

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



ИНФОМАЙН 

исследовательская группа

www.infomine.ru

**Обзор рынка
оксида цинка
(цинковых белил)
в СНГ**

Москва
август, 2016

Демонстрационная версия

С условиями приобретения полной версии отчета можно ознакомиться на странице сайта по адресу: <http://www.infomine.ru/research/24/511>

Общее количество страниц: 67 стр.

Стоимость отчета – 48 000 рублей

Этот отчет был подготовлен экспертами ООО «ИГ «Инфомайн» исключительно в целях информации. Содержащаяся в настоящем отчете информация была получена из источников, которые, по мнению экспертов ИНФОМАЙН, являются надежными, однако ИНФОМАЙН не гарантирует точности и полноты информации для любых целей. Информация, представленная в этом отчете, не должна быть истолкована, прямо или косвенно, как информация, содержащая рекомендации по инвестициям. Все мнения и оценки, содержащиеся в настоящем материале, отражают мнение авторов на день публикации и подлежат изменению без предупреждения. ИНФОМАЙН не несет ответственность за какие-либо убытки или ущерб, возникшие в результате использования любой третьей стороной информации, содержащейся в настоящем отчете, включая опубликованные мнения или заключения, а также последствия, вызванные неполнотой представленной информации. Информация, представленная в настоящем отчете, получена из открытых источников либо предоставлена упомянутыми в отчете компаниями. Дополнительная информация предоставляется по запросу. Этот документ или любая его часть не может распространяться без письменного разрешения ИНФОМАЙН либо тиражироваться любыми способами.

Copyright © ООО «ИГ «Инфомайн»

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	6
ВВЕДЕНИЕ	8
1. Химический состав оксида цинка (цинковых белил). Требования к качеству продукции	10
2. Производство оксида цинка в России/СНГ в 2013-2015 гг.	15
2.1. Объемы производства	15
2.2. Краткая характеристика основных предприятий-производителей оксида цинка в России	17
2.2.1. ООО «Эмпилс-цинк» (г. Ростов-на-Дону)	17
2.2.2. Челябинский химический завод «Оксид» (Челябинская обл.)	21
2.2.3. ООО Завод «Лакокраска-Юганец» (Нижегородская обл.)	24
2.2.4. Прочие предприятия.....	26
2.3. Краткая характеристика основных предприятий-производителей оксида цинка на Украине	27
3. Внешнеторговые операции с оксидом цинка (цинковыми белилами) в СНГ в 2013-2015 гг.	29
3.1. Внешнеторговые операции России.....	30
Экспорт.....	31
Импорт.....	34
3.2. Внешнеторговые операции Украины	39
3.3. Прочие страны СНГ	44
4. Цены на оксид цинка в СНГ в 2013-2015 гг.	45
5. Потребление оксида цинка (цинковых белил) в России и СНГ в 2013-2015 гг.	49
5.1. Балансы производства-потребления	49
5.1.1. Россия	49
5.1.2. Украина	53
5.1.3. Белоруссия.....	54
5.1.4. Прочие страны СНГ	55
5.2. Текущее состояние основных отраслей применения. Крупнейшие предприятия-потребители оксида цинка (цинковых белил) в России	56
6. Перспективы развития рынка оксида цинка (цинковых белил) в России на период до 2020 г.	65
Приложение. Адреса и телефоны российских предприятий-производителей оксида цинка (цинковых белил)	67

Список таблиц

- Таблица 1. Физико-химические показатели цинковых белил марок БЦО и БЦ1 (ГОСТ 202-84)
- Таблица 2. Физико-химические показатели цинковых белил марок А, Б и БЦВ (ТУ 2321-001-50992567-2003)
- Таблица 3. Химический состав окиси цинка по ГОСТ 10262-73
- Таблица 4. Химический состав оксида цинка кормового по ТУ 2611-003-50992567-2012
- Таблица 5. Химический состав оксида цинка марки Tyre quality производства ООО «Эмпилс-цинк»
- Таблица 6. Экспорт оксида цинка ООО «Эмпилс-цинк» в 2013-2015 гг., т
- Таблица 7. Финансовые показатели ООО «Эмпилс-цинк» в 2012-2014 гг., млн руб.
- Таблица 8. Экспорт оксида цинка ООО «Челябинский химический завод «Оксид» в 2013-2015 гг., т
- Таблица 9. Финансовые показатели ООО «Челябинский химический завод «Оксид» в 2012-2014 гг., млн руб.
- Таблица 10. Финансовые показатели ООО завод «Лакокраска-Юганец» в 2012-2014 гг., млн руб.
- Таблица 11. Внешняя торговля оксидом цинка (цинковыми белилами) в России в 2013-2015 гг., тыс. т, тыс. \$
- Таблица 12. Направления экспортных поставок российского оксида цинка (цинковых белил) в 2013-2015 гг., т, тыс. \$/т
- Таблица 13. Российские компании-экспортеры оксида цинка (цинковых белил) в 2013-2015 гг., т*
- Таблица 14. Направления импортных поставок оксида цинка (цинковых белил) в Россию в 2013-2015 гг., т, тыс. \$/т
- Таблица 15. Российские компании-получатели оксида цинка в 2013-2015 гг., т
- Таблица 16. Направления украинского импорта оксида цинка в 2013-2015 гг., т, \$/т
- Таблица 17. Украинские компании-получатели оксида цинка (цинковых белил) в 2013-2015 гг., т
- Таблица 18. Направления импорта цинкового порошка (пыли) в прочих странах СНГ в 2013-2015 гг., т, \$/т
- Таблица 19. Объемы поставок (т) и средние импортные цены (\$/т) на оксид цинка по поставщикам в РФ в 2013-2015 гг.
- Таблица 20. Производство, экспорт-импорт и «видимое» потребление оксида цинка (цинковых белил) в России в 2013-2015 гг., тыс. т
- Таблица 21. Динамика производства шин в России в 2011-2015 гг., млн штук
- Таблица 22. Производство шин российскими предприятиями в 2011-2015 гг., млн штук
- Таблица 23. Инвестиционные проекты в шинной промышленности, предусмотренные к реализации до 2023 г.

