



Объединение независимых экспертов в области минеральных ресурсов,
металлургии и химической промышленности

Обзор рынка кальцинированной соды Украины

Демонстрационная версия

**Москва
январь, 2011**

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	8
ВВЕДЕНИЕ	9
I. Производство кальцинированной соды на Украине	11
I.1. Объем производства кальцинированной соды на Украине в 1997-2009 гг. и 9 мес. 2010 г., тыс. т.....	15
I.2. Текущее состояние производителей кальцинированной соды на Украине	19
I.2.1. <i>ОАО "Крымский содовый завод" (г. Краснопереконск, Республика Крым, Украина)</i>	19
I.2.2. <i>ОАО "Лисичанская сода" (г. Лисичанск, Луганская обл., Украина)</i>	28
II. Экспорт-импорт кальцинированной соды на Украине	33
II.1. Объем экспорта-импорта кальцинированной соды на Украине в 1999-2009 гг. и 9 месяцев 2010 г.....	33
II.2. Тенденции и особенности экспортно-импортных поставок кальцинированной соды на Украине	35
II.3. Основные направления экспортно-импортных поставок кальцинированной соды на Украине	38
III. Обзор цен на кальцинированную соду на Украине	42
III.1. Внутренние цены на кальцинированную соду на Украине	42
III.2. Динамика экспортно-импортных цен на кальцинированную соду на Украине в 1999-2009 гг. и 9 мес. 2010 г.	44
IV. Потребление кальцинированной соды на Украине	48
IV.1. Баланс потребления кальцинированной соды на Украине	48
IV.2. Структура потребления кальцинированной соды на Украине	50
IV.3. Основные отрасли-потребители кальцинированной соды на Украине ..	52
IV.3.1. <i>Стекольная промышленность</i>	52
IV.3.2. <i>Химическая и нефтехимическая промышленность</i>	58
IV.4. Основные предприятия-потребители кальцинированной соды на Украине, их состояние.....	61
IV.4.1. <i>ООО "Вольногорское стекло" (Вольногорск, Днепропетровская обл.)</i>	63
IV.4.2. <i>ЗАО "Лисичанский стекольный завод "Пролетарий" (Лисичанск, Луганская обл.)</i>	65
IV.4.3. <i>ОАО "Запорожский завод сварочных флюсов и стеклоизделий" (Запорожье)</i>	68
V. Прогноз развития украинского рынка кальцинированной соды до 2015 года	69

