая сложными ядерными или высокотемпературными применениями.

Общепромышленная фольга марки «Г» является стандартным решением для общепромышленного использования, тогда как другие специализированные марки предназначены для коррозионных и высокотемпературных условий, а также для обеспечения требований атомной промышленности.

## Типоразмеры

Фольга Графлекс® производится в виде рулонов и лент:

толщиной от 0,2 до 1,5 мм  
шириной до 1 500 мм

Для придания дополнительной механической прочности, фольга Графлекс® может армироваться нитями из натуральных, стеклянных, керамических, синтетических, углеродных волокон и металлической проволокой.

## Эксплуатационные характеристики

Рабочая температура в окислительной среде.....	от - 200 °С до +450 °С
Рабочая температура в среде водяного пара.....	до 600 °С

Для фольги марки «С» и «1С»:

Рабочая температура в окислительной среде.....	от - 200 °С до +550 °С
Рабочая температура в среде водяного пара.....	до 600 °С
Рабочая температура в инертной среде или вакууме.....	от - 200 °С до + 3 000 °С

## Область применения

- Химическая промышленность
- Медицинская промышленность
- Тепловая и ядерная энергетика
- Автомобильная промышленность
- Нефтяная и газовая добыча и переработка
- Авиационная и космическая промышленность
- Пищевая и другие отрасли промышленности

# Графитовые листовые материалы

Листовой прокладочный материал производится по запатентованной УНИХИМТЕК технологии на основе всех производимых марок графитовых фольг Графлекс®.

Назначение:

для изготовления различных видов уплотнений для герметизации фланцевых, штуцерных и других соединений арматуры, трубопроводов, сосудов, аппаратов и насосов.



Типы листовых прокладочных материалов

- неармированные;
- армированные одним или двумя слоями перфорированной нержавеющей стали толщиной 0.1 и 0.05 мм;
- армированные одним или двумя слоями плоской нержавеющей стали толщиной 0.1 и 0.05 мм.

Выпускаются двух сортов с разными физико-механическими характеристиками:

1 сорт – для ответственных применений;

2 сорт – для общего применения.

Материалы

- Графитовая фольга Графлекс® (все марки)
- Материал армирования: нержавеющая сталь, сетка из нержавеющей или оцинкованной стали, плоские алюминиевые и никелевые фольги

Размеры

Толщина..... от 0,5 мм до 5,0 мм

Длина x ширина..... 1 000 x 1 000 мм и 1 500 x 1 500 мм

## Эксплуатационные характеристики

Рабочая температура в окислительной..... от - 200 °С до +450 °С

Рабочая температура в среде водяного пара..... до +650 °С

Для листов на основе графитовой фольги марок «С» и «1С»:

Рабочая температура в окислительной..... от - 200 °С до +550 °С

Рабочая температура в среде водяного пара..... до +650 °С

Рабочая температура в инертной среде или в вакууме..... от -200°С до + 1200°С

Максимальное давление рабочей среды..... 40 МПа

Форма поставки

Листовые прокладочные материалы поставляются в деревянных ящиках.

## Область применения

Железнодорожный транспорт

Тепловая и ядерная энергетика

Химическая промышленность

Авиационная промышленность

Нефтеперерабатывающая промышленность

Автомобильная и другие отрасли промышленности

# Безасбестовые листовые материалы

Листовые прокладочные безасбестовые материалы (ЛПМ) «Графлекс» изготавливаются на основе органического, синтетического и углеродного волокна с матрицей на основе высококачественных эластомеров («ЛПМ Графлекс» 34,37,39), и материалы на основе экспандированного политетрафторэтилена с ориентированной волокнистой структурой («ЛПМ Графлекс» 44).

Назначение:

На их основе изготавливаются прокладки для герметизации фланцевых, штуцерных и других соединений арматуры, трубопроводов, сосудов, аппаратов и насосов в химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей, газовой и других отраслях промышленности, а так же в тепловой энергетике при температурах от минус 200 до плюс 250 °С, и, кратковременно, до 400 °С при контакте с воздухом, с водой и водяным паром.