Список рисунков

- Рисунок 1. Технологический процесс производства цинковых белил
- Рисунок 2. Региональная структура производства оксида цинка в России в 2015 г.
- Рисунок 3. Объем производства оксида цинка (цинковых белил) ООО «Эмпилс-цинк» в 2011-2015 гг. и 4 мес. 2016 г., тыс. т
- Рисунок 4. Объем производства оксида цинка (цинковых белил) ООО «Челябинский химический завод «Оксид» в 2011-2015 гг. и 4 мес. 2016 г., тыс. т
- Рисунок 5. Объем производства оксида цинка (цинковых белил) ООО завод «Лакокраска-Юганец» в 2011-2015 гг. и 4 мес. 2016 г., тыс. т
- Рисунок 6. Внешняя торговля оксидом цинка в России в 2013-2015 гг., тыс. т
- Рисунок 7. Географическая структура российского экспорта оксида цинка в 2013-2015 гг., %
- Рисунок 8. Географическая структура российского импорта оксида цинка в 2013-2015 гг., %
- Рисунок 9. Динамика российского импорта оксида цинка (цинковых белил) по основным отраслям потребления в 2013-2015 гг., т
- Рисунок 10. Внешняя торговля оксидом цинка на Украине в 2013-2015 гг., тонн
- Рисунок 11. Динамика украинского импорта оксида цинка (цинковых белил) в натуральном (т) и денежном (тыс. \$) выражении в 2013-2015 гг.
- Рисунок 12. Динамика среднегодовых экспортно-импортных цен на оксид цинка (цинковые белила) в России в 2013-2015 гг., \$/кг
- Рисунок 13. Среднегодовые цены России на экспортируемый оксид цинка в 2013-2015 гг., \$/кг
- Рисунок 14. Среднегодовые цены Украины на импортируемый оксид цинка в 2013-2015 гг., \$/кг
- Рисунок 15. Динамика производства, экспорта, импорта и потребления оксида цинка (цинковых белил) в России в 2013-2015 гг., тыс. т
- Рисунок 16. Примерная структура потребления оксида цинка в России в 2015 г., %
- Рисунок 17. Прогноз производства оксида цинка в России на период до 2020 г., тыс. т

АННОТАЦИЯ

Настоящий обзор является первым изданием исследования рынка оксида цинка в России и СНГ.

Цель исследования – анализ рынка оксида цинка и прогноз его развития на период до 2020 г.

Объектом исследования является оксид цинка (порошкообразные цинковые белила).

Хронологические рамки исследования – 2013-2015 гг., прогноз – 2016-2020 гг.

География исследования: Россия и СНГ

Данная работа является, в основном, *кабинетным исследованием*. В качестве источников информации использовались данные Федеральной службы государственной статистики РФ (Росстат), данные таможенной статистики РФ, Украины и Казахстана, данные статистики железнодорожных перевозок Российской Федерации. Также использованы данные отраслевой и региональной прессы, годовых и квартальных отчетов эмитентов ценных бумаг, материалы интернет-сайтов предприятий-потребителей оксида цинка (цинковых белил).

При работе над отчетом проводились телефонные интервью участников рынка.

Отчет состоит из 6 глав, содержит 67 страниц, 17 рисунков, 23 таблицы и Приложение.

В **первой главе** отчета приведены данные о нормативных документах, регламентирующих требования к качеству оксида цинка в РФ, режиму его транспортировки и упаковки.

Во **второй главе** анализируется производство оксида цинка в России и СНГ в 2013-2015 гг. В ней приведены статистические данные об объемах производства данной продукции, а также представлены характеристики основных предприятий-производителей.

Третья глава посвящена внешнеторговым операциям с оксидом цинка в странах СНГ в 2013-2015 гг. Определены объемы и основные направления поставок продукта.

В **