

ОТЧЕТ: ПРОМЫШЛЕННОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ СЕРЫ В ЕВРОПЕ (ОБЗОР 2025–2026)

1. Резиновая промышленность и производство шин

Сера является ключевым агентом вулканизации, обеспечивающим прочность и эластичность изделий.

- **Дозировки (phr — частей на 100 частей каучука):**
 - **Шины и мягкие резины:** 1.5 – 3.0 phr (~1.5–2% массы).
 - **РТИ (ленты, шланги):** 2.0 – 5.0 phr.
 - **Эбонит:** 25 – 50 phr.
- **Форма выпуска:** В основном используется **гранулированная нерастворимая сера**. Она предотвращает «выцветание» (миграцию на поверхность) и лучше распределяется в смеси.
- **Крупнейшие потребители в Европе:**
 - **Michelin** (Франция, Польша, Испания);
 - **Continental AG** (Германия, Чехия, Румыния);
 - **Pirelli** (Италия, Румыния);
 - **Nokian Tyres** (новый завод в Орадя, Румыния);
 - **Bridgestone** (Польша, Венгрия).

2. Целлюлозно-бумажная промышленность (ЦБП)

В ЦБП сера используется для химической варки древесины и производства отбеливающих реагентов.

- **Удельный расход:**
 - **Крафт-процесс (сульфатный):** 1–5 кг серы на 1 тонну целлюлозы (система замкнутого цикла).
 - **Сульфитный процесс:** 15–50 кг на 1 тонну.
- **Тренды 2026:** Крупные заводы переходят на собственное производство серной кислоты из отходящих газов (установки типа *SulfoLoop*), снижая закупки внешней серы.
- **Крупнейшие потребители:**
 - **Metsä Group & UPM** (Финляндия);
 - **Stora Enso & Södra Cell** (Швеция);
 - **Mondi** (Польша, Австрия, Словакия);
 - **Navigator Company** (Португалия).

3. Производство серной кислоты и удобрений

Это сектор самого массового прямого потребления элементной (гранулированной) серы через установки сжигания.

- **Назначение:** Получение сверхчистой кислоты для фосфорных удобрений, аккумуляторов и спецхимии.
- **Ключевые заводы-потребители (Sulfur Burners):**
 - **Yara (Siilinjärvi, Финляндия):** Один из крупнейших хабов потребления серы в Скандинавии.
 - **Grupa Azoty (Police/Puławy, Польша):** Гигант сектора удобрений.
 - **Fertiberia (Испания):** Заводы в Уэльве и Пуэртольяно.

- **Terrafame (Финляндия):** Производство сульфатов для батарей электромобилей.
- **WeylChem (Испания/Франция):** Специализированная химия.

4. Рыночная аналитика и импорт (2025–2026)

- **Доля импорта:** Около 20% элементной серы в ЕС — это импорт. Остальные 80% производятся внутри Европы как побочный продукт очистки газа и нефти (НПЗ).
- **Смена поставщиков:** Из-за санкций и изменения логистики, доля поставок из РФ сократилась до минимума. Основные объемы импорта сейчас идут из **Казахстана, США, ОАЭ и Саудовской Аравии**.
- **Логистические узлы:** Основные порты приема — Роттердам (Нидерланды), Антверпен (Бельгия) и Гданьск (Польша).

Выводы: В 2026 году промышленность Европы выбирает гранулированную серу из-за требований безопасности и экологии. Основной спрос смещается от целлюлозных заводов (которые становятся самодостаточными) в сторону производителей **аккумуляторных материалов** и **высокотехнологичных шин**.

Энергоэффективность: При сжигании серы выделяется огромное количество тепла, которое заводы используют для выработки собственного пара и электричества (закрывают до 70% своих нужд).

Чистота: Кислота из элементной серы чище, чем «металлургическая» кислота, что критично для производства пищевых добавок и электроники.

Логистика: Гранулированная сера — это твердый, инертный продукт. Её гораздо дешевле и безопаснее перевозить на большие расстояния в полувагонах или на судах, чем готовую серную кислоту в цистернах.

Тенденция 2026: Основными поставщиками для этих заводов сейчас выступают НПЗ (нефтеперерабатывающие заводы) Ближнего Востока и Казахстана, так как европейские НПЗ покрывают лишь часть спроса.