Прокладки на основе ЛПМ Графлекс являются заменителями асбестосодержащих уплотнительных материалов (паронита марок ПМБ, ПМБ-1, ПОН, ПОН-А, ПОН-Б, ПОН-В, ПК, ПА ГОСТ 481, асбостальных листов марки ЛА по ГОСТ 12856, резины марок ТМКЩ, АМС, МБС по ГОСТ 7338, картона марок А, Б по ГОСТ 9347, фторопласта-4 по ГОСТ 24222 и прокладок на их основе).

ЛПМ Графлекс не содержит асбеста и других вредных для организма веществ.



## Основные преимущества

- Высокая герметичность
- Соответствие российским и международным стандартам качества (ГОСТ, DIN, EN, ASTM)
- Отсутствие коррозионного воздействия
- Высокая химическая стойкость в воде, углеводородам, химическим средам
- Простота и удобство изготовления/монтажа прокладок
- Отсутствие асбеста, вредных и опасных для здоровья веществ

## Марки

Марка ЛПМ Графлекс	Описание	Максимально допустимые	
		Давление среды, МПа	Температура среды, °С
Графлекс 34	Листовой прокладочный материал, содержащий арамидные волокна, неорганические ингредиенты и другие, стойкие к высоким температурам заменители асбеста, связанные высококачественными эластомерами.	15	от -60 до +250, кратковременно до 400
Графлекс 37	Листовой прокладочный материал, содержащий неорганические и синтетические волокна, стойкие к высоким температурам заменители асбеста, связанные эластомерами.	8	от -60 до +200, кратковременно до 300
Графлекс 39	Листовой прокладочный материал, содержащий специальные волокна, стойкие к высоким температурам заменители асбеста, которые плотно и газонепроницаемо соединяются с высококачественными эластомерами.	6	от -60 до +220, кратковременно до 300
Графлекс 44	Листовой прокладочный материал, представляющий 100% экспандированный ПТФЭ (политетрафторэтилен) с ориентированной волокнистой структурой, не содержит асбеста и других вредных для организма веществ.	от полного вакуума до 8 МПа	от 200 до +270, кратковременно до 290

## Механические свойства

Наименование показателя	Единица измерения	ЛПМ Графлекс			
		34	37	39	44
Прочность на растяжение	Н/мм <sup>2</sup>	≥11	≥6	≥5	≥14
Сжимаемость при нагрузке 35 мПа	%	7-14	7-14	19-18	-
Восстанавливаемость после снятия давления 35 МПа	%	≥50	≥50	≥50	-

## Геометрические размеры и плотность

Марка ЛПМ Графлекс	Плотность, г/см <sup>3</sup>	Толщина, мм**	Длина, мм**	Ширина, мм**
Графлекс 34	1,9±0,2	0,3 0,5 0,75 1,0 1,5 2,0 3,0 4,0 5,0	1 500 3 000	1 500
Графлекс 37	1,9±0,2	0,3 0,5 0,75 1,0 1,5 2,0 3,0 4,0 5,0	1 500 3 000	1 500
Графлекс 39	1,9±0,2	0,3 0,5 0,75 1,0 1,5 2,0 3,0 4,0 5,0	1 500 3 000	1 500
Графлекс 44	не менее 0,6	1,0 2,0 3,0 4,0 5,0	1 000 1 500	1 000 1 500

\* В личина справочная для расчета усилия обжатия.

\*\* Размеры листа для всех толщин в пределах марки.

## Форма поставки

Листы безасбестового материала укладывают послойно в фанерный ящик, изготовленный в размер поставки. Допускается упаковка на плоских деревянных или фанерных поддонах (без свисания материала по краям) с прокладыванием картоном П32 сверху и снизу стопки (некондиционного материала с соответствующей подписью), упаковкой в полиэтиленовую пленку по ГОСТ 10354, ГОСТ 25951 с обвязкой в двух или четырех местах металлической лентой по ГОСТ 3560 или полипропиленовой тисненой упаковочной лентой, через защитные картонные уголки.

