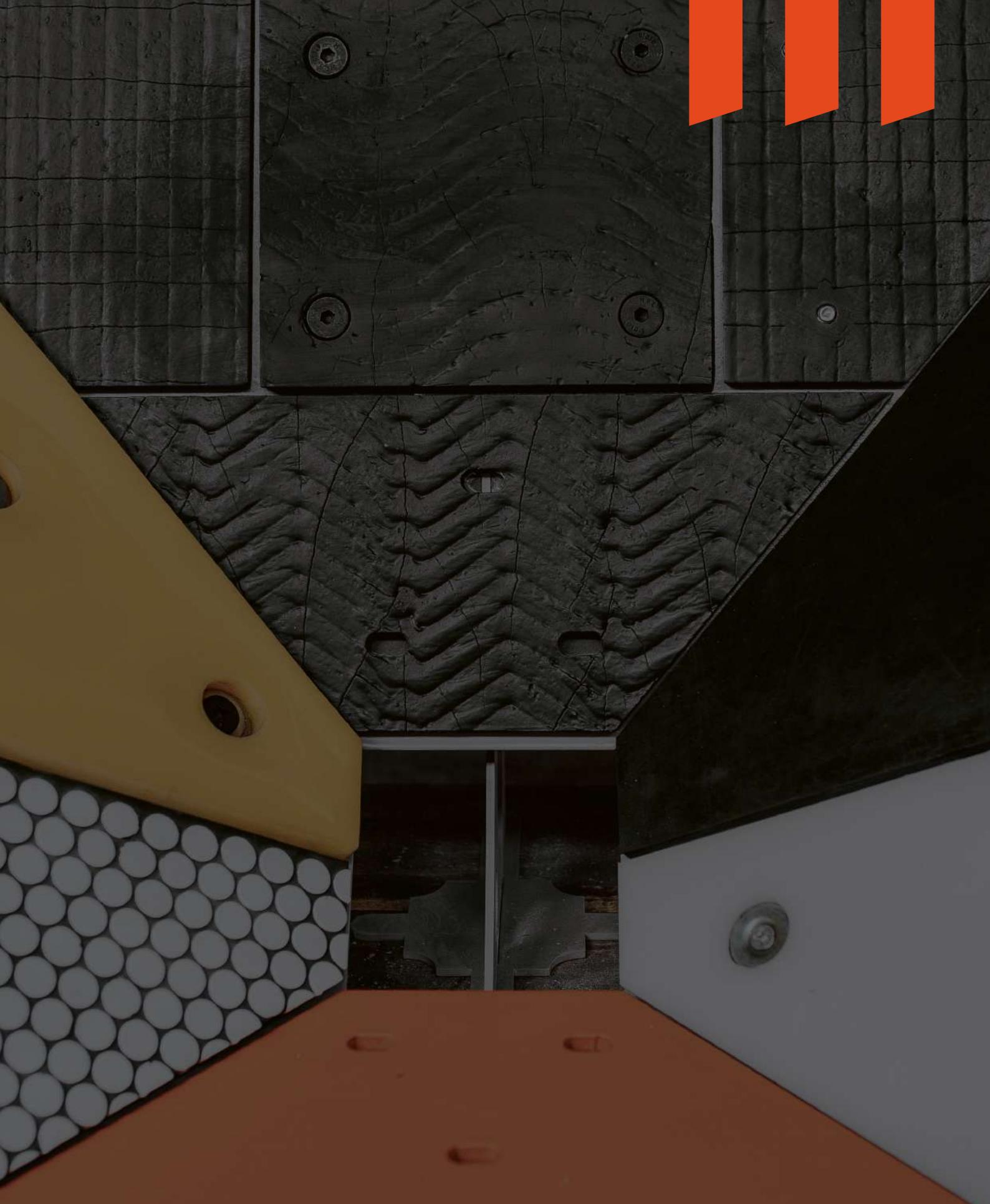




**Износ
неизбежен,
но им можно
управлять**

element

Целостность в деталях

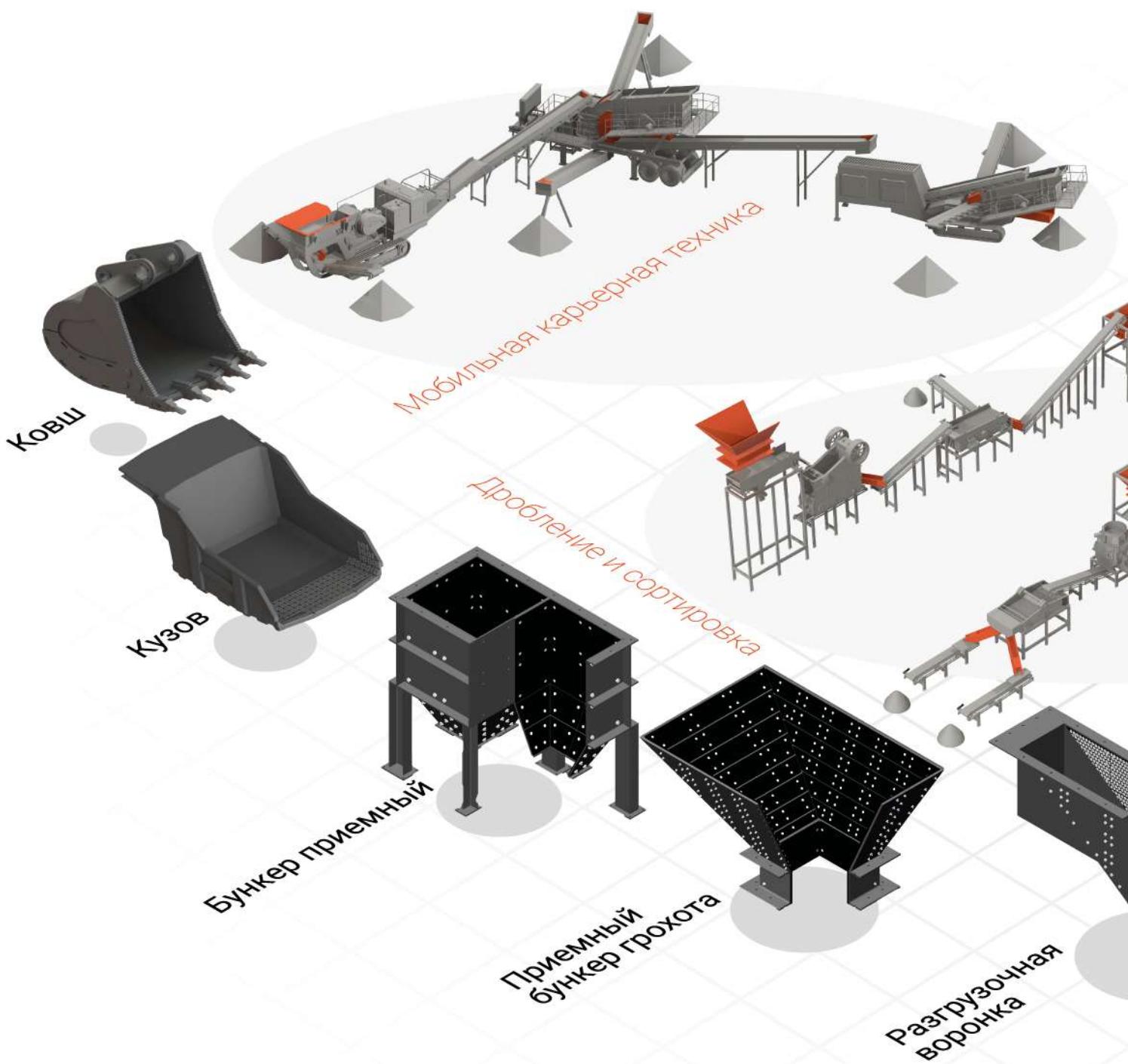


e

Содержание

Применение износостойких материалов	4
Сравнение износостойких плит	6
Стандартные материалы	8
Резиновые футеровочные плиты	10
Резино-керамические и полиуретан-керамические плиты	12
Полиуретановые футеровочные плиты	14
Полиэтиленовые футеровочные плиты	16
Стальные износостойкие плиты	18
Биметаллические плиты	20
Литые футеровки	22
Специальные материалы	24
Резино-магнитная футеровка	26
Износостойкая сталь с твердосплавными наконечниками	28
Высокохромистый чугун на стальной подложке	30
Чугун с керамическими вставками	32
Проектные решения	34
Преимущества «Майнинг Элемент»	35

