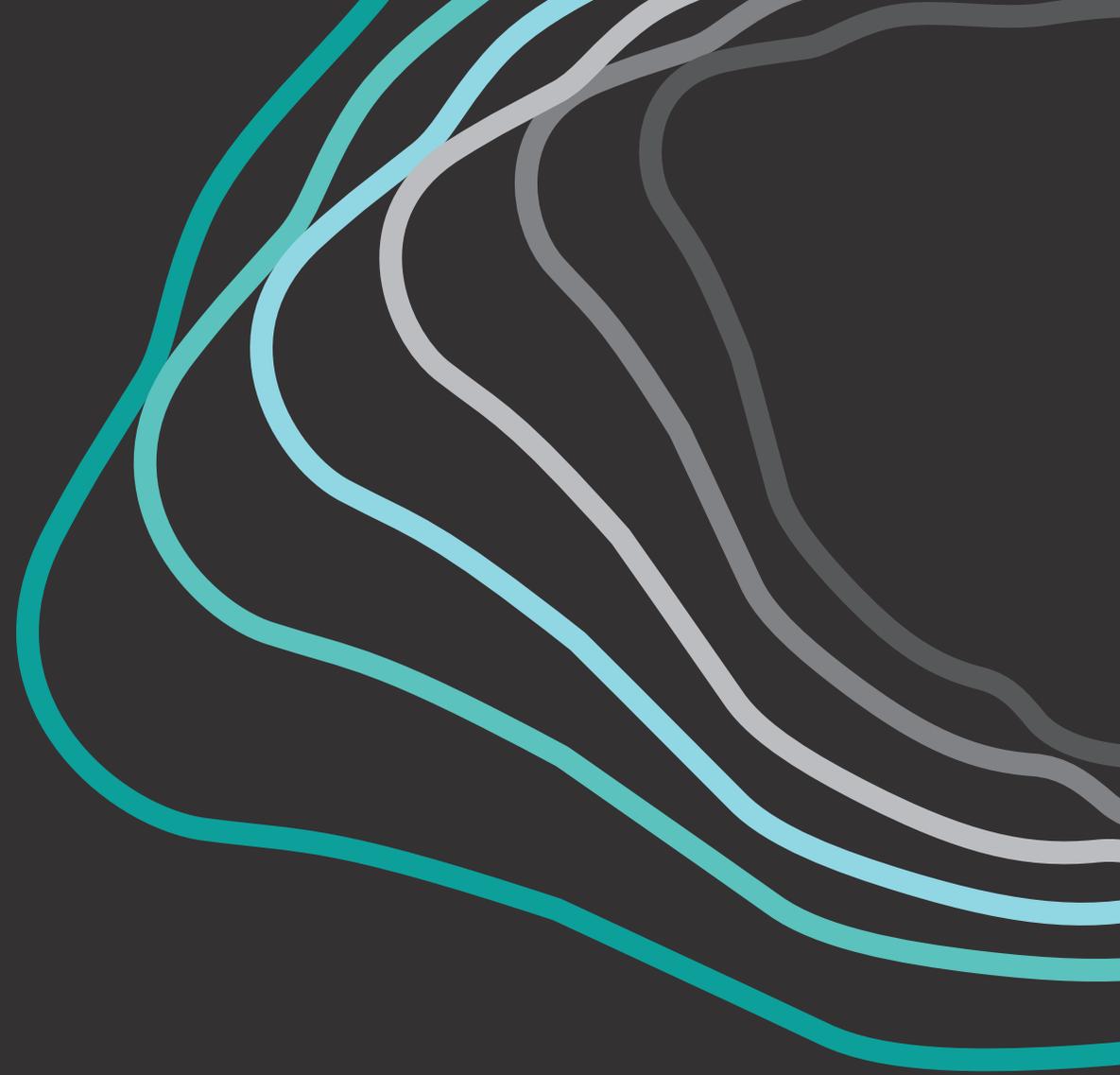




**MagPro**

By Brucite+



## **Рекомендации по применению**

продукта MagPro<sup>®</sup> для производства шин

# Описание и применение

Продукт, выпускающийся под торговыми марками МагПро® 150 и МагПро® 170 — это оксид магния с высокой площадью поверхности, получаемый путем непрямого обжига измельченного природного гидроксида магния.

Продукт представляет собой порошок белого цвета с типовым содержанием оксида магния около 95% и высокой площадью поверхности: 150 м<sup>2</sup>/г для марки МагПро® 150 и 170 м<sup>2</sup>/г для марки МагПро® 170. Отличается стабильным гранулометрическим составом.

МагПро® разных марок применяется в роли эффективного акцептора кислот, замедлителя подвулканизации, вулканизирующего агента и термостабилизатора в производстве резинотехнических изделий на основе галогенсодержащих каучуков:

- гермослоя пневматических шин на основе бромбутилкаучука (BIIR);
- камер грузовых пневматических шин на основе хлорбутилкаучука (CIIR).



