

## **НОВЫЕ РЕШЕНИЯ В ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ДОЛОМИТА ДЛЯ СТЕКОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА ОАО «ДОЛОМИТ»**

В конце 2015 г. в условиях ОАО «Доломит» введена в эксплуатацию линия по получению доломита для стекольной промышленности. Пусковые испытания, а также опыт работы новой линии TVT (Чехия) за истекший период показал, следующее:

- производительность линии составляет 4–6 т/ч при проектной мощности 20 т/ч;
- количество пылевидной фракции достигает 55–60 %, что, конечно, меньше, чем в доломитовой муке (75–85 %), но существенно превышает нормы, принятые в стекольной промышленности.

В результате анализа работы технологической линии по получению доломита выявлены причины сложившейся ситуации. Для измельчения доломита до величины зерен не более 1 мм используется роторная дробилка «Vortex», которая функционирует в нормальном режиме только при размере конечного продукта более 2,0 мм, а при уменьшении размера зерен доломита на выходе из дробилки ее производительность существенно снижается. При просеивании доломита нижнее сито (ячейка 1,0 мм) виброгрохота Sizer SC 1046 забивается частицами породы лещадной формы, что вызывает частые остановки линии для его очистки. Имеет место многократная циркуляция измельчаемого материала по замкнутому циклу: дробилка → элеватор → виброгрохот → дробилка; с малым выходом желаемой фракции, что приводит к перегрузке и остановке элеватора. Следствием длительной циркуляции материала является также образование большого количества пыли (>50 %), хотя известно, что при нормальных условиях работы дробилки «Vortex» пылевидная фракция образуется в незначительном количестве. Следует отметить, что наличие значительного содержания пылевидных фракций, к которым относят частицы с размером менее 0,15–0,2 мм оказывает негативное влияние на работу стекловаренной печи, поскольку приводит к зарастанию решеток регенераторов, падению КПД печей и сокращению срока их службы.

С целью совершенствования работы линии TVT по измельчению доломита разработаны следующие решения, рассмотренные ниже.

Снизить начальный размер зерен доломита, подаваемых на измельчение на линии TVT, то есть вместо фракции (20–40) мм использовать фракцию (5–20) мм, а в идеале – (3–10) мм. Это предложение частично было реализовано на практике. В итоге производительность установки, работающей на фракции (5–20) мм выросла с 4–6 до 8–9 т/ч.

Увеличить верхний граничный размер зерен конечного продукта с 1,0 до 1,5–1,7 мм. Проведенными расчетами показано, что в этом случае мощность линии возрастает до 14–16 т/ч. Согласно результатам исследований по определению критического размера зерен доломита, вызывающего ухудшение качества листового стекла установлено, что предельный размер зерен доломита может быть не более 2,0 мм.

Для отделения пылевидной фракции (менее 0,15 мм) и обеспечения нормальных условий работы виброгрохота и дробилки предложено применить пневматическую классификацию продуктов дробления после их грохочения. В этом случае после виброгрохота доломит с размерами зерен (0–4) мм подается в приемный бункер трехпродуктового воздушного каскадно-гравитационного классификатора, в котором материал разделяется на три фракции: целевую – фракция 0,15–1,0 мм (выход – 55%); крупную – фракция 1,0–4,0 мм (выход – 25%); мелкую – фракция 0–0,15 мм (выход – 20%).

После классификатора крупная фракция (1,0–4,0) мм в количестве около 3 т/ч поступает в дробилку на измельчение; пылевоздушная смесь, содержащая мелкую фракцию, подается в циклон, в котором происходит осаждение пыли; а целевая фракция (0,15–1,0) мм проходит магнитную сепарацию и транспортируется в бункера хранения готового продукта.

Данное решение имеет следующие преимущества:

- полученная после классификации целевая фракция характеризуется малым содержанием пыли и вредных примесей (не более 10 %), что благоприятно сказывается на качестве готового продукта;
- снижается нагрузка на основной элеватор и облегчается работа виброгрохота за счет отказа от грохочения мелких (< 4,0 мм) и пылевидной фракций;
- регулирование крупности готовой фракции может производиться без остановки линии с помощью шиберов классификатора.