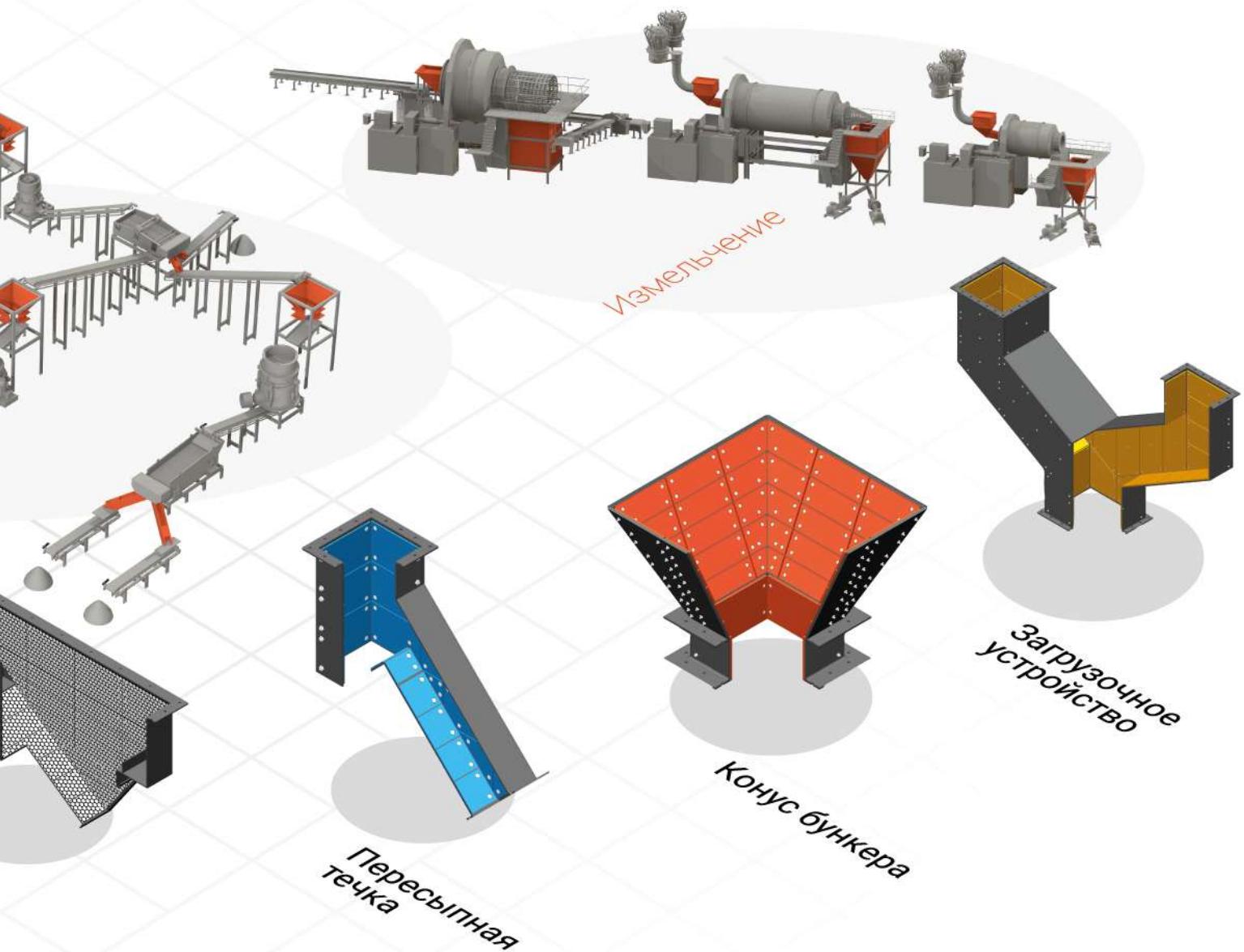
Применение износостойких материалов



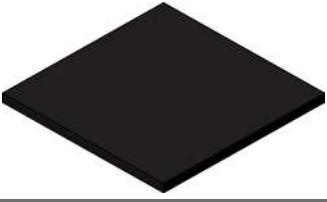
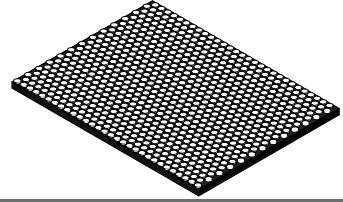
Короткий срок эксплуатации защиты от износа и частые аварийные остановки оборудования – это типичные проблемы на горных предприятиях. Подбор материала футеровок под конкретные условия работы на участке не только увеличивает их наработку, но и снижает затраты на техническое обслуживание.

«Майнинг Элемент» предлагает износостойкие материалы из шести видов материалов: резины, резино (полиуретан)-керамики, износостойкой стали, биметалла, высокомолекулярного полиэтилена и полиуретана.

«Майнинг Элемент» поставляет износостойкие материалы для футеровки грохотов, бункеров, питателей, накопителей, пересыпных узлов и десятков других видов оборудования. Перед тем как предложить клиенту решение для конкретного оборудования, «Майнинг Элемент» оценивает все факторы эксплуатации – износ, налипание, температуру, агрессивность среды. Они играют ключевую роль в выборе типа материала и толщины плиты.

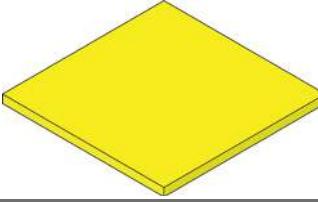
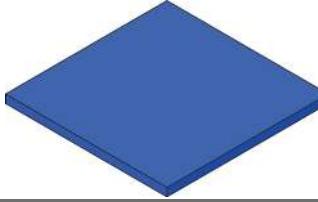
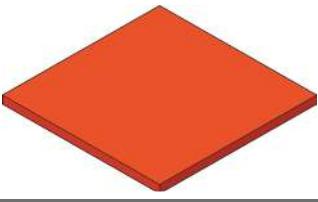


Сравнение износостойких плит

Синтетические и композитные футеровки			
Стандартные гладкие плиты	Резиновая футеровка (RU)	Листовая резина	RU (PU)-CER
			
Производственные возможности			
толщина: 15–150 мм ширина: 500, 600, 750 мм длина: 1000, 1500, 3000 мм	толщина: 50, 75, 100, 125, 150 мм ширина: 500, 600, 750 мм длина: 1000, 1200, 1500, 3000 мм	толщина: 3–25 мм ширина: 1400, 1500, 2000 мм длина: 3000, 5000, 10 000 мм	толщина: 10, 20, 35, 50, 64, 95 мм ширина: 250, 500 мм длина: 250, 500 мм
Характер нагрузки			
Ударная	Ударная	Трение скольжения	Комбинированная
Свойства			
1. Для легких и тяжелых условий 2. Амортизация ударной нагрузки 3. Снижение вибрации 4. Снижение образования трещин 5. Снижение шума в 2 раза в сравнении со сталью 6. Не подвержены коррозии	1. Для средних и жестких условий при угле падения 10–50° 2. Амортизация ударной нагрузки 3. Благодаря рифленому профилю может использоваться при угле падения материала 90°	1. Для легких и тяжелых условий 2. Для влажных и сухих условий 3. Защита от трения скольжения мелких частиц 4. Защита от острого дробленого материала	1. Для легких/средних/тяжелых условий эксплуатации 2. Низкий коэффициент трения для предотвращения налипания 3. Для переработки больших объемов материала с частицами разного диаметра
Применение			
Бункеры Желоба Питатели Кузова самосвалов Скипы Точки перегрузки Промежуточные бункеры Силосы Лотки Бетономешалки Загрузочные короба Разгрузочные устройства Кромки грохотов	Бункеры Желоба Скипы Точки перегрузки Промежуточные бункеры Силосы	Завесы Уплотнения Грохоты Пылезащита Бункеры Желоба Вибрационные питатели Точки перегрузки Промежуточные бункеры Силосы Лотки Общая защита от износа	Малые/крупные питатели Точки перегрузки Разгрузочные лотки грохотов Желоба Бункеры Лотки
Температурные условия			
от -40°C до +90°C	от -40°C до +60°C	от -40°C до +90°C	от -40°C до +80°C
Страницы			

● 6 * Возможно производство футеровок под индивидуальные размеры.

