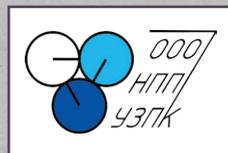




Общество с ограниченной ответственностью
Специализированное конструкторское бюро
«Мысль»

Общество с ограниченной ответственностью
Научно-производственное предприятие
«Уральский завод промышленных композитов»



НОВЫЕ ЗАЩИТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

«ПЛИТКА ФУТЕРОВОЧНАЯ ПОЛИМЕРНАЯ»

Уважаемые партнеры

Предлагаем Вашему вниманию информационные материалы по полимерно-композитной плитке – штучным изделиям, обладающим уникальными характеристиками в классе защитных материалов в широком диапазоне агрессивных производственных сред для горно-добывающей, перерабатывающей, металлургической, энергетической, нефте-химической, машиностроительной и других отраслей реального сектора экономики.

Такие уникальные свойства предлагаемой плитки, как износостойкость, высокая химостойкость и механическая прочность, низкая теплопроводность, малый вес и низкое водопоглощение, высокие изоляционные качества, а также ряд других специальных качеств позволяют этой продукции быть востребованной во всех областях жизнедеятельности и иметь хорошие перспективы дальнейшего развития и повышения эксплуатационных характеристик.

Полимерно-композитная футеровочная плитка – это штучное изделие из полимербетона, имеющее форму плитки различных размеров и назначений и состоящее из полимерного связующего (органической смолы), минерального наполнителя соответствующего гранулометрического и фракционного состава и армирующего материала. В качестве армирующего материала может использоваться фибра – рубленый ровинг из различных нитей. В качестве функциональных добавок подчеркивающих специфические свойства плиток, например варьирование диэлектрических свойств, или пластичность, или радиационную стойкость или повышение теплоустойчивости плитки и др. в полимербетон вводят металлические порошки, пластификаторы, органические соединения и т.п.

В первую очередь, мы подчеркиваем выдающиеся свойства полимерно-композитной плитки как штучного футеровочного материала для защиты строительных конструкций и технологического оборудования от воздействия агрессивной рабочей среды, однако возможные направления использования данного вида изделий в настоящий момент раскрытии далеко не в полной мере.

В брошюре рассмотрены два основных вида полимерно-композитной плитки:

- плитка напольная;
- плитка футеровочная химостойкая.

ПОЛИМЕРНО-КОМПОЗИТНАЯ НАПОЛЬНАЯ ПЛИТКА (ПКНП)

Полимерно-композитная напольная плитка предназначена для укладки в закрытых помещениях промышленного назначения (цеха, склады, мастерские и т.п.), для производств с повышенными требованиями к экологичности и промышленной санитарии, а так же на открытых прицеховых территориях и тротуарах в условиях воздействия вредных промышленных выбросов и загрязнений, и при средней интенсивности движения транспортных средств.

Предлагаем два вида напольной плитки:

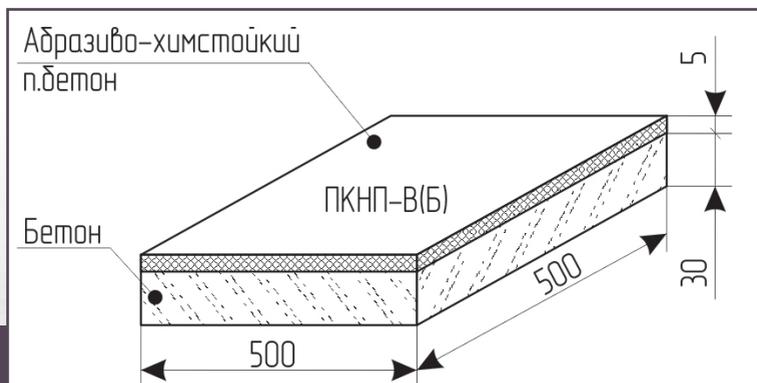
- напольная усиленная химически-абразивостойкая для внутренних помещений (ПКНП-В);
- напольная усиленная атмосферо-абразивостойкая плитка для наружного применения (ПКНП-А).

Дополнительной опцией предлагаем фасонные части для напольных плиток – бордюры, водосток, лоток и др.

