

ОСАЖДЕННЫЙ КАРБОНАТ КАЛЬЦИЯ

- * ОСАЖДЕННЫЙ КАРБОНАТ КАЛЬЦИЯ (РСС – Precipitated Calcium Carbonate) является важнейшим продуктом, который применяется в различных отраслях индустрии в качестве пигмента или наполнителя. Он незаменим в лакокрасочной, пищевой, фармацевтической промышленности, широко применяется при производстве бумаги и пластмасс.
- * Производство осажденного карбоната кальция проходит в несколько этапов. Первичным сырьем для производства осажденного карбоната кальция является природный известняк (карбонат кальция с примесями).



Известняк

На первом этапе известняк обжигают при температуре не менее 825°C (температура разложения карбоната кальция). В результате температурного воздействия на карбонат кальция происходит реакция декарбонизации с образованием оксида кальция (негашеная известь) и диоксида углерода (углекислый газ).




Обжиговая печь для
получения извести

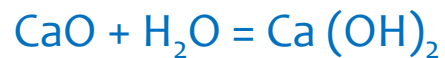


Негашеная (комовая)
известь





Оба полученных компонента используются на последующих стадиях получения осажденного карбоната кальция. Негашеная известь проходит процесс гидратации (взаимодействия с водой) с получением гашеной извести в избыточном количестве воды (известковое молоко).



После этого известковое молоко проходит процесс карбонизации, обработки ранее полученным углекислым газом. В результате реакции углекислого газа с гашеной известью получается суспензия, содержащая чистые кристаллы химически полученного карбоната кальция.



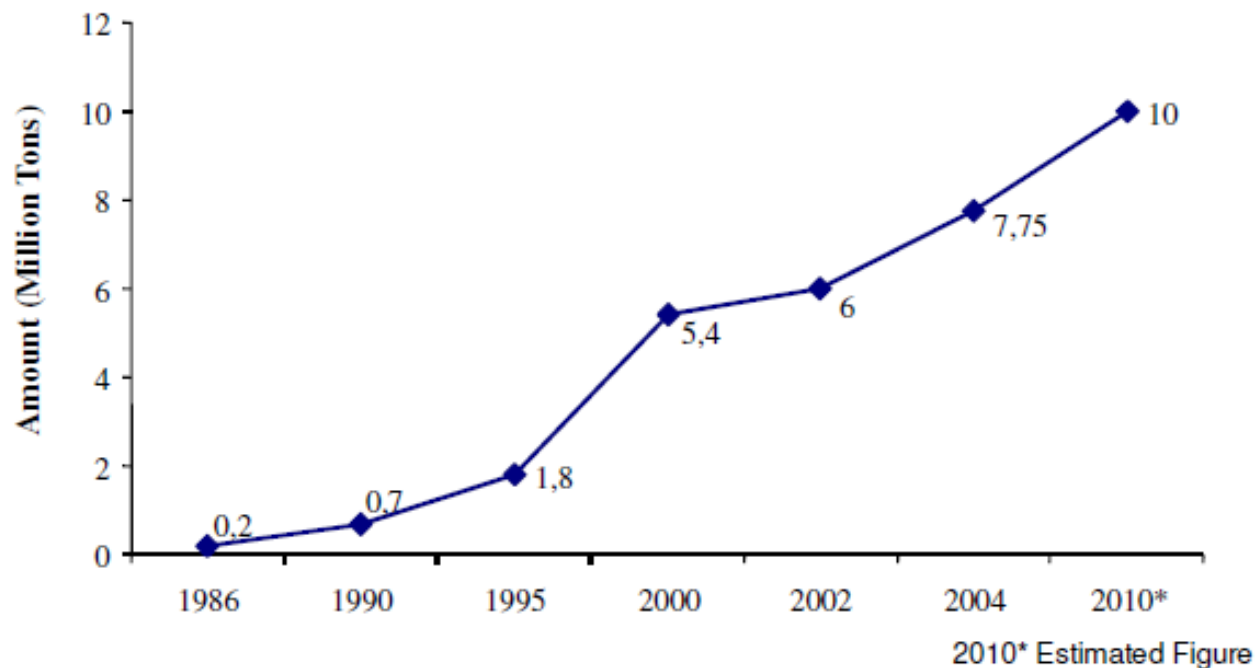
Далее полученный карбонат кальция осаждается и сушится.