Масса брутто одной упаковки ящика не превышает 750 кг. Конструкция ящика допускает возможность штабелирования в несколько уровней.

Масса брутто при упаковке на поддоне не превышает 1500 кг. Штабелирование поддонов не допускается.

# Графитовые ленты

Ленты для изготовления уплотнений на основе графитовой фольги Графлекс® производятся из всех типов графитовых фольг по ТУ 23.99.14.130-001-75250588-2017. Ленты имеют аналогичные характеристики по температуре, давлению и рабочим средам, как и исходные графитовые фольги.

Назначение:

для изготовления спирально навитых прокладок (СНП), сальниковых колец, прокладок на зубчатом основании (ПОГФ) и волновых прокладок (ПГВ).



## Основные преимущества

- Соответствие российским и международным стандартам качества (ГОСТ, DIN, EN, ASTM, BAM, спецификации Shell)
- Высокая чистота: содержание углерода >98,0% 99,0% или >99,9%
- Отсутствие коррозионного воздействия
- Низкое содержание серы и галогенов
- Отсутствие старения при длительном применении
- Высокая прочность

## Технические характеристики

Наименование показателя	Марки графитовой фольги							
	ГФ-Г	ГФ-1Г	ГФ-Ж	ГФ-1Ж	ГФ-Д	ГФ-1Д	ГФ-С	ГФ-1С
Массовая доля углерода*, не менее %	98	98	99,0	99,0	99,9	99,9	96,0	98
Массовая доля серы, не более, ppm	200	200	100	100	100	50	200	200
Массовая доля хлор-ионов, не более, ppm	50	50	20	20	20	20	50	50
Потеря массы при 670 °С, не более, масс, %/час	-	-	-	-	-	-	4	4
Массовая доля зольного остатка не более*, масс %	2,0	2,0	1,0	1,0	0,1	0,1	3,75	2,0
Сжимаемость, в диапазоне, %*	35-60	40-50	35-60	40-50	35-60	40-50	35-60	40-50
Восстанавливаемость, не менее, %*	7	9	7	9	7	9	7	9
Предел прочности при растяжении, не менее МПа*	3,7	4,5	3,7	4,5	3,7	4,5	3,7	5,0
Отклонение плотности от номинальной, не более %	+/-8	+/-5	+/-8	+/-5	+/-8	+/-5	+/-8	+/-5

\* Но мативные значения представлены для графитовой фольги толщиной 0,5-1,0 мм и плотностью 1 г/см<sup>3</sup>

## Условия эксплуатации

Уплотнительные ленты на основе графитовой фольги Графлекс® имеют практически такие же характеристики по температуре, давлению и рабочим средам, как и исходные графитовые фольги. Эксплуатационные параметры зависят от конструкции уплотняемого соединения.

Рабочая температура :

в окисленной среде..... от -200 °С до +450 °С

в среде водяного пара..... до +600°С

Рабочая температура для фольги марок "С" и "С1":

в окисленной среде..... от -200 °С до +550 °С

в среде водяного пара..... до +600 °С

Форма поставки

Ширина ленты, мм..... от 3 до 50

Толщина ленты, мм..... 0,3 / 0,4 / 0,5 / 0,6 / 0,8

Длина намотки, м..... 50 / 70 / 100

Плотность, г/см<sup>3</sup>..... 1,0 (0,7-1,3 по запросу)

Внутренний диаметр картонной шпули, мм..... 76 или 102

Ленты поставляются намотанными на картонные шпули цилиндрической намоткой.

Несколько бобин с лентой упаковываются в термоусадочную пленку и укладываются в картонные коробки.

## Графитовые нити

Графитовые нити Графлекс® изготавливаются на основе армированной графитовой фольги Графлекс®.