Приложение 1: Адресная книга производителей кальцинированной соды в СНГ

Приложение 2: Адресная книга потребителей кальцинированной соды на Украине

СПИСОК ТАБЛИЦ

- Таблица 1: Физические свойства карбоната натрия
- Таблица 2: Предприятия Украины, располагающие мощностями по выпуску кальцинированной соды, и применяемые ими технологии (по состоянию на начало 2010 г.)
- Таблица 3: Сырьевое обеспечение украинских предприятий, производящих кальцинированную соду
- Таблица 4: Требования к качеству кальцинированной соды марки А (согласно ГОСТ 5100-85)
- Таблица 5: Требования к качеству кальцинированной соды марки Б (согласно ГОСТ 5100-85)
- Таблица 6: Производство кальцинированной соды на Украине по предприятиям в 1997-2009 гг. и 9 мес. 2010 г., тыс. т
- Таблица 7: Марочная структура экспорта кальцинированной соды производства ОАО "Крымский содовый завод" в 2003-2009 гг. и 9 мес. 2010 г., тыс. т
- Таблица 8: Страны-потребители кальцинированной соды производства ОАО "Крымский содовый завод" в 2002-2009 гг. и 9 мес. 2010 г., тыс. т
- Таблица 9: Украинские потребители кальцинированной соды производства ОАО "Крымский содовый завод" в 2007-2009 гг. и 9 мес. 2010 г., тыс. т
- Таблица 10: SWOT-анализ ОАО "Крымский содовый завод"
- Таблица 11: Страны-потребители кальцинированной соды производства ОАО "Лисичанская сода" в 2002-2009 гг. и 9 мес. 2010 г., тыс. т
- Таблица 12: SWOT-анализ ОАО "Лисичанская сода"
- Таблица 13: Внешняя торговля кальцинированной содой на Украине в 1999-2009 гг. и 9 мес. 2010 г., тыс. т
- Таблица 14: Марки кальцинированной соды, экспортируемые Украиной в 2002-2009 гг. и 9 мес. 2010 г., тыс. т
- Таблица 15: Доля экспорта кальцинированной соды в общем объеме ее производства на Украине в 1999-2009 гг. и 9 мес. 2010 г., %
- Таблица 16: Основные поставщики украинской кальцинированной соды на внешние рынки в 1999-2009 гг. и 9 мес. 2010 г., тыс. т
- Таблица 17: Основные страны-потребители украинской кальцинированной соды в 1999-2009 гг. и 9 мес. 2010 г., тыс. т
- Таблица 18: Основные страны-поставщики кальцинированной соды на Украину в 1999-2009 гг. и 9 мес. 2010 г., тыс. т
- Таблица 19: Основные украинские потребители импортной кальцинированной соды в 2006-2009 гг. и 9 мес. 2010 г., тыс. т
- Таблица 20: Цены на кальцинированную соду различных марок, экспортируемую Украиной в 2002-2009 гг. и 9 мес. 2010 г., \$/т
- Таблица 21: Экспортные цены на кальцинированную соду украинских производителей в 1999-2009 гг. и 9 мес. 2010 г., \$/т
- Таблица 22: Основные страны-поставщики кальцинированной соды на Украину в 2002-2009 гг. и 9 мес. 2010 г. и их цены, \$/т

- Таблица 23: Цены для основных украинских потребителей импортной кальцинированной соды в 2006-2009 гг. и 9 мес. 2010 г., \$/т
- Таблица 24: Объем потребления кальцинированной соды на Украине в 1999-2009 гг. и 9 мес. 2010 г., тыс. т
- Таблица 25: Производство бутылок на Украине, млн штук
- Таблица 26: Производство банок на Украине, млн штук
- Таблица 27: Основные украинские потребители кальцинированной соды в 2009 - 9 мес. 2010 г., тыс. т
- Таблица 28: Производство стеклотары ООО "Вольногорское стекло" в 2003-2009 гг., млн шт.
- Таблица 29: Поставки соды на ООО "Вольногорское стекло" в 2007-2009 гг. и 9 мес. 2010 г., тыс. т
- Таблица 30: Поставки соды на ЗАО "Лисичанский стекольный завод "Пролетарий" в 2007-2009 гг. и 9 мес. 2010 г., тыс. т
- Таблица 31: Производство основных видов продукции ОАО "Запорожстеклофлюс" и поставки соды в 2007-2009 гг.