Таким образом, производство осажденного карбоната кальция в какой-то степени можно признать производством замкнутого цикла, где используются практически все основные компоненты исходного сырья. Использование углекислого газа, полученного на первой стадии производства, является экономически выгодным фактором и процессом, способствующим сохранению стабильной экологической обстановки.

ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА ИНВЕСТИРОВАНИЯ В ПРОИЗВОДСТВО ОСАЖДЕННОГО КАРБОНАТА КАЛЬЦИЯ

- * осажденный карбонат кальция является более дорогим продуктом на рынке, чем другие производные из известняка; таким образом, вложение средств в оборудование окупится быстрее обычного за счет более высокой прибавочной стоимости;
- * при обжиге известняка выделяется большое количество углекислого газа, который в обычном производственном цикле уходит в атмосферу; применение выделяемого углекислого газа на производстве осажденного карбоната кальция существенно сокращает вредные для экологии выбросы;
- * внедрение линии по производству осажденного карбоната кальция позволяет более эффективно использовать избыточный тепловой ресурс, так как технология позволяет задействовать его в процессе сушки.

Ниже приведен график мирового роста потребления осажденного карбоната кальция. Данные взяты из отчета за 2005 год с информационно-промышленного портала Roskill.



*оценочная цифра за 2010 год.

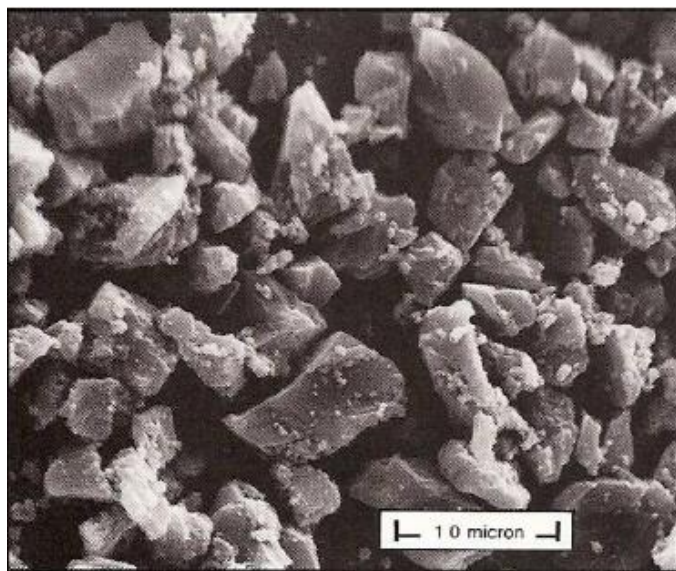
Примечание: по данным того же портала мировое потребление осажденного карбоната кальция в 2011 году составило 14 миллионов тонн.

