

А.Б. ЛОСКУТОВ, заведующий проектно-конструкторским отделом  
ОАО «НИИпроектасбест» (г. Асбест, Свердловская обл.)

## **Переработка комовой извести с применением оборудования ОАО «НИИпроектасбест»**

Технологическое оборудование, разработанное институтом ОАО «НИИпроектасбест», внедрено на сотнях предприятий России, а также в Украине, Белоруссии, Казахстане, Узбекистане, Эстонии. Это роторные дробилки, измельчители, грохоты, транспортирующее оборудование (конвейеры, элеваторы), установки пылеулавливания и очистки воздуха, системы складирования и разгрузки бункеров.

За последние двадцать лет институтом значительно расширен типоразмерный ряд выпускаемого оборудования, совершенствуется его конструкция с учетом практического опыта эксплуатации. Наряду с высокими технологическими показателями оборудование ОАО «НИИпроектасбест» отличается надежностью и удобством в эксплуатации, экологической безопасностью. Для работы с мелкими пылящими материалами оборудование оснащено герметичными укрытиями, патрубками для подсоединения к аспирационным системам.

Благодаря этим особенностям оборудование ОАО «НИИпроектасбест» успешно используется сегодня в различных отраслях промышленности, на предприятиях, связанных с переработкой сыпучих материалов, минерального сырья: щебня, песка, гравия, мрамора, известняка, ракушечника, доломита, мергеля, гипса, шлаков и др.

На предприятиях по переработке комовой извести, технологические процессы которых связаны с вредным воздействием пыли на организм человека, применение оборудования ОАО «НИИпроектасбест» обеспечивает экологическую безопасность наряду с заданными технологическими и эксплуатационными показателями.

С 2004 по 2009 гг. оборудование ОАО «НИИпроектасбест» было поставлено предприятиям по производству и переработке извести:

- ЗАО «Теплит», 1-й участок (пос. Рефтинский, Свердловская обл.), 2-й участок (г. Березовский, Свердловская обл.);
- ЗАО «Бетфор» (г. Екатеринбург);
- ЗАО «Известь Сысерти» (г. Сысерть, Свердловская обл.);
- ООО «ЭКО» (г. Ярославль).

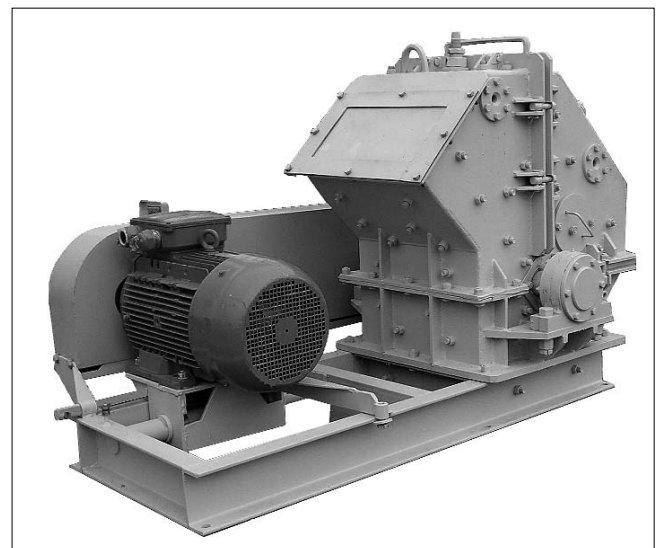
Перечень поставленного на эти предприятия оборудования: дробилки роторные, грохоты инерционные легкого типа (сортировки); элеваторы, конвейеры и питатели ленточные безроликовые, конвейеры винтовые, виброактиваторы бункерные, смесители и др.

Основными особенностями роторных дробилок ОАО «НИИпроектасбест» (рис. 1), отличающими их от известных аппаратов данного класса, являются:

- компактность;
- уравновешенность массы вращающегося ротора даже при максимальном износе бил, что позволяет устанавливать дробилки без усиления перекрытий;
- полная футеровка корпуса износостойкими равномерными элементами для всего типоразмерного ряда дробилок;
- оригинальная конструкция крепления бил на роторе, позволяющая в максимально короткое время (от 10 до 30 мин) производить их разворот или полную замену; била двухстороннего действия;
- высокая степень дробления (измельчения) роторных дробилок ДР 6×6, ДР 4×4, ДР 4×2 (достигающая 20)

**Таблица 1**

Параметр	Модель				
	ДР 4×2	ДР 4×4	ДР 6×6	ДР 7×6	ДР 8×8
Производительность, т/ч, до	5	10	30	40	70
Крупность исходного материала, мм, до	80	100	150	150	250
Установленная мощность, кВт	11	18,5	37	45	75
Габаритные размеры, мм:					
– длина	1780	1787	2335	2627	3730
– ширина	780	980	1412	1403	1810
– высота	1100	1070	1570	1717	2295
Масса, кг	820	1155	3400	3710	7300
<b>Примечание.</b> Роторные дробилки сертифицированы и имеют разрешение Ростехнадзора.					