Металлические футеровки

PU	UHMWPE	WRSteel	HYBRID Element
Полиуретановые плиты и листы	Полиэтиленовые плиты	Плиты из износостойкой стали	Биметаллические плиты HYBRID
			
толщина: 5–50 мм ширина: 1000-2000 мм длина: 2000-3000 мм	толщина: 5–80 мм ширина: 1000-2000 мм длина: 3000-4000 мм	толщина: 3–60 мм ширина: 2000 мм длина: 6000 мм	толщина: 6–45 мм ширина: 1400, 2100 мм длина: до 3500 мм
Комбинированная	Комбинированная	Трение скольжения	Комбинированная
1. Для сухих и влажных условий 2. Защита от трения скольжения мелких и средних частиц 3. Защита от ударных нагрузок 4. Снижение шума в 2 раза в сравнении со сталью 5. Устойчивость к абразивному износу выше, чем у резины 6. Эластичность и ударопрочность 7. Стойкость к химическим веществам	1. Для мелкого сыпучего материала 2. Низкий коэффициент трения для предотвращения залипания 3. Хорошая ударная стойкость 4. Хорошая стойкость к истиранию 5. Химическая стойкость	1. Широкое применение 2. Легко поддается гибке, резке и сварке 3. Продлевает срок службы изделий за счет повышенной износостойкости	1. Износостойкость HYBRID в 16 раз выше, чем низкоуглеродистой стали 2. Отличная свариваемость благодаря основе из низколегированной стали
Грохоты (мокрое грохочение) Пылезащита Бункеры Желоба Вибрационные питатели Точки перегрузки Промежуточные бункеры Силосы Лотки Ножки скрепера Общая защита от износа	Бункеры Желоба Скипы Промежуточные бункеры Силосы Лотки Грохоты Желоба для мелочи Питатели (с легким режимом работы)	Грузовые машины Ковши погрузчиков Кузова самосвалов Дробилки Конвейеры Просеиватели Загрузочные устройства Скиповые подъемники Желоба Измельчители Молотки дробилок Шредеры Футеровка обдувочной машины	Бункеры Желоба Питатели Кузова самосвалов Точки перегрузки Промежуточные бункеры Загрузочные короба Разгрузочные устройства Сpirали классификатора Улиты вентиляторов Конвейеры Слив флотомашин Циклоны
от -60°C до +80°C	от -130°C до +135°C	от -60°C до +200°C	до +900°C

Стандартные материалы





Резиновые футеровочные плиты



Резиновые плиты обладают хорошей износостойкостью и сопротивлением на разрыв, что делает их стандартным решением для защиты оборудования в горной промышленности. Стальная подложка обеспечивает дополнительную защиту и надежно фиксирует плиту на поверхности оборудования при помощи болтов или приварных шпилек.

Применение: первичное и вторичное дробление, зоны с большой ударной нагрузкой в виде трения скольжения в загрузочных желобах, бункерах, накопительных резервуарах, точках перегрузки и т. д.

Температурный диапазон эффективной эксплуатации: от -40°C до +90°C

Основные свойства:

- | | | | | | |
|----------|---|----------|---|----------|---|
| 1 | Защищают оборудование от износа благодаря высоким амортизационным свойствам | 3 | Уменьшают уровень шума и вибрации по сравнению со стальной футеровкой | 5 | Устойчивы к коррозии и перепаду температур |
| 2 | Уменьшают дробление руды при транспортировке | 4 | Снижают нагрузки на все узлы оборудования благодаря своей лёгкости | 6 | Плиты легко разрезаются игибаются, что упрощает их монтаж |

Стандартные гладкие плиты



Твердость резины	60 Шор А
Стальная подложка*	Углеродистая конструкционная сталь
Угол падения материала	50°–90°
Стандартный ряд, мм	Толщина: 10 – 150 Ширина: 500, 600, 750 Длина: 1000, 1500, 3000 мм

Гофрированные резиновые плиты



Твердость резины	60 Шор А
Стальная подложка*	Углеродистая конструкционная сталь
Угол падения материала	10°–50°

Стандартный ряд, мм

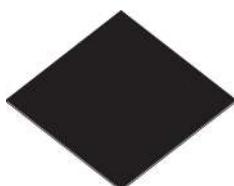
Толщина:
50, 75, 100, 125,
150 мм
Ширина:
500, 600, 750 мм
Длина:
1000, 1200, 1500,
3000 мм

Рулонная резина



Твердость резины	40/60 Шор А
Стальная подложка*	Без стальной подложки
Угол падения материала	0°–40°
Толщина:	3–25
Ширина:	1400, 1500, 2000 мм
Длина:	3000, 5000, 10 000 мм

Крепления:



Без обозначения



CL – с контактным клеевым слоем



VW – сквозное отверстие с шайбой



W – приварная шпилька



H – сквозное отверстие для крепления болтами

* Толщина стальной подложки может варьироваться от 3 до 10 мм для жесткого крепления с ответной частью для предотвращения выгибания, расслаивания и провисания при высокой нагрузке.

Резино-керамические и полиуретан- керамические плиты



Композитные футеровочные плиты обладают чрезвычайно долгим сроком службы благодаря высоким амортизационным свойствам резины или полиуретана в сочетании с высокой твердостью и износостойкостью алюмооксидной керамики. Для надежной фиксации на оборудовании плиты также имеют металлическую основу.

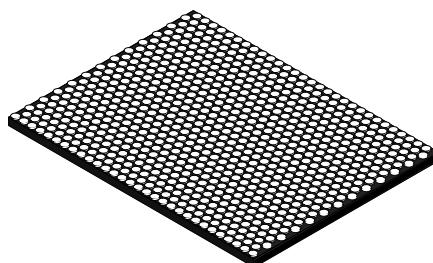
Применение: питатели, желоба, лотки, разгрузочные лотки грохотов, пункты передачи в конвейерных системах, в материалах дефлекторов и скрининговых желобах.

Резино-керамические плиты

Температурный диапазон эффективной эксплуатации:
от -40°C до +60°C

Основные свойства:

- 1** Служат в несколько раз дольше стальной футеровки
- 2** Снижают шум при работе оборудования и улучшают условия работы персонала
- 3** Оптимально подходят для переработки больших объемов материала



Материал

Керамические элементы: оксид алюминия 92%, 95%, 99% твердость 9 по шкале Мооса

Стандартный ряд, мм*

Резина: тип SBR, твердость 60–65 по Шору

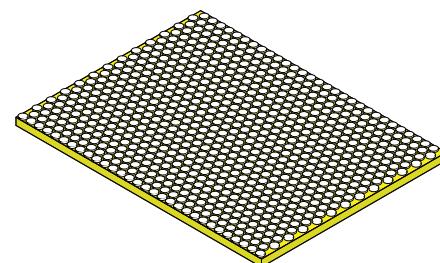
500x500, 250x500

Полиуретан-керамические плиты

Температурный диапазон эффективной эксплуатации:
от -40°C до +80°C

Основные свойства:

- 1** Служат в несколько раз дольше стальной футеровки
- 2** Стойкие к воздействию масел и некоторых растворителей
- 3** Для сухих и влажных условий эксплуатации



Материал

Керамические элементы: оксид алюминия 92%, 95%, 99% твердость 9 по шкале Мооса

Стандартный ряд, мм*

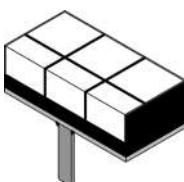
Полиуретан: твердость 60 по Шору

500x500, 250x500

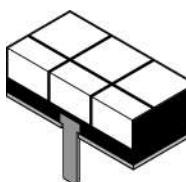
Крепления:



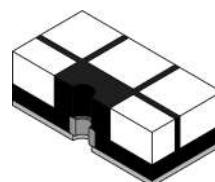
Без обозначения



W – приварная
шпилька



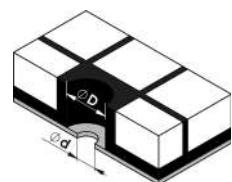
WB – приварной
болт



WN – приварная
гайка



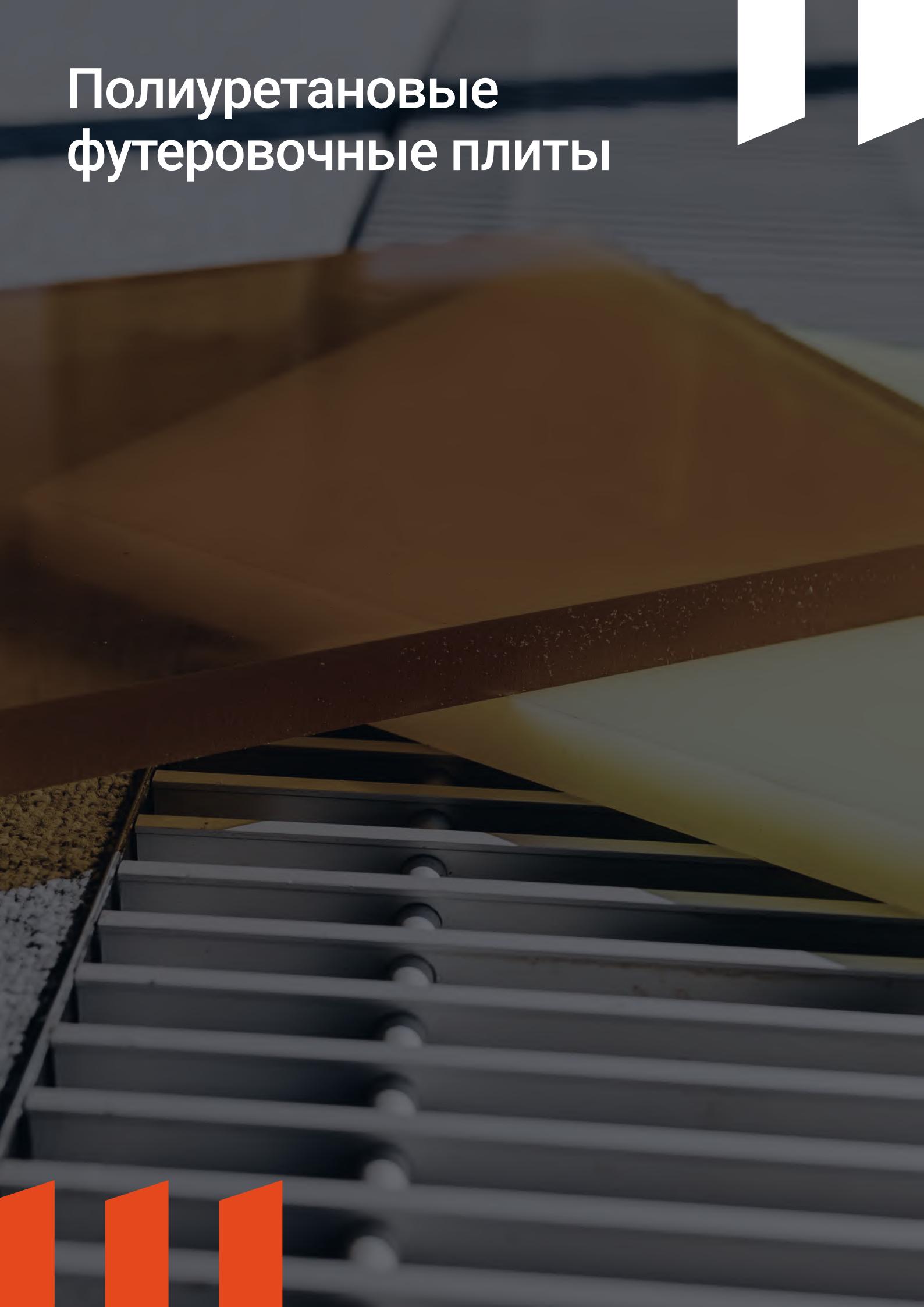
G – плита без
стальной подложки
для приклеивания



H – сквозное
отверстие для
крепления болтами

* Другие размеры плит по запросу.

Полиуретановые футеровочные плиты



Полиуретан – единственный на сегодняшний день полимер, обладающий большим разнообразием физико-механических характеристик в зависимости от рецептуры и области применения. Полиуретан имеет ряд существенных преимуществ перед металлом, резиной и некоторыми другими пластиками – он обладает повышенной абразивной стойкостью, сопротивлением разрыву, снижением ударных нагрузок, широким диапазоном твердости и рядом других полезных свойств.

Благодаря своим свойствам полиуретан относится к наиболее перспективным и передовым современным синтетическим материалам, применяемым в горной промышленности.

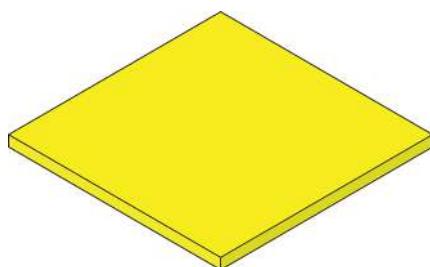
Применение: загрузочные желоба, бункеры, накопительные резервуары для липких, гигроскопических и абразивных материалов, особенно для мелкой фракции. Также подходит для изогнутых и вогнутых поверхностей.

Температурный диапазон эффективной эксплуатации: от -60°C до +80°C

Основные свойства:

- | | | | | | |
|----------|--|----------|--|----------|--|
| 1 | Более высокая износостойкость по сравнению с резиной | 3 | Прочность полиуретана в сравнении с каучуком выше в 2,5 раза | 5 | Устойчивы к низким температурам |
| 2 | Высокие прочностные характеристики | 4 | Предотвращают налипание и улучшают проходимость материала | 6 | Позволяют футеровать изогнутые поверхности |

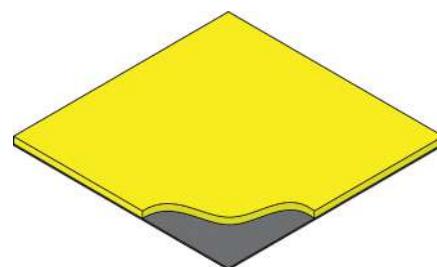
Полиуретановые плиты



Материал
Стандартный ряд, мм

70 Шор А
80 Шор А
90 Шор А
Ширина: 1000-2000 мм
Длина: 2000-3000 мм

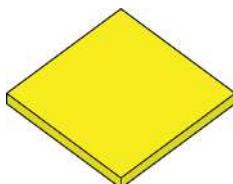
Полиуретановые плиты со стальным усилением



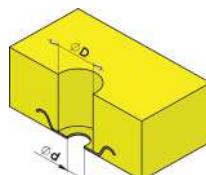
Материал
Стандартный ряд, мм

70/80/90 Шор А
Стальная подложка* – углеродистая конструкционная сталь Ст3
Ширина: 1000-2000 мм
Длина: 2000-3000 мм

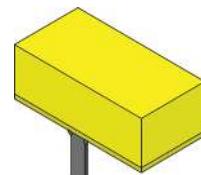
Крепления:



Без обозначения



VW – сквозное отверстие с шайбой



W – приварная шпилька

* Толщина стальной подложки может варьироваться от 3 до 10 мм для жесткого крепления с ответной частью для 15 **element** предотвращения выгибаия, расслаивания и провисания при высокой нагрузке.

Полиэтиленовые футеровочные плиты



Плиты из сверхвысокомолекулярного полиэтилена (СВМПЭ) имеют чрезвычайно низкий коэффициент трения в сочетании с высокой ударной прочностью. Материал используется для защиты от износа, вызванного трением скольжения и ударными нагрузками при небольшом угле падения частиц, а также для предотвращения налипания.

Применение: загрузочный желоб, бункер для хранения сухих веществ, накопительный резервуар, лоток для транспортировки мелкой фракции.

Температурный диапазон эффективной эксплуатации: от -130°C до +135°C

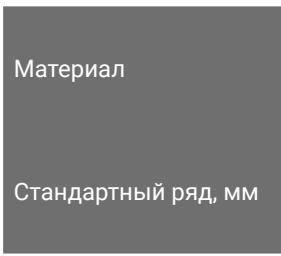
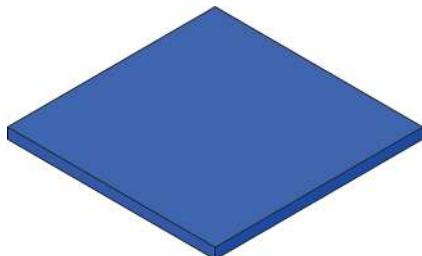
Основные свойства:

1

Высокая устойчивость
к истиранию благодаря
низкому коэффициенту трения

2

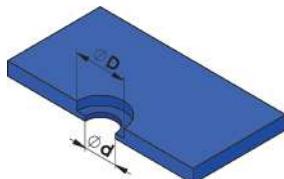
Предотвращение налипания
материала на поверхности



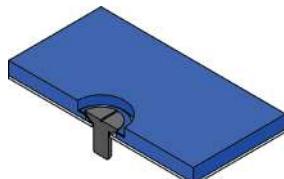
1. Молекулярная масса – 9 млн г/моль
2. Молекулярная масса – 4–6 млн г/моль
3. Регенерированный – 1 млн г/моль

Ширина: 1000-2000 мм
Длина: 3000-4000

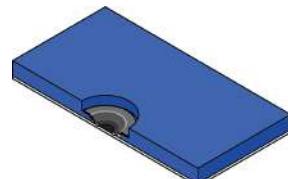
Крепления:



H – сквозное отверстие
для крепления болтами



Болтовое соединение



Сварка через шайбу

* Изменение цвета плиты по запросу.