КАЛЬЦИТ

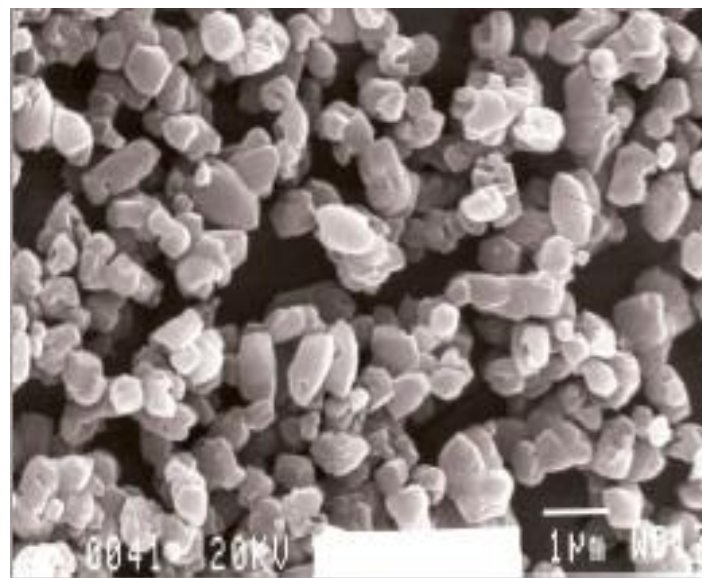
- * Кальцит – это наиболее распространенный минерал с химической формулой CaCO_3 (карбонат кальция). Такую же химическую формулу имеют более редкий минерал арагонит и встречающийся еще реже ватерит (фатерит).
- * Осажденный карбонат кальция – искусственное вещество с этой же формулой, полученное путем соединения качественной гашеной извести и углекислого газа. Осажденный карбонат кальция – это высокотехнологичный, высококачественный и особо чистый продукт, поскольку в процессе его синтеза удаляются все нежелательные примеси.
- * В промышленности применяются как природный, так и химически осажденный карбонат кальция. Основные потребители – производители бумаги, пластика, химические производства. При этом если природный карбонат кальция применяется повсеместно, в том числе в развивающемся мире, осажденный карбонат кальция, как правило, используется в высокоразвитых странах на суперсовременных производственных линиях.

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИРОДНОГО И ИСКУССТВЕННО ОСАЖДЕННОГО КАРБОНАТА КАЛЬЦИЯ

ПРИРОДНЫЙ КАРБОНАТ КАЛЬЦИЯ



ОСАЖДЕННЫЙ КАРБОНАТ КАЛЬЦИЯ



СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИРОДНОГО И ИСКУССТВЕННО ОСАЖДЕННОГО КАРБОНАТА КАЛЬЦИЯ

	Природный карбонат кальция	Осажденный карбонат кальция
Кристаллическая форма	Неконтролируемая	Контролируемая
Производство в форме нанопорошка	Экономически нецелесообразно	Возможно
Расположение частиц	Неплотное, неравномерное	Плотное, равномерное
Физические и химические свойства	Стабильные	Изменяемые
Уровень чистоты продукта	С примесями, содержание CaCO_3 на уровне 95-98%	Особо чистый продукт, содержание CaCO_3 – 99,9%
Качество продукта	Изменяемое	Стабильное
Вариативность продукта	Однотипный продукт	Возможно производство продукта с учетом нужд Заказчика

ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСАЖДЕННОГО КАРБОНАТА КАЛЬЦИЯ В РАЗЛИЧНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОТРАСЛЯХ

В целлюлозно-бумажной промышленности:

- * сокращение на 4% расхода целлюлозы
- * сокращение расхода оптических отбеливателей

В лакокрасочной промышленности:

- * сокращение расхода двуокиси титана

В производстве пластмасс:

- * сокращение расхода акрилового модификатора/хлорированного полиэтилена
- * увеличение темпов производства путем изменения вязкости

КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ СТОИМОСТИ ПРОЕКТА

1	Оценочная капитальная стоимость проекта	4.437.000,00 €
2	Плановая производительность	25.000 тонн/год
3	Расчетная продажная цена	250 €/тонна
4	Расчетная себестоимость без учета амортизации	125 €/тонна
5	Среднегодовая расчетная выручка	6.250.000 €/год
6	Среднегодовая расчетная себестоимость	3.125.000 €/год
7	Среднегодовая расчетная прибыль	3.125.000 €/год
8	Годовая амортизация (из расчета 14 лет)	317.000 €
9	Прибыль до уплаты налогов (прибыль – амортизация)	2.808.000 €
10	Налог на прибыль (20%)	561.600 €
11	Чистая прибыль	2.246.400 €
12	Срок окупаемости проекта	2 года

ПРИБАВОЧНАЯ СТОИМОСТЬ

- * Для примера взяты среднеевропейские цены на известь и осажденный карбонат кальция.
- * Для производства 25.000 тонн осажденного карбоната кальция требуется примерно 15.500 тонн извести.

	Известь (15.500 тонн)	Осажденный карбонат кальция (25.000 тонн)
Валовый доход от продажи	852.500 €	6.875.000 €
Прибыль	170.000 €	3.433.000 €