**Рис. 1.** Роторная дробилка

Таблица 2

Параметр	Модель				
	С-1-600	С-1-1000	С-1-1250	С-1-1500	С-1-2000
	С-2-600	С-2-1000	С-2-1250	С-2-1500	С-2-2000
Производительность, т/ч*, до	10	25	35	50	100
Установленная мощность, кВт	0,75	1,5	2,2	2,2	4
Размер просеивающей поверхности, мм	600×1200	1000×2000	1250×2500	1500×3000	2000×4000
Габаритные размеры, мм					
– длина	1980	2730	3455	3700	4275
– ширина	1170	1780	2050	2370	2860
– высота	1440	1780	2120	2200	2270
Масса, кг	400	1300	1700	2800	3400
	500	1400	1800	2900	3600

\*Производительность зависит от вида перерабатываемых материалов и размеров ячеек сита.

позволяет использовать их как в режиме дробления, так и в режиме измельчения;

– возможность выноса мелких фракций менее 1 мм из камеры измельчения, минуя разгрузку.

Технические характеристики роторных дробилок приведены в табл. 1.

Грохоты инерционные легкого типа (сортировки), разработанные в ОАО «НИИпроектасбест» (рис. 2), отличаются простотой конструкции и высокой надежностью, а их технологические показатели находятся на уровне лучших зарубежных аналогов. Спиральная траектория движения материала по ситам обеспечивает высокую производительность и точность разделения. Сортировки бесшумны в работе, удобны в эксплуатации. Для исключения пылевыделения в окружающую среду имеют патрубок для присоединения к системе аспирации, при этом их герметичность дополнительно обеспечивается лабиринтными уплотнениями укрытий и резиновыми гофрированными рукавами на загрузочных устройствах. В качестве механических очистителей сит используются резиновые шары.

Исходя из условий монтажа сортировки поставляются в двух вариантах – с опорной рамой и без нее. В последнем случае их подвеска осуществляется посредством канатов к перекрытиям зданий.

Технические характеристики грохотов приведены в табл. 2.

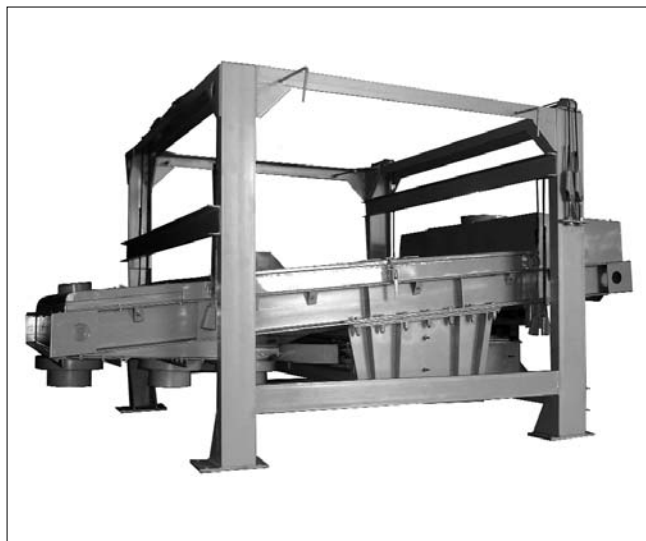


Рис. 2. Грохот инерционный легкого типа

В настоящее время в связи с появившимися запросами оборудование ОАО «НИИпроектасбест» предлагается к поставке для известковых хозяйств ГРЭС и ТЭЦ. Этими предприятиями предъявляются особые требования к качеству конечного продукта, а именно массовая доля остатков измельченного продукта на контрольных ситах не должна превышать: на сите 3 мм – 0%; на сите 0,8 мм – 10%. С этой целью была изменена конструкция внутреннего пространства дробилок: создана третья камера дробления вместо двух и установлены специальные решетки. Такая конструкция обеспечивает достижение требуемых качественных характеристик измельченной извести в одну стадию измельчения при исходной крупности 50–70 мм в условиях действующих производств при отсутствии свободных площадей для размещения дополнительного оборудования.

На грохотах, для увеличения срока службы сетки 0,8 мм и повышения эффективности классификации устанавливается верхняя сетка с размером ячейки 8 мм. При этом надрешетные продукты объединяются внутри грохота и направляются на дораблывание. Такое решение позволяет избежать установки дополнительных транспортеров.

Транспортирующее оборудование на предприятиях по переработке комовой извести применяется в специальном исполнении. Особое внимание уделено уплотнению деталей и узлов приводных и натяжных станций элеваторов. Безроликковые ленточные конвейеры и питатели снабжены укрытиями, что исключает образование просыпей и пыление извести в местах перегрузки материала. Для предотвращения попадания в дробилки и элеваторы металлических предметов в конвейеры монтируются специальные секции с металлодетекторами. Конструкция виброактиваторов адаптирована к выгрузке извести из бункеров.

Наряду с комплексной поставкой дробильно-измельчительного, классифицирующего, транспортирующего оборудования, ОАО «НИИпроектасбест» выполняет проектно-конструкторские работы, разрабатывает установочные чертежи оборудования с привязкой к существующим производственным площадям, проектирует новые, осуществляет авторское сопровождение внедрения своего оборудования. Благодаря комплексному подходу к решению проблем предприятий-заказчиков, связанных с переработкой минерального сырья, разработки института пользуются спросом в различных отраслях промышленности.

**Ключевые слова:** известь, дробилки, грохоты, измельчение.