Стальные износостойкие плиты



Футеровки из износостойкой стали отличаются высокой твердостью, прочностью и хорошей ударостойкостью. При производстве мы применяем способ металлургической очистки стали и уникальную технологию закалки. В результате футеровки приобретают равномерную твердость и прочность.

Применение: корпуса барабанов, смесителей цемента, ковшей, ножей питателей, вагонеток, шнековых транспортеров горнодобывающих и землеройных машин.

Температурный диапазон эффективной эксплуатации: от -60°C до +200°C

Основные свойства:

1

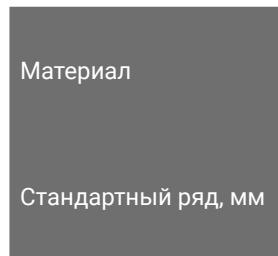
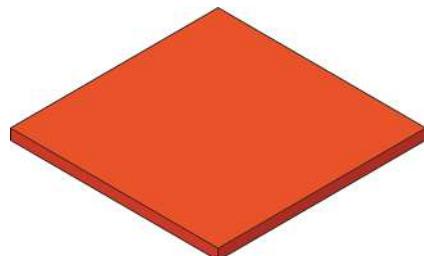
Плиты широкого применения, стойкие к износу, абразивному истиранию и растрескиванию

2

Сочетают высокую прочность с хорошей изгибаемостью и пригодностью к сварке

3

Повышают полезную нагрузку на изделия и конструкции

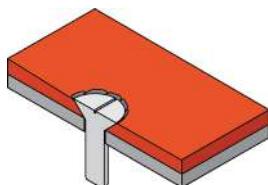


Износостойкая сталь твердостью 400, 450, 500, 550, 600 НВ по Бринеллю

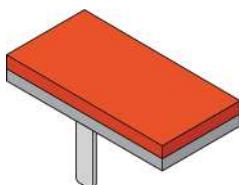
Толщина: 3-120 мм

Размеры листов: 2000x6000 мм

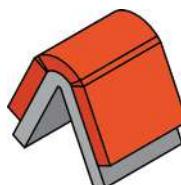
Крепления:



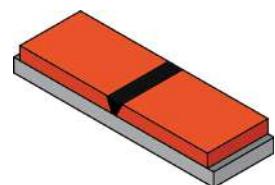
H – сквозное отверстие для крепления болтами



W – приварная шпилька



Сварные соединения



Биметаллические плиты

t

e

Высокие износостойкие свойства плит HYBRID Element обеспечивают длительный срок службы при одновременном снижении затрат на техническое обслуживание. Мы используем обычную низкоуглеродистую или жаропрочную сталь как основу плит HYBRID Element. С помощью автоматизированной наплавки на основу наносится специальное износостойкое покрытие. Мы выпускаем плиты HYBRID Element с однородным химическим составом и твердостью благодаря автоматизированному методу производства и контролю качества.

Применение: футеровки кузовов самосвалов, ковшей экскаваторов, дробилок, загрузочных воронок, бункеров, желобов, смесителей.

Температурный диапазон эффективной эксплуатации: до +900°C

Преимущества:

1

Равномерность наплавленного слоя по твердости и химическому составу

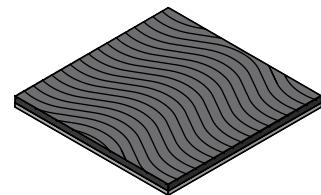
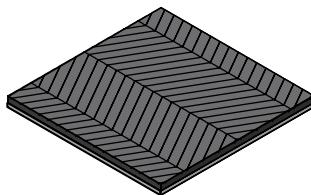
2

Отличная свариваемость благодаря основе из низколегированной стали

3

Возможность деформации в холодном состоянии. Мин. Ø деформации 250 мм

Свойства плит HYBRID Element:



Химический состав:

Плиты изготавливаются путем наплавки сваркой одного и более износостойких слоев на базовой плите из низкоуглеродистой стали со средним или низким содержанием углерода. В сплаве содержится большое количество твердых частиц карбида хрома.

Твердость:

Твердые частицы карбида хрома равномерно распределены по всему слою. Это создает прочную микроструктуру. Твердость составляет 58–65 HRC и зависит от толщины слоя.

Износостойкость:

Износостойкость HYBRID Element в 16 раз выше, чем у низкоуглеродистой стали, и в 5 раз выше, чем у термообработанной стали.

Допуск на плоскостность:

Допуск на плоскостность составляет ± 3 мм/м.

Допуск по толщине:

Равномерная толщина наложения с допуском 0–0,5 мм.

Микроструктура:

Объемная доля карбида хрома (Cr_7C_3) превышает 50%.

Классификация:

HYBRID - CR | Абразивостойкий

- доля карбидов хрома до 30%
- твердость 58 HRC
- крупность руды 0-150
- угол падения материала до 45°
- износостойкость 7-10 мес.**

HYBRID - HCR | Высокопрочный и абразивостойкий

- доля карбидов хрома до 50%
- твердость 65 HRC
- крупность руды 0-350
- угол падения материала до 90°
- износостойкость 8-12 мес.**

HYBRID - IR | Высокопрочный и ударостойкий

- доля карбидов хрома до 50%
- твердость 65 HRC
- крупность руды 0-350
- угол падения материала до 90°
- износостойкость 8-12 мес.**

Полированный биметалл

- гладкая поверхность
- высокая абразивная стойкость
- стойкость к налипанию

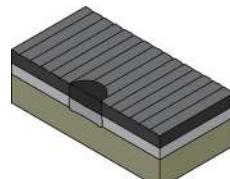
Крепления:



H – сквозное отверстие для крепления болтами



W – приварная шпилька



Электрозаклепка

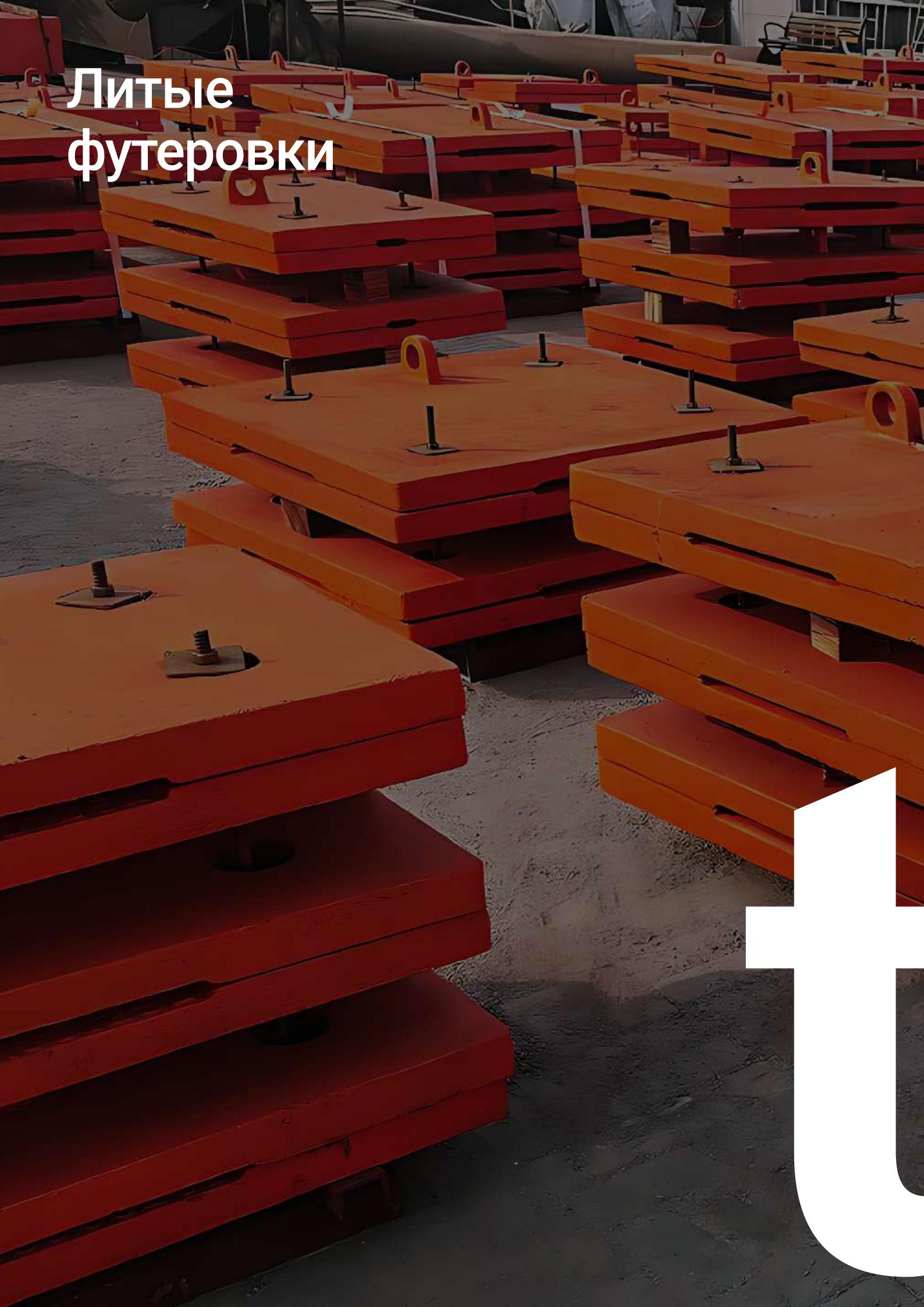


Сварные соединения

* Мы можем изготовить пластины различных размеров и толщины, нарезать и согнуть износостойкие пластины в конкретные формы и детали в зависимости от чертежей заказчика.

** В зависимости от производительности оборудования

Литые футеровки



Аустенитная высокомарганцевая сталь

Твердость по Бринеллю: 170–270 Ударная вязкость: >120 Дж/см²

Классическая сталь Гадфильда и ее вариации с дополнительным легированием. Высокая структурная прочность, среднее сопротивление абразивному износу. Существенно увеличивает твердость при наклете.

Перлитная хромомолибденовая сталь

Твердость по Бринеллю: 320–400 Ударная вязкость: > 30 Дж/см²

Высокое сопротивление абразивному износу в состоянии поставки в сочетании с высокими прочностными характеристиками. Увеличивает твердость при наклете.

Мартенситная сталь

Твердость по Бринеллю: >450 Ударная вязкость: >15 Дж/см²

Среднеуглеродистая легированная хромом, молибденом и никелем мартенситная сталь. Имеет повышенное сопротивление абразивному износу и низкую склонность к наклете за счет мелкодисперсной структуры и высокой твердости. Подходит для абразивной руды при средних ударных нагрузках.

Высокохромистый белый чугун

Твердость по Бринеллю: >580 Ударная вязкость: 3,5–7,0 Дж/см²

Наивысшее сопротивление абразивному износу. Легкость демонтажа футеровок из-за отсутствия расклепывания элементов.

Применение

Все пересыпные и перегрузочные узлы.

Специальные материалы





Резино- магнитная футеровка

Для работы в условиях
повышенного износа и удара



Резино-магнитные футеровки на ферритовых магнитах обладают хорошей износостойкостью и сопротивлением на разрыв. Уникальная конструкция позволяет без дополнительных монтажных устройств быстро установить и демонтировать футеровки с поверхности оборудования.

Малые габариты, вес и защита от вибраций и коррозии в сравнении со стальной футеровкой меньше нагрузжают перегрузочные устройства и замедляют их износ.

Применение

- Питатели
- Бункеры
- Узлы пересыпки навалочных грузов в конвейерных системах
- Разгрузочные рукава распределительных узлов дробильных установок

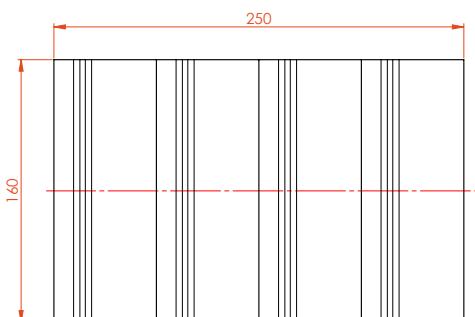
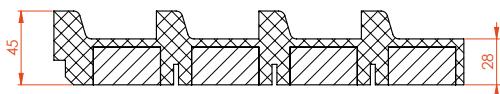


Температурный диапазон эффективной эксплуатации:
от -40°C до +70°C.

Основные функции

- Защита оборудования от воздействия ударов и трения скольжения
- Уменьшение уровня шума и вибрации по сравнению со стальной футеровкой
- Снижение нагрузки на все узлы оборудования благодаря лёгкости материала
- Устойчивость к коррозии и перепаду температур
- Сокращение времени на монтаж и демонтаж за счет магнитных креплений до 20 раз

Габаритные размеры резино-магнитной футеровки



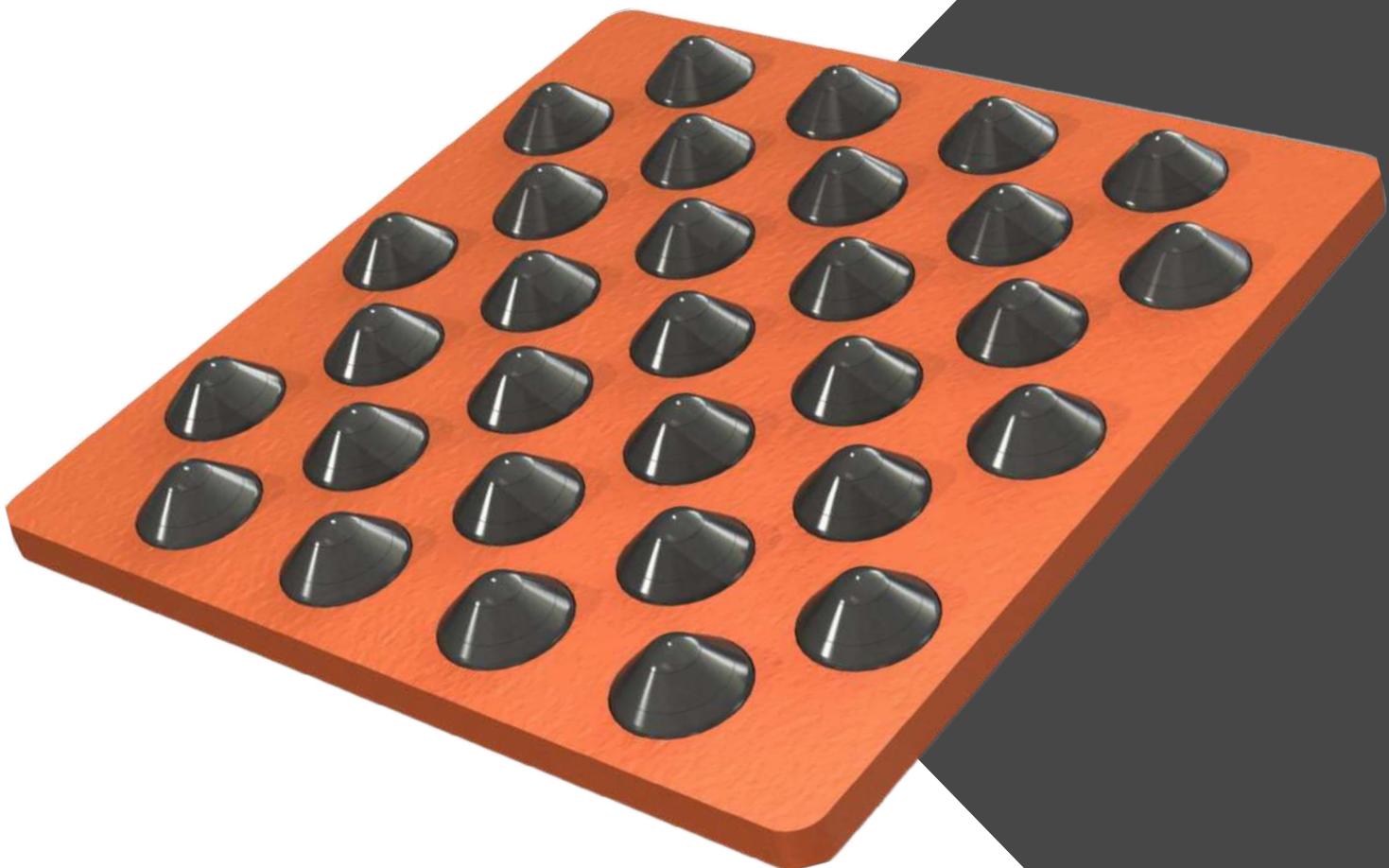
Информация для заказа: 2080000170 RUBBER MAGNETIC LINING RU-SH60 45x160x250

Технические характеристики резины

Параметры	Значение
Плотность (г/см3)	1,12 ± 0,02
Твердость (Шор А)	60 ± 5
Удлинение при разрыве (%)	465
Сопротивление разрыву (Н/мм)	32
Прочность на разрыв (Н/мм2)	17
Стойкость к истиранию (м3)	90

Износостойкая сталь с твердосплавными наконечниками

Для работы в условиях повышенного абразивного износа



Уникальная конструкция футеровки позволяет равномерно противостоять износу. Мелкие частицы породы забиваются между твердосплавными наконечниками, за счет чего происходит процесс самофутерования, который увеличивает ходимость футеровки в разы.