Назначение:

для производства плетеной сальниковой набивки, уплотнения неотчетственных фланцевых соединений и других целей.

Нити графитовые изготавливаются из скрученной графитовой фольги, армированной и/или оплетённой стеклянными, хлопчатобумажными, металлическими, синтетическими, углеродными и другими нитями.



## Основные преимущества

Соответствие российским и международным стандартам качества (ГОСТ, DIN, EN, ASTM, спецификации Shell)

Высокая чистота: содержание углерода 99,0 % или >99,9 %

Низкое содержание серы и галогенов

Отсутствие старения при длительном применении

Высокая прочность

Низкий коэффициент трения

Малое содержание связующего

## Эксплуатационные параметры

Эксплуатационные параметры зависят от типа изделия и конструкции уплотняемого соединения.

Диапазон температур эксплуатации в зависимости от типа используемой армирующей нити представлен в таблице.

Материал армирующей нити	Обозначение	Допустимый диапазон температур эксплуатации, °С
Нить хлопчатобумажная	НГ-ХБ	-200 до 160 (300 в атмосфере водяного пара)
Нить стеклянная	НГ-С	-200 до 450 (600 в атмосфере водяного пара)
Проволока металлическая, нержавеющая сталь*	НГ-М	-200 до 450 (300 в атмосфере водяного пара)
Проволока металлическая-инконель	НГ-МИ	-200 до 160 (300 в атмосфере водяного пара)
Нить углеродная	НГ-УВ	-200 до 160 (300 в атмосфере водяного пара)
Нить синтетическая, термостойкая	НГ-А	-200 до 300

Нити могут выпускаться непропитанными, а также пропитанными антиокислительными, антикоррозионными, антифракционными и иными добавками.

## Технические характеристики

Параметр Тип нити	Линейная плотность, ктекст	Прочность, Н, не менее	Количество кручений нити, круток на метр
НГ-ХБ	2,0±0,2	30	50±2
НГ-С	3,2±0,3	30	
НГ-А	3,8±0,3	32	
	5,5±0,5	40	
	11,0±1,0	60	
НГ-М	2,0±0,2	40	
НГ-МИ	3,2±0,3	40	
НГ-УВ	3,8±0,3	50	
	5,5±0,5	70	
	11,0±1,0	90	

## Форма поставки

Нить графитовая намотана крестовой намоткой на цилиндрические шпули.

Для намотки используются картонные и металлические шпули внутренним диаметром 76 мм и длиной 295 мм.

Конец нити на шпуле закреплен липкой лентой.

Длина мононити на шпуле составляет 100+/-5 м или 200+/-5 м.

## Ленты из расширенного фторопласта (ПТФЕ)

Лента отличается простотой применения, хорошей стойкостью к агрессивным средам и долговечностью работы.

При монтаже менее требовательна к шероховатости фланцев и отличается экономичным расходом.

Предназначены для:

уплотнения статичных фланцевых соединений простой и сложной конфигурации на малые и большие размеры фланцев, любой конфигурации;

применения взамен традиционных прокладок из картона, паронита, фторопласта Ф-4, жгута ФУМ.



### Материалы

Ленты из расширенного фторопласта изготавливаются из 100% первичного фторопласта (политетрафторэтилена PTFE) по специальной технологии.

В результате обработки фторопласт приобретает специально ориентированную волокнистую структуру.

Материал лент, сохранив все химические характеристики традиционного фторопласта, приобрел новые уникальные физические свойства как уплотнитель.

### Эксплуатационные характеристики

Рабочая температура..... от -196 °С до +260 °С

Рабочее давление..... от вакуума до 25,0 Мпа

Рабочая среда..... природный газ, пар, вода, нефтепродукты, органические растворители, спирты, кислоты, щелочи и другие среды

Типы фланцевых соединений

Прокладки предназначены для использования во фланцевых соединениях по:

ГОСТ 33259, ГОСТ 28759.2, ГОСТ 28759.3

EN 1092-1

ASME B 16.5, ASME B 16.47, а также в разъёмах арматуры и насосов с нестандартными размерами.

