

ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ ГРОХОТ: РУКОВОДСТВО ПО УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ — ЗАБИВАНИЕ И ЗАКЛИНИВАНИЕ

⚠ Почему Это Важно

- **Забивание (Blinding):** Мелкие частицы забивают отверстия из-за влажности – уменьшает открытую площадь на 30-70%, резко снижая производительность.
- **Заклинивание (Pegging):** Частицы близкого размера застревают в отверстиях сита – вызывает постоянную блокировку до физического удаления.
- **Стоимость:** Забитый грохот может терять 5 000-15 000 \$ в час производственной мощности.

🔍 Шаг 1: Определите Тип Проблемы

НАБЛЮДЕНИЕ	ТИП ПРОБЛЕМЫ	ПЕРЕЙТИ К
Липкие отложения на поверхности сита	Забивание (влажность)	→ Диаграмма А
Отдельные частицы застряли в отверстиях	Заклинивание (близкий размер)	→ Диаграмма Б
Материал проходит поверху без разделения	Плохая стратификация	→ Диаграмма В
Избыток мелких фракций в надситовом продукте	Перегрузка мощности	→ Диаграмма Г

📄 Диаграмма А: Забивание (Влажность / Глина)

Влажность материала > 5%?

Проверьте влажность материала в точке подачи с помощью влагомера.

↓ ДА

Установлены ли распылительные штанги?

Штанги должны покрывать полную ширину при 2-4 бар, угол 45° к деке.

↓ ДА, но забивание продолжается

Установлены ли антизабивающие шары?

Установите шары 25-40мм в поддон под основным ситом.

↓ ДА, но забивание продолжается

→ **Решение:** Перейдите на полиуретановые панели (на 60% лучшая устойчивость к забиванию, чем проволока). При серии ETE отрегулируйте угол эллипса на 40-45° для агрессивной очистки.

📄 Диаграмма Б: Заклинивание (Материал Близкого Размера)

Высокий процент частиц близкого размера?

Близкий размер = частицы в пределах $\pm 10\%$ от размера отверстия. Проверьте анализ PSD.

↓ ДА

Грохот использует тканую проволочную сетку?

Тканая проволока наиболее подвержена заклиниванию кубическими частицами.

↓ ДА

→ **Решение:** Перейдите на полиуретановые панели (непрерывное изгибание предотвращает заклинивание). В серии ETE сузьте угол эллипса до 25-30° для точности. Рассмотрите увеличение размера отверстия на 5-10% с более жёстким контролем далее по потоку.

📄 Диаграмма В: Плохая Стратификация

Сила G ниже 4G?

Измерьте амплитуду вибрации во всех четырёх углах. Рассчитайте силу G.

↓ ДА

Амплитуда симметрична во всех углах?

Асимметрия указывает на износ подшипников, ослабленные болты или несоосность вала.

↓ НЕТ (асимметрична)

→ **Решение:** Проверьте момент затяжки конструкционных крепёжных элементов. Осмотрите подшипники. Выполните повторную центровку вала. После достижения симметрии увеличьте силу G до диапазона 4-6G (согласуйте с инженерами GELEN).

📄 Диаграмма Г: Перегрузка Мощности / Унос

Глубина слоя > 3x размер отверстия?

Измерьте глубину материала на загрузочном конце деки во время работы.

↓ ДА

Можно ли снизить производительность подачи?

Снизить производительность подачи или разделить на параллельные грохоты.

↓ НЕТ (невозможно снизить)

→ **Решение:** Перейдите на более крупную модель грохота (напр., ETE 2260 → ETE 2480).
Альтернативно, добавьте вторую деку для предварительного отделения крупного материала перед основной сепарацией.

🔧 Краткий Справочник Анализа Корневых Причин

ПРИЧИНА	СИМПТОМ	РЕШЕНИЕ	ПРИОРИТЕТ
Высокая влажность / глина	Липкие отложения, забивание	Распылительные штанги + антизабивающие шары + ПУ панели	РЕШ. #1
Материал близкого размера	Заклинивание	Регулировка угла эллипса + ПУ панели	РЕШ. #2
Низкая сила G	Плохая стратификация	Увеличить амплитуду до диапазона 4-6G	РЕШ. #3
Чрезмерная глубина слоя	Тяжёлый унос	Снизить подачу или увеличить грохот	РЕШ. #4
Тонкое грохочение (<3мм)	Быстрое забивание	Добавить ультразвуковую деку (25-50 кГц)	РЕШ. #5

🔧 Корректирующие Действия — Ранжированы по Эффективности

Решение #1: Оптимизация Угла Эллипса (Только Серия ETE)

Липкий материал → 40-45° | Сухая точность → 25-30° | Время регулировки: ~15 мин
Наибольший эффект, наименьшая стоимость. Всегда пробуйте это первым на грохотах ETE.

Решение #2: Установка Антизабивающих Шаров

Требуется поддон под декой. Размер шаров: 25-40мм. Очищает отверстия снизу вверх.
Высокоэффективно для применений с глиной и влажным песком.

Решение #3: Переход на Полиуретановые Панели

На 60% лучшая устойчивость к забиванию, чем проволока. Срок службы до 3× дольше.
Непрерывное изгибание предотвращает заклинивание частиц.

Решение #4: Добавление Ультразвуковой Деки (Тонкое Грохочение)

Частота: 25-50 кГц непосредственно в сито. Лучше всего для отверстий <3мм.
Специализированное решение для тонкого/точного грохочения.

Решение #5: Оптимизация Распылительных Штанг

Давление: 2-4 бар под углом 45° к деке. Обеспечить покрытие полной ширины.
Необходимо для мокрого грохочения. Проверяйте форсунки еженедельно.

Решение #6: Уменьшение Глубины Слоя

Правило: Глубина слоя $\leq 3 \times$ размер отверстия. Избыток вдавливает материал в сито.
Если невозможно снизить подачу, рассмотрите увеличение грохота.

Решение #7: Увеличение Интенсивности Вибрации

Цель: диапазон 4-6G. ⚠ Не превышайте спецификации подшипников.
Всегда согласуйте с инженерами GELEN перед регулировкой.

Журнал Диагностики на Объекте

ДАТА	ОБНАРУЖЕННАЯ ПРОБЛЕМА	КОРНЕВАЯ ПРИЧИНА	ПРИНЯТЫЕ МЕРЫ	РЕЗУЛЬТАТ

Заметки

Используйте это пространство для записи наблюдений по объекту, типов сит на складе, конфигураций распылительных штанг или настроек эллипса ETE для вашего применения.