После износа твердосплавных наконечников узлы оборудования защищены плитами из износостойкой стали, что в свою очередь дополнительно продлевает ходимость.

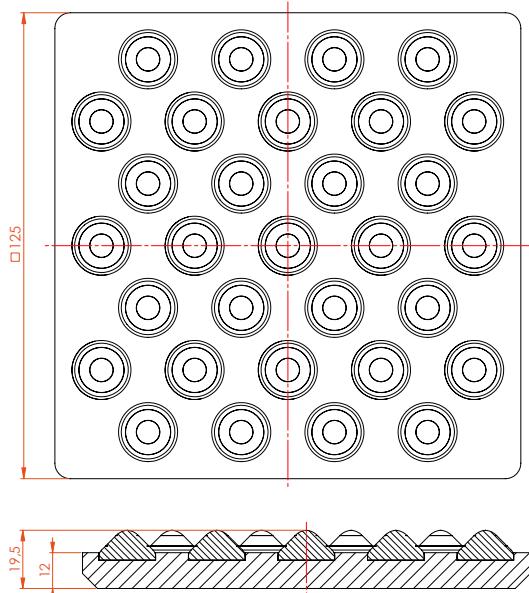
Применение

- Перегрузочные устройства
- Питатели
- Загрузочные бункеры

Основные свойства

- Ходимость более чем в 4 раза выше по сравнению с износостойкой сталью
- Повышенная износостойкость благодаря твердосплавным наконечникам
- Самофутеровка: между выступающими элементами, либо пазами и отверстиями происходит набивание породы, создавая дополнительный слой защиты

Габаритные размеры



Информация для заказа: 2120000804 SEGMENT PROTECTION 19,5x125x125

Технические характеристики

Параметры	Значение
Плотность (г/см ³)	14,3 - 14,5
Твердость (HV)	1 050 – 1 150
Прочность на поперечный разрыв (МПа)	≥ 2 500
Напряженность магнитного поля (КА/м)	6,0 – 7,5
Материал подложки	Износостойкая сталь твердостью 350-400 НВ
Материал наконечников	Карбид вольфрама

Высокохромистый чугун на стальной подложке

Высокохромистый чугун, также известный как белый хромистый чугун (БХЧ), обладает высокой твердостью по всему сечению износостойкого слоя.

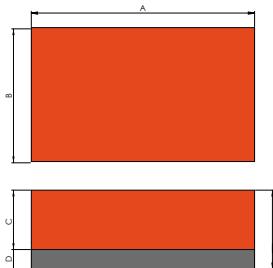
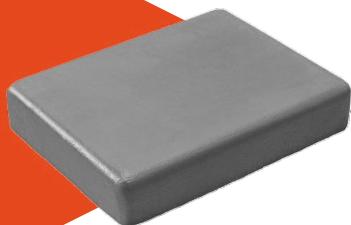
Подложка из низкоуглеродистой стали облегчает монтаж изделия. Материал идеально подходит для защиты перегрузочных устройств: бункеров, желобов, а также узлов и деталей землеройного оборудования.

Для работы в условиях повышенного абразивного и ударно-абразивного износа

Преимущества

- Твёрдость: 63HRC / 700HB
- Прочность связи стальной подложки и чугуна на сдвиг – 210 МПа (что превышает вариант с наплавкой в 3-4 раза)
- Защита от ударных нагрузок и истирания
- Срок службы в два раза больше по сравнению с биметаллом, изготовленным методом наплавки, и как минимум в семь раз больше, чем у износостойких сталей твердостью 400HB
- Характеристики износостойкости одинаковы от поверхности износа до стальной подложки

Прямоугольные износостойкие пластины

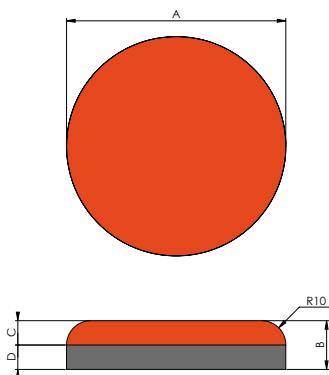


SEGMENT PROTECTION WI R

Габаритные размеры

A	B	C	D	E	Вес, кг
150-445	150-445	12-22	6-25	18-45	1,0-21,1

Круглые биметаллические износостойкие пластины

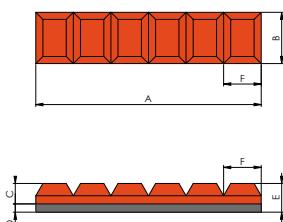
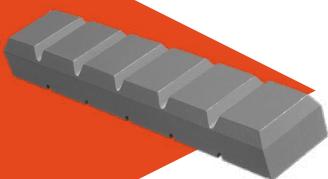


SEGMENT PROTECTION WI C

Габаритные размеры

	A	B	C	D	Вес, кг
2120001253	60	27	17	10	0,7
2120001261	75	27	17	10	0,8
2120000044	90	27	17	10	1,4
2120001262	110	32	20	12	2,1
2120001138	115	32	20	12	2,5
2120000045	150	41	25	16	5,7