СПИСОК РИСУНКОВ

- Рисунок 1: Динамика производства кальцинированной соды на Украине в 1997-2009 гг. и 9 мес. 2010 г., тыс. т, доля Украины в общем объеме производства соды в СНГ, %
- Рисунок 2: Загрузка мощностей украинских производителей кальцинированной соды в 2003-2009 гг. и 9 мес. 2010 г., %
- Рисунок 3: Динамика производства кальцинированной соды (тыс. т) и загрузка мощностей (%) на ОАО "Крымский содовый завод" в 1997-2009 гг. и 9 мес. 2010 г.
- Рисунок 4: Динамика производства кальцинированной соды (тыс. т) и загрузка мощностей (%) на ОАО "Лисичанская сода" в 1997-2009 гг.
- Рисунок 5: Основные внутренние потребители кальцинированной соды производства ОАО "Лисичанская сода" в 2009 г., тыс. т
- Рисунок 6: Объем производства соды на Украине и динамика экспортно-импортных поставок продукта в 1999-2009 гг. и 9 мес. 2010 г., тыс. т
- Рисунок 7: Марочная структура экспорта украинской кальцинированной соды в 2002-2009 гг. и 9 мес. 2010 г., %
- Рисунок 8: Доля экспорта кальцинированной соды в объеме ее выпуска
- Рисунок 9: Динамика средних оптовых цен на кальцинированную соду на Украине в 2005-2009 гг. и 9 мес. 2010 г., \$/т с НДС
- Рисунок 10: Динамика экспортно-импортных цен на кальцинированную соду на Украине в 1999-2009 гг. и 9 мес. 2010 г., \$/т
- Рисунок 11: Поквартальное изменение экспортно-импортных цен на кальцинированную соду на Украине в 2008-2009 гг. и I-III кв. 2010 г., \$/т
- Рисунок 12: Основные направления использования кальцинированной соды на Украине в I-III кв. 2010 г., %
- Рисунок 13: Динамика производства стеклотары на Украине в 2003-2009 гг., млн шт.
- Рисунок 14: Основные направления использования кальцинированной соды химическими предприятиями Украины в I-III кв. 2010 г., %
- Рисунок 15: Динамика производства СМС на Украине в 2000-2009 гг. и 9 мес. 2010 г., тыс. т
- Рисунок 16: Динамика производства флоат-стекла ЗАО "Лисичанский стеклозавод "Пролетарий" в 2003-2009 гг., млн м²
- Рисунок 17: Прогноз производства и потребления кальцинированной соды на Украине до 2015 г., тыс. т

АННОТАЦИЯ

Настоящий отчет посвящен исследованию текущего состояния рынка кальцинированной соды Украины и прогнозу его развития до 2015 года. Отчет состоит из 5 частей, введения и заключения, содержит 74 страницы, в том числе 17 рисунков, 31 таблицу и приложения.

Методологически работа выполнялась в виде "кабинетных" исследований. Были проанализированы многочисленные источники информации, прежде всего данные государственных органов – Федеральной службы государственной статистики РФ (ФСГС РФ), Государственного комитета по статистике стран СНГ, Государственного таможенного комитета Украины (ГТК Украины), статистики железнодорожных перевозок Украины. Кроме того, нами были использованы данные отраслевой и региональной прессы, годовых отчетов эмитентов ценных бумаг, а также интернет-сайтов предприятий-производителей.

В первой главе отчета рассмотрено производство кальцинированной соды на Украине, объемы выпуска продукции в 1997-2010 гг., а также состояние основных производителей;

Вторая глава посвящена экспорту-импорту карбоната натрия, тенденциям и особенностям внешнеторговых операций с этим продуктом на Украине.

В третьей главе проанализирована динамика внутренних и экспортно-импортных цен.

В четвертой главе отчета большое внимание уделено потреблению кальцинированной соды на Украине: баланс и структура потребления; рассмотрены основные отрасли, использующие соду (стекольная и химическая промышленность), крупнейшие потребители этого продукта.

Прогноз развития рынка кальцинированной соды Украины (пятая глава) выполнен, исходя из анализа инвестиционных проектов по строительству новых стекольных заводов и расширению мощностей действующих производств.

В Заключении эксперты "ИнфоМайн" дают общий анализ состояния украинского рынка кальцинированной соды.

ВВЕДЕНИЕ

В общем случае "сода" представляет собой техническое название натриевых солей угольной кислоты H_2CO_3 . Данный класс соединений известен людям с глубокой древности. Еще древние египтяне применяли добываемую из озерных вод природную соду в качестве моющего средства, а также использовали ее для варки стекла. До первой трети XVIII века карбонаты натрия и калия объединялись общим понятием "алкали", что означает "щелочь". Однако в 1736 г. французский ученый А.Л. Дюамель дю Монсо впервые различил два этих вещества: первое стало называться содой (по растению *Salsola Soda*, из золы которого ее добывали), второе – поташом.

В зависимости от химического состава соединения различается *кальцинированная сода* (карбонат натрия, безводный углекислый натрий) – Na_2CO_3 , *питьевая сода* (гидрокарбонат натрия, двууглекислый натрий) – NaHCO_3 и *кристаллическая сода* – $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$, $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$.