Обозначение ПКНП при заказе:

- плитка напольная внутренняя:

ПКНП-В-500x500x30 ТУ 2259-011-20161638-2015



- плитка напольная наружная:

ПКНП-А-500x500x50 ТУ 2259-011-20161638-2015

ПОЛИМЕРНО-КОМПОЗИТНАЯ ФУТЕРОВОЧНАЯ ПЛИТКА (ПКФП)

Полимерно-композитная футеровочная плитка предназначена для защиты строительных конструкций и основного технологического оборудования от воздействия агрессивных и сильно

агрессивных рабочих сред (кислоты, щелочи, органические соединения, пульпы, газы, паро-воздушные смеси и т.п.).

Предлагаем два вида полимерно-композитной футеровочной плитки:

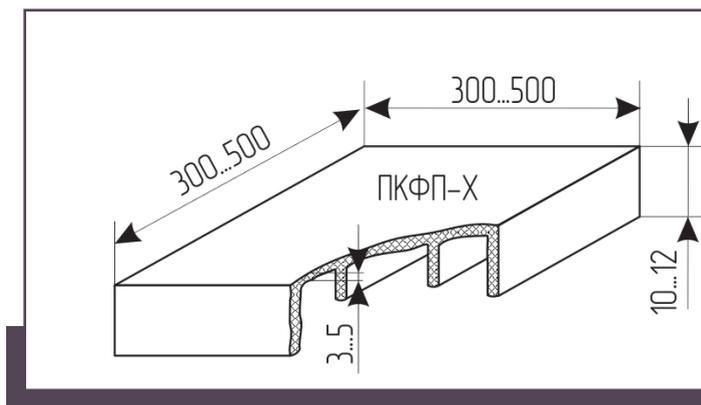
- химостойкая плитка (ПКФП-Х): размеры 300x300x10; 500x500x12; 1000x1000x16 мм.

- абразиво-химостойкая плитка (ПКФП-А): размеры 300x300x12; 500x500x16 мм.

Обозначение плитки при заказе:

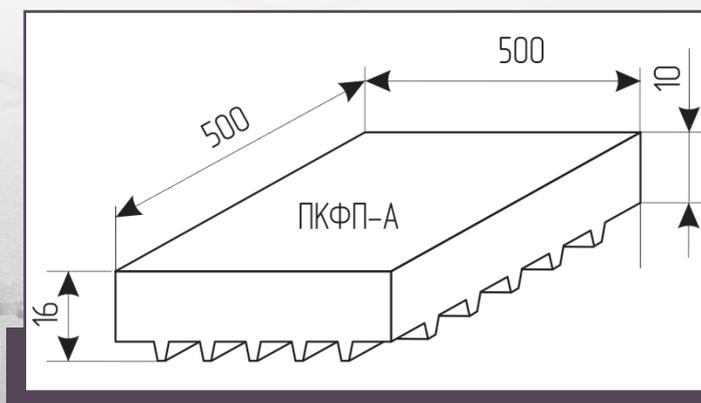
- плитка футеровочная химостойкая:

ПКФП-Х-300x300x10 ТУ 2259-011-20161638-2015



- плитка футеровочная абразиво-химостойкая:

ПКФП-А-300x300x12 ТУ 2259-011-20161638-2015



Основные физико-механические свойства ПКП приведены в табл. 1

Таблица 1.

| Показатель | Плитка напольная | | Плитка футеровочная | |
|---|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| | химостойкая | абразивостойкая | химостойкая | абразивостойкая |
| Объемная масса, кг/м ³ | 2300÷2700 | 2300÷3200 | 1500÷2100 | 2300÷3200 |
| Водопоглощение, % | 0,01÷0,05 | 0,05÷0,10 | 0,03÷0,05 | 0,05÷0,10 |
| Предел прочности при сжатии, МПа | 900÷1100 | 750÷950 | 200÷400 | 750÷950 |
| Предел прочности при растяжении, МПа | 150÷200 | 90÷110 | 400÷600 | 90÷110 |
| Предел прочности при изгибе, МПа | 10÷30 | 6÷19 | 180÷250 | 6÷19 |
| Модуль упругости при сжатии, МПа | 320÷380 10 ³ | 320÷380 10 ³ | 7800* | 320÷380 10 ³ |
| Коэффициент Пуансона | 0,26÷0,28 | 0,26÷0,28 | 0,08÷0,3 | 0,26÷0,28 |
| Ударная вязкость, кДж/м ² | 10÷20 | 10÷20 | 100÷300 | 10÷20 |
| Термостойкость, С° | 150 | 250 | 170 | 250 |
| Теплопроводность, Вт/(м.К) | 0,66÷0,85 | 0,66÷0,85 | 0,75 | 0,66÷0,85 |
| Морозостойкость, цикл | 500 | 500 | 800 | 500 |
| Удельная теплоемкость, кДж/(кг.С°) | 0,8÷1.13 | 0,8÷1.13 | 2,2÷2.8 | 0,8÷1.13 |
| Тангенс угла диэлектрических потерь при 50 Гц и 65% влажности | 0,04÷0,05 | 0,04÷0,05 | 0,01÷0,04 | 0,04÷0,05 |
| Удельное объемное электрическое сопротивление, Ом.см | 10 ⁹ ÷10 ¹² | 10 ⁹ ÷10 ¹² | 10 ¹³ ÷10 ¹⁴ | 10 ⁹ ÷10 ¹² |
| Истираемость, г/см ² | 0,005÷0,05 | 0,005÷0,05 | - | 0,005÷0,05 |
| Твердость по Моасу | 7 | 7 | 60÷80** | 7 |