Биметаллические износостойкие пластины прямоугольной формы с насечками



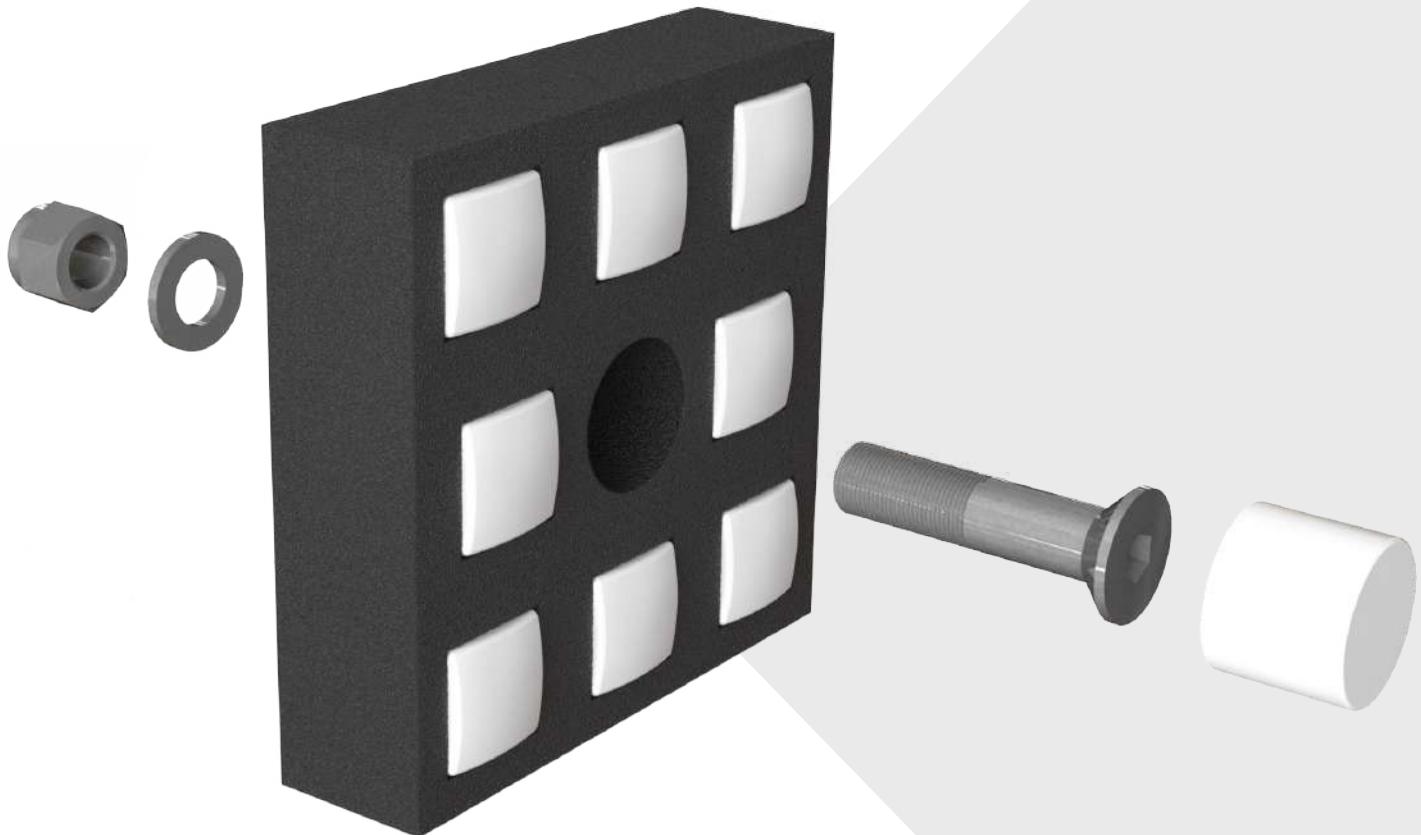
SEGMENT PROTECTION WI W

Габаритные размеры

	A	B	C	D	E	F	Вес, кг
2120000050	240	25	15	8	23	40	0,9
2120001146	240	40	15	8	23	40	1,5
2120001128	240	50	15	8	23	40	1,9
2120000047	240	65	15	8	23	40	2,5
2120001260	240	80	15	8	23	40	3,2
2120001259	240	90	15	8	23	40	3,5
2120000046	240	100	15	8	23	40	3,9
2120001147	240	130	15	8	23	40	5,4
2120001129	240	150	15	8	23	40	6,0

Чугун с керамическими вставками

Для работы в условиях повышенной
ударной нагрузки и интенсивного износа



Применение

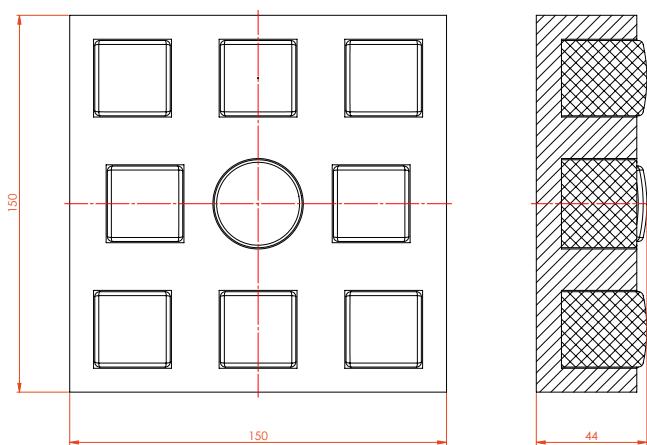
Чугунные плиты с керамическими вставками применяются в горнодобывающей и цементной отраслях. Композитные футеровки защищают стенки бункеров, перегрузочных устройств и питателей.

Простой монтаж

Легко устанавливается на поверхности устройства с помощью специальных крепежных элементов, что сокращает время простоя оборудования.

Конструкция

Каждая плита состоит из нескольких керамических элементов, заключенных в стальную форму. Таким образом износу подвергается только верхняя поверхность вставок. Коническая форма элементов из керамики удерживает их на месте и предотвращает повреждение футеровок частицами материалов.



Химический состав стали

Элемент	Значение
C	2,0-3,6%
Si	≤1,5
Mn	≤2,0
P	≤0,08%
Cr	11,0-14,0%
Ni	≤3,0%
Mo	<2,5%
Cu	<1,2%

Твердость стальной формы: 55-58HRC

Характеристики керамических элементов

Параметры	Значение
Прочность на растяжение при изгибе (МПа)	≥220
Твердость по Роквеллу (HRA)	≥82
Объем износа (см ³)	≤0,25
Плотность (гр/см ³)	≥3,6

Проектные решения

Основные задачи

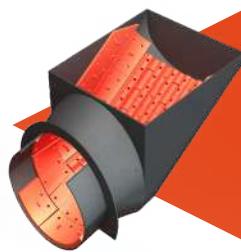
Инжиниринг играет ключевую роль в производственном процессе оборудования, обеспечивая эффективное превращение инновационных идей в готовые продукты.

Благодаря комплексному подходу к проектированию, оптимизации производственных процессов и контролю качества, инженеры нашей компании способны создавать решения, которые не только соответствуют техническим требованиям и стандартам безопасности, но и обеспечивают экономическую эффективность производства.

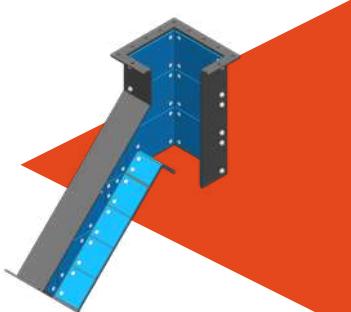
Наши решения



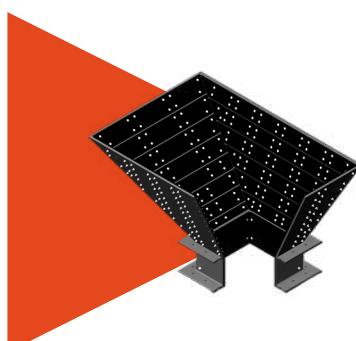
Карьерная техника



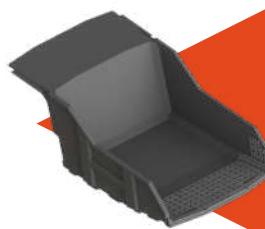
Загрузки мельниц



Пересыпные узлы



Приемные бункера



Кузова, скипы

Преимущества «Майнинг Элемент»

Отраслевая экспертиза

Специалисты «Майнинг Элемент» обладают многолетним опытом работы на ключевых позициях в ведущих компаниях отрасли. Это позволяет им сокращать ремонты оборудования и выравнивания межремонтных интервалов.

Компания применяет современные материалы для защиты оборудования, постоянно следит за тенденциями в области износостойких материалов и предлагает рынку инновации, соответствующие задачам предприятий.

Специалисты «Майнинг Элемент» принимают во внимание физику движения материалов и их воздействие на оборудование, что позволяет разрабатывать эффективную защиту от износа с учетом условий эксплуатации оборудования.

Индивидуальный инжиниринг

«Майнинг Элемент» предлагает расчет, проектирование и изготовление плит на заказ в соответствии с условиями эксплуатации. После заполнения заказчиком опросного листа наш технический отдел подберет нужные виды плит, а инженеры-конструкторы подготовят как чертежи, так и схемы раскладки и крепления.

Собственный проектно-конструкторский отдел компании обладает обширной базой технической документации, а также проектирует футеровочные плиты с нуля методом обратного инжиниринга используемых на предприятии материалов. По запросу компания кастомизирует решения под конкретные задачи заказчика. Так мы помогаем предприятиям в полной мере использовать потенциал своего оборудования.

Широкий ассортимент материалов

«Майнинг Элемент» предлагает индивидуальный подбор материала футеровки, исходя из конкретных условий работы оборудования. Для футерования бункеров, загрузочных и пересыпных устройств и других емкостей для хранения и транспортировки руды и щебня наша компания изготавливает плиты из биметалла, резины, полиуретана, высокомолекулярного полиэтилена, резинокерамики и износостойкой стали.

Складская программа

Благодаря анализу базы инсталлированного оборудования на горнодобывающих предприятиях России, компания «Майнинг Элемент» регулярно пополняет собственные склады стандартными размерами износостойких плит, чтобы при заказе максимально сократить время доставки на места.

Гарантия эффективности

«Майнинг Элемент» гарантирует высокое качество поставляемых износостойких плит и предоставляет гарантию наработки в часах или тоннах переработанной руды. Наши инженеры могут предоставить обоснование срока окупаемости и покажут прошлые проекты компании, демонстрирующие экономическую эффективность плит Element.

Техническая и сервисная поддержка

В течение всего срока службы плит технические специалисты «Майнинг Элемент» оказывают консультационную и сервисную поддержку заказчиков. Важной частью нашей технической поддержки является способность оптимизировать элементы на основании опыта эксплуатации и рекомендаций со стороны заказчика.

Контакты

АО «Майнинг Элемент»

191180, Россия, Санкт-Петербург,

Введенский канал, дом 4

+7 (812) 900-85-70

pro@miningelement.com



@miningelement



Mining Element



Mining Element



miningelement

Официальные дилеры



Целостность в деталях

Brochure v.3 - 03.2025