Безводный карбонат натрия представляет собой бесцветный кристаллический порошок, плотность которого при 20°C составляет $2,53 \text{ г/см}^3$. Насыпная плотность кальцинированной соды составляет от 500 до 700 кг/м^3 . Выпускается также специальный сорт соды – так называемая тяжелая сода, насыпная плотность которой – от 800 до 1000 кг/м^3 .

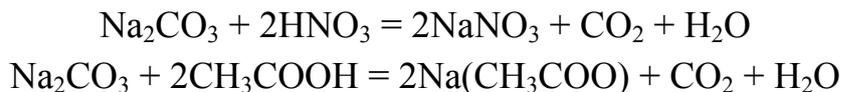
Температура плавления соединения равна 853°C . На воздухе карбонат натрия поглощает CO_2 и воду (частично превращаясь в бикарбонат натрия), что усложняет его хранение и перевозку. Кальцинированная сода хорошо растворима в воде, при этом ее растворимость увеличивается с повышением температуры (таблица 1). Водный раствор соды имеет щелочную реакцию вследствие гидролиза соли.

Таблица 1: Физические свойства карбоната натрия

Физические свойства	Обозначение	Единица измерения	Значение
Молекулярная масса	M	-	106
Плотность	ρ	г/см^3	2,532
Насыпная плотность	ρ_n	г/см^3	0,55-0,60
Температура плавления	$T_{\text{пл.}}$	$^\circ\text{C}$	853
Растворимость			
при 0°C		%	6,5
при 20°C		%	17,7
при 50°C		%	32,1
при 100°C		%	31,3
Энтальпия растворения для бесконечно разбавленного раствора	$\Delta H_{\text{раств.}}^\circ$	кДж/моль	-26,65
Энтальпия образования вещества в стандартном состоянии	$\Delta H_{\text{обр.}}^\circ$	кДж/моль	-1129,19
Теплоемкость	C_p°	Дж/(моль·К)	112,3

Источник: Химическая энциклопедия

При воздействии многих сильных и слабых кислот карбонат натрия разлагается с выделением диоксида углерода:



При температуре ниже 32°C из водных растворов кальцинированной соды кристаллизуется декагидрат натрия, в интервале температур 32-35°C – гексагидрат, выше 35°C – моногидрат, а выше 112,5°C – безводная соль.

Кальцинированная сода является одним из важнейших продуктов химической промышленности. Карбонат натрия применяется в качестве компонента шихты при производстве стекла, при выпуске мыла и других моющих средств, а также в процессах производства каустической соды и других натриевых солей (например, $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$). Сода находит широкое применение при обезжиривании и рафинировании металлов, десульфуризации доменного чугуна и обработке бокситов в производстве алюминия. Используется соединение и при варке целлюлозы, дублении кожи и умягчении воды паровых котлов, а также для нейтрализации кислых компонентов при очистке нефтепродуктов. Более того, сода применяется при производстве текстиля, безалкогольных напитков, хлебобулочных и кондитерских изделий.

I. Производство кальцинированной соды на Украине

В настоящее время мощности предприятий по производству кальцинированной соды в СНГ достигают XX млн т. Доля Украины составляет около 25% (таблица 2).

Таблица 2: Предприятия Украины, располагающие мощностями по выпуску кальцинированной соды, и применяемые ими технологии
(по состоянию на начало 2010 г.)

Предприятие	Расположение	Способ производства	Мощность, тыс. т/год
Украина			
ОАО "Крымский содовый завод"	Красноперекоск, Республика Крым	Аммиачный (Сольве)	XX
ОАО "Лисичанская сода"	Лисичанск, Луганская обл.	Аммиачный (Сольве)	XX
ОАО "Авдеевский коксохимический завод"	Авдеевка, Донецкая обл.	Переработка отходов	XX
Итого по Украине			XX
Всего по СНГ			XX

Источник: "ИнфоМайн" на основе данных предприятий

Основным способом получения соды на Украине является аммиачный способ (метод Сольве) – многостадийный процесс, включающий следующие стадии:

1. Получение извести и диоксида углерода;
2. Приготовление известкового молока;
3. Предварительная очистка сырого рассола;
4. Приготовление аммонизированного рассола (отделение абсорбции);
5. Карбонизация аммонизированного рассола (отделение карбонизации);
6. Фильтрация суспензии бикарбоната натрия (отделение фильтрации);
7. Кальцинация бикарбоната натрия (отделение содовых печей);
8. Регенерация аммиака из жидкостей содового производства (отделение дистилляции).