ПРИМЕЧАНИЕ: (*) – модуль упругости при растяжении, ГПа
(**) твердость по Барколу.

Показатели химстойкости полимерно-композитных плиток приведены в табл. 2.

Таблица 2.

| Среда | Допустимая концентрация % и температура С° |
|--|--|
| Азотная кислота HNO_3 | 50%, 45° |
| Пары азотной кислоты | 80° |
| Аммиак жидкий (нашатырный спирт) | 100%, 27° |
| Ацетон CH_3COCH_3 | 10%, 80° |
| Бензин этилированный | 100%, 50° |
| Бутиленгликоль | 100%, 90° |
| Гексан | 100%, 65° |
| Гидравлическая жидкость | 100%, 80° |
| Гидроокись аммония NH_4OH | 29%, 40° |
| Известковый шлам | 100%, 100° |
| Мазут | 100%, 100° |
| Минеральные масла | 100%, 100° |
| Мочевина | 100%, 75° |
| Нитрат аммония NH_4ONO_3 | 100%, 120° |
| Серная кислота H_2SO_4 | 75%, 50° |
| Пары серной кислоты | 120° |
| Стоки целлюлозного производства | 80° |
| Сырая нефть | 100%, 120° |
| Фосфорная кислота H_3PO_4 | 80%, 100° |
| Фтористоводородная кислота HF | 20%, 50° |
| Хлор (газ) Cl_2 | 100° |
| Соляная кислота HCl | 37%, 65° |
| Хлористый водород (газ) HCl | 100%, 120° |
| Четыреххлористый углерод CCl_4 | 100%, 65° |
| Этиловый спирт $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ | 100%, 50° |



ПРИМЕЧАНИЕ: (*) – модуль упругости при растяжении, ГПа
(**) твердость по Барколу.

Масса полимерно-композитных плиток приведена в табл.3.

Таблица 3.

| Обозначение плитки | Размеры, мм | Масса, кг/шт | Масса, кг/м ² |
|--------------------|--------------|--------------|--------------------------|
| ПКНП-В | 500x500x30 | 18,75 | 75,0 |
| ПКНП-А | 500x500x50 | 31,25 | 125,0 |
| ПКФП-Х | 300x300x10 | 0,81 | 4,0 |
| | 500x500x12 | 2,7 | 10,8 |
| | 1000x1000x16 | 18,0 | 18,0 |
| ПКФП-А | 300x300x12 | 2,7 | 13,5 |
| | 500x500x16 | 10,0 | 40,0 |

Преимущества полимерно-композиционной плитки

По совокупности эксплуатационных характеристик (механическая прочность, химостойкость, вес, износостойкость и пр.) данный вид материалов не имеет аналогов среди известных средств защиты строительных конструкций и оборудования от воздействия опасных производственных факторов. Основные преимущества заключаются в следующем:

1. Высокая химическая стойкость материала плиток в широком диапазоне химически-активных сред. В табл. 2 указана незначительная часть проверенных воздействий.
2. Незначительная плотность материала химически-стойких плиток не оказывает существенного воздействия на прочность футеруемого оборудования, т.е. нет необходимости его усиливать.
3. Большие размеры плитки и малый ее вес существенно снижают затраты на ее монтаж и эксплуатационные издержки.
4. Плитки ремонтпригодны, т.е. без демонтажа можно восстановить ее эксплуатационные свойства.
5. Введением функциональных наполнителей можно сделать плитки максимально адаптированными к конкретным условиям эксплуатации, в том числе сделать их электропроводными, биостойкими, термостойкими и т.п.
6. Напольная полимерно-композиционная плитка по сравнению с бетонной, керамической и пр.:
 - не пылит;
 - не впитывает жидкости и пар;