Область применения

Газовая промышленность

Тепловая и ядерная энергетика

Нефтеперерабатывающая промышленность

Пищевая промышленность и водоснабжение

Авиационная и автомобильная промышленности

Химическая и нефтехимическая промышленности

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

**Алматы** (7273)495-231  
**Ангарск** (3955)60-70-56  
**Архангельск** (8182)63-90-72  
**Астрахань** (8512)99-46-04  
**Барнаул** (3852)73-04-60  
**Белгород** (4722)40-23-64  
**Благовещенск** (4162)22-76-07  
**Брянск** (4832)59-03-52  
**Владивосток** (423)249-28-31  
**Владикавказ** (8672)28-90-48  
**Владимир** (4922)49-43-18  
**Волгоград** (844)278-03-48  
**Вологда** (8172)26-41-59  
**Воронеж** (473)204-51-73  
**Екатеринбург** (343)384-55-89  
**Иваново** (4932)77-34-06  
**Ижевск** (3412)26-03-58  
**Иркутск** (395)279-98-46  
**Казань** (843)206-01-48

**Калининград** (4012)72-03-81  
**Калуга** (4842)92-23-67  
**Кемерово** (3842)65-04-62  
**Киров** (8332)68-02-04  
**Коломна** (4966)23-41-49  
**Кострома** (4942)77-07-48  
**Краснодар** (861)203-40-90  
**Красноярск** (391)204-63-61  
**Курган** (3522)50-90-47  
**Курск** (4712)77-13-04  
**Липецк** (4742)52-20-81  
**Магнитогорск** (3519)55-03-13  
**Москва** (495)268-04-70  
**Мурманск** (8152)59-64-93  
**Набережные Челны** (8552)20-53-41  
**Нижний Новгород** (831)429-08-12  
**Новокузнецк** (3843)20-46-81  
**Новосибирск** (383)227-86-73  
**Ноябрьск** (3496)41-32-12

**Омск** (3812)21-46-40  
**Орел** (4862)44-53-42  
**Оренбург** (3532)37-68-04  
**Пенза** (8412)22-31-16  
**Пермь** (342)205-81-47  
**Петрозаводск** (8142)55-98-37  
**Псков** (8112)59-10-37  
**Ростов-на-Дону** (863)308-18-15  
**Рязань** (4912)46-61-64  
**Самара** (846)206-03-16  
**Санкт-Петербург** (812)309-46-40  
**Саранск** (8342)22-96-24  
**Саратов** (845)249-38-78  
**Севастополь** (8692)22-31-93  
**Симферополь** (3652)67-13-56  
**Смоленск** (4812)29-41-54  
**Сочи** (862)225-72-31  
**Ставрополь** (8652)20-65-13  
**Сургут** (3462)77-98-35

**Сыктывкар** (8212)25-95-17  
**Тамбов** (4752)50-40-97  
**Тверь** (4822)63-31-35  
**Тольятти** (8482)63-91-07  
**Томск** (3822)98-41-53  
**Тула** (4872)33-79-87  
**Тюмень** (3452)66-21-18  
**Улан-Удэ** (3012)59-97-51  
**Ульяновск** (8422)24-23-59  
**Уфа** (347)229-48-12  
**Хабаровск** (4212)92-98-04  
**Чебоксары** (8352)28-53-07  
**Челябинск** (351)202-03-61  
**Череповец** (8202)49-02-64  
**Чита** (3022)38-34-83  
**Якутск** (4112)23-90-97  
**Ярославль** (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(7172)727-132

Киргизия +996(312)96-26-47

[www.graflex.nt-rt.ru](http://www.graflex.nt-rt.ru) || [gxf@nt-rt.ru](mailto:gxf@nt-rt.ru)