Важнейшими видами сырья для промышленного получения кальцинированной соды по методу Сольве являются хлорид натрия и известняк (мел) (таблица 3).

На территории Украины находятся девять месторождений **каменной соли** с суммарными запасами XX млрд т. При этом два из них – *Артемовское* и *Славянское* – вошли в число крупнейших месторождений СНГ.

Кроме того, около XX млн т хлорида натрия сконцентрировано на Украине в **рапе** озер. Крупнейшее из них – озеро Сиваш, расположенное в Республике Крым (его запасы равны XX млн т), а также Верхнеструтинское озеро (Ивано-Франковская обл.). Значительно меньшие по объемам запасы (менее XX млн т) представлены в *рассолах* – месторождения подобного типа сосредоточены в западной части страны – во Львовской и Ивано-Франковской областях.

В качестве карбонатных источников сырья, используемых в процессе производства кальцинированной соды по методу Сольве, следует выделить месторождения *известняка* и *мела*.

Таблица 3: Сырьевое обеспечение украинских предприятий, производящих кальцинированную соду

Месторождение/Сырье	Разработчик
Поваренная соль	
Озеро Сиваш, Крым	ОАО "Крымский содовый завод"
Ново-Карфагенское, Донецкая обл.	ОАО "Лисичанская сода"
Карбонатное сырье	
Белогоровское месторождение (мел), Луганская обл.	ООО "Белогоровский меловой карьер" для ОАО "Лисичанская сода"
Северо-Баксанское месторождение (известняк), Белогорский р-н, Крым	ООО "Белогорские известняки" для ОАО "Крымский содовый завод"
Балаклавское месторождение (известняк)*, Крым	ОАО "Балаклавское рудоуправление им. Горького", для ОАО "Крымский содовый завод"

* – запасы практически исчерпаны

Источник: "ИнфоМайн" на основе данных Государственного баланса запасов полезных ископаемых

На Украине месторождения карбонатного сырья, отвечающие требованиям химической промышленности, выявлены в Днепровско-Донецкой впадине, северной части Донецкого складчатого сооружения, а также во Львовско-Волынской впадине и в Крыму.

Государственным балансом Украины "Карбонатные породы для химической промышленности" учитываются 3 месторождения мела с суммарными запасами по кат. А+В+С₁ 63,8 млн т. Два из них – Белогоровское (Луганская обл.) и Райгородское (Донецкая обл.) разрабатываются для производства соды. Голосняковское месторождение, расположенное в Донецкой области, находится в государственном резерве.

На Украине крупные разведанные месторождения высококачественных известняков сосредоточены в Крымской складчатой области, в Донецком складчатом сооружении и Индоло-Кубанском прогибе. Государственным балансом запасов учтено 14 месторождений флюсовых известняков, в том числе 9 разрабатываемых.

Еще одним видом сырья для получения кальцинированной соды по методу Сольве является *аммиак* (аммиачная вода, с содержанием аммиака 20-25%).

Основным поставщиком аммиака водного "Лисичанской соде" было в 2009 г. ЗАО "Северодонецкое объединение "Азот". На "Крымский содовый завод" аммиак поставляется от нескольких производителей (ЗАО "Северодонецкое объединение "Азот", ОАО "Днепроазот", ОАО "Ровноазот").