# Как работает продукт

Оксид магния обычно добавляют в резиновые смеси на основе вышеуказанных каучуков в количестве 0,5–4,0 массовых долей на 100 частей каучука (в особых случаях до 10 масс. долей).

Данные каучуки содержат галогены (–Cl, –Br, –F) или азот-углеродные группы (например, нитрильная). Во всех резиновых смесях также присутствует активатор вулканизации — как правило, это оксид цинка. Независимо от сложности происходящих при переработке смесей процессов, MgO обычно взаимодействует с выделяющимися кислотами и/или их соответствующими солями металлов по следующему механизму:



где X = –Cl, –Br, –F, –CN

ZnX<sub>2</sub> — с химической точки зрения является очень сильной кислотой Льюиса; она действует как ускоритель вулканизации, облегчая образование C-C связей между макромолекулами каучука при повышенных температурах.

Процессу образования  $ZnX_2$  во время смешения и последующей вулканизации препятствует наличие в рецептуре оксида магния, который снижает скорость подвулканизации, что приводит к большей безопасности резиновой смеси в процессах переработки.

Для данного применения MgO должен иметь высокую поверхностную активность, предпочтительно площадь поверхности больше  $130 \text{ м}^2/\text{г}$ . Чем выше значение, тем выше безопасность переработки и свойства вулканизата.

Время до начала подвулканизации напрямую связано с активностью оксида магния в рецептуре резины: чем больше площадь поверхности оксида магния, тем оно дольше для одинаковой рецептуры. В качестве приблизительного ориентира, можно сказать, чем быстрее происходит вулканизация, тем выше должна быть активность MgO.



# Применение

Таблица 1. Хлорбутилкаучук. Термостойкая камера грузовых шин

Назначение ингредиента	Ингредиент	Торговая марка	Масс. части
Каучук	Хлорбутилкаучук	EXXON 1066	100.0
Усиливающий наполнитель	Техуглерод, осажденная кремнекислота	N660	75.0
Пластификатор	Ароматические или нефтяные пластификаторы	ДИНФ, ДИДФ	28.0
Акцептор кислот, вулканизирующий агент	Высокоактивный MgO	MagПро® 150	0.5
Активатор вулканизации	Оксид цинка	БЦОМ	5.0
Ускоритель вулканизации	Дибензилдитиокарбамат цинка	ZBEC	2.0
		<b>Итого</b>	<b>210.5</b>

В таблицах 1–5 типовые рецептуры для производства резин на основе галобутилкаучуков, применяющихся в производстве шин.

**Условия вулканизации:** 17 минут при 160°C.

**Механические свойства:**

- прочность при растяжении 7,7 МПа,
- относительное удлинение 530 %,
- твёрдость — 42 усл. ед. Шор А.

# Применение

Таблица 2. Бромбутилкаучук. Гермослой пневматических шин

Назначение ингредиента	Ингредиент	Торговая марка	Масс. части
Каучук	Бромбутилкаучук	EXXON 2222	100.0
Усиливающий наполнитель	Техуглерод, осаждённая кремнекислота	N660	60.0
Пластификатор	Нефтяной пластификатор	Vivatec 200	8.0
Пластификатор	Смесь ароматических и алифатических нефтяных смол	Tudalen 5138	7.0
Усилитель клейкости	Фенольная смола	Koresin	4.0
Диспергатор	Стеариновая кислота		2.0
Акцептор кислот, вулканизирующий агент	Высокоактивный MgO	MagПро® 150	0.5
Активатор вулканизации	Оксид цинка	БЦ0М	1.0
Вулканизирующий агент	Сера		0.5
Ускоритель вулканизации	Альтакс (MBTS)	Vulkacit DM	1.5
		<b>Итого</b>	<b>184.5</b>

**Условия вулканизации:** 16 минут при 160°С.

**Механические свойства:**

- прочность при растяжении 8,7 МПа,
- относительное удлинение 790 %,
- твёрдость — 39 усл. ед. Шор А.

# Преимущества продукта МагПро®

- Эффективный акцептор кислот, замедлитель подвулканизации и термостабилизатор для резин на основе галогенсодержащих каучуков.
- Не содержит критических примесей — сульфатов и хлоридов.
- Точно заданный и однородный размер частиц.
- Лёгкость замены в рецептурах — заменяется в соотношении 1 к 1 по массе с использованным ранее видом активного оксида магния.
- Лучшее соотношение цена/площадь поверхности на рынке.
- Все виды упаковки (биг-бэги 1 тонна, ПЭ мешки 20 кг, мешки 1 кг из ЭВА плёнки с низкой температурой плавления для ввода в резиносмеситель без распаковки).
- Безопасность при транспортировке, хранении, в производстве.
- Стабильное качество.

Выбирая продукты МагПро®, вы получаете квалифицированную техническую поддержку по вопросам применения, а также возможность разработки специализированного продукта с индивидуально подобранными свойствами.

**Свяжитесь с нами через форму запроса на сайте.**



[www.brucite.plus](http://www.brucite.plus)

+7 (495) 789 65 30

[info@brucite.plus](mailto:info@brucite.plus)