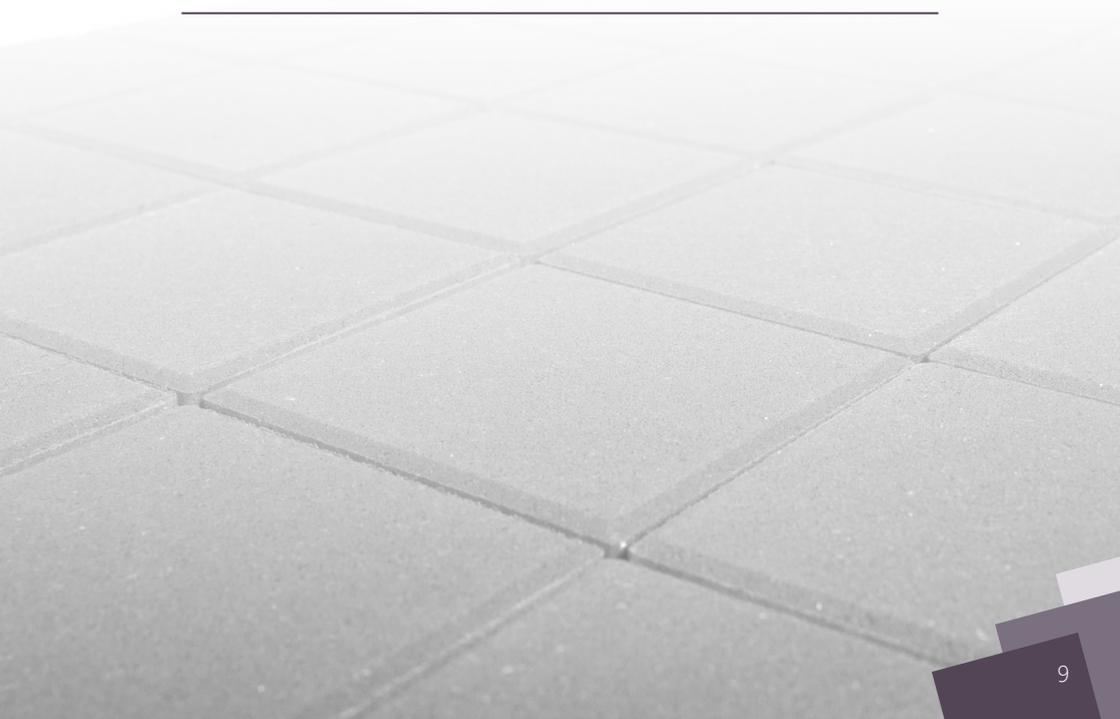
- ударо-вибропрочная;
 - химически стойкая;
 - высоконагруженная;
 - многовариантная в исполнении по размерам, форме, составу наполнителей, эксплуатационным параметрам и пр.
-

Монтаж ПКП

Напольные плитки во внутренних помещениях монтируются на ровную бетонную стяжку на стандартных цементных растворах. Рекомендуется швы между плитками заполнять химически стойкими замазками типа «Арзамит», «Ремстрим» и их аналогами.

Напольные плитки для наружного применения укладываются на ровную бетонную или щебеночно-песчаную поверхность. Швы между плитками заполняются цементно-песчаной смесью.

Укладка футеровочной плитки должна осуществляться согласно «Инструкции по футеровке оборудования штучными футеровочными материалами» И 017-2016 СКБМ. Специалисты нашего предприятия проводят обучение по укладке плитки или в рамках договора-подряда выполняют футеровочные работы на территории заказчика.



Приложения

1. Копия сертификата соответствия.
2. Копии титула ТУ, инструкции, ИСО, СРО.



БЛАГОДАРИМ ЗА ВНИМАНИЕ

ООО СКБ «Мысль»

620076, г. Екатеринбург, пл. Жуковского, 1в.

Тел.: (343) 256-75-25, 295-98-29 Факс: (343) 256-98-56

e-mail: sdo_mysl@mail.ru

«Уральский завод промышленных композитов» (ООО НПП «УЗПК»)

456870, Челябинская область, г. Кыштым,

Каслинское шоссе, д. 3, здание гум. маст. комната 6

тел.: 8 (35151) 4-38-45, факс 4-38-48