Качество выпускаемой продукции

В настоящее время в странах СНГ (в том числе на Украине) выпуск кальцинированной соды *предприятиями химической отрасли* ведется в соответствии с государственным стандартом ГОСТ 5100-85, представляющим собой обновленную версию ГОСТ 5100-64 и ГОСТ 5100-72, который предусматривает получение гранулированной соды марки А и карбоната натрия в виде порошка марки Б. В общем случае продукция марки А носит название "тяжелой" соды, марки Б – "легкой" (или технической). Содержание карбоната натрия в каждой из них не уступает 98%, однако гарантийный срок хранения для продукции марки А составляет 3 месяца, в то время как для марки Б он вдвое больше (6 месяцев).

Кальцинированная сода марок А и Б используется при выпуске всех видов стекла (в том числе хрусталя, оптического и медицинского стекла), керамических плиток, компонента фритт для глазурей, а также в черной и цветной металлургии – как для производства свинца, цинка, вольфрама, стронция, хрома, так и в процессах десульфуризации и дефосфации чугуна, очистки отходящих газов и нейтрализации сред. В производстве электровакуумного стекла применяется только сода марки А высшего сорта со строго нормированным гранулометрическим составом. Кальцинированная сода марки А выпускается трех сортов. При этом по физико-химическим показателям она должна соответствовать требованиям, представленным в таблице 4.

Таблица 4: Требования к качеству кальцинированной соды марки А (согласно ГОСТ 5100-85)

Показатели	Сорт		
	Высший	Первый	Второй
Внешний вид	Гранулы белого цвета		
Массовая доля углекислого натрия, %, не менее	99,4	99,0	98,5
Массовая доля углекислого натрия (в пересчете на непрокаленный продукт), %, не менее	98,7	98,2	97,0
Массовая доля потери при прокаливании при температуре 270-300°C, %	0,7	0,8	1,5
Массовая доля хлоридов в пересчете на NaCl, %, не более	0,2	0,5	0,8
Массовая доля железа в пересчете на Fe ₂ O ₃ , %, не более	0,003	0,005	0,008
Массовая доля нерастворимых в воде веществ, %, не более	0,04	0,04	0,08
Массовая доля сульфатов в пересчете на Na ₂ SO ₄ , %, не более	0,04	0,05	–
Насыпная плотность, г/см ³ , не менее	1,1	0,9	0,9
<i>Гранулометрический состав:</i>			
Остаток на сите с сеткой №2К по ГОСТ 6613-86, %, не более	–	5	5
Остаток на сите с сеткой №1К по ГОСТ 6613-86, %, не более	3	–	–
Прохождение через сито с сеткой №1К, 25К по ГОСТ 6613-86, %, не более	7	15	25

Источник: ФГУП "Стандартинформ"

Кальцинированная сода марки Б используется в химической промышленности для производства синтетических моющих средств и жирных

кислот, при очистке рассолов, при выпуске фосфатных, хромовых, бариевых и натриевых солей (в качестве карбонатсодержащего сырья). Кроме того, продукция находит применение в целлюлозно-бумажной, лакокрасочной и нефтяной промышленности. Кальцинированная сода марки Б выпускается трех сортов, и по физико-химическим показателям она должна соответствовать требованиям, представленным в таблице 5.

Таблица 5: Требования к качеству кальцинированной соды марки Б (согласно ГОСТ 5100-85)

Показатели	Сорт		
	Высший	Первый	Второй
Внешний вид	Порошок белого цвета		
Массовая доля углекислого натрия, %, не менее	99,4	99,0	99,0
Массовая доля углекислого натрия (в пересчете на непрокаленный продукт), %, не менее	98,9	98,2	97,5
Массовая доля потери при прокаливании при температуре 270-300°C, %	0,7	0,8	1,5
Массовая доля хлоридов в пересчете на NaCl, %, не более	0,4	0,5	0,8
Массовая доля железа в пересчета на Fe ₂ O ₃ , %, не более	0,003	0,003	0,008
Массовая доля нерастворимых в воде веществ, %, не более	0,03	0,04	0,08
Массовая доля сульфатов в пересчете на Na ₂ SO ₄ , %, не более	0,04	0,05	–
Насыпная плотность, г/см ³ , не менее	0,45-0,52		

Источник: ФГУП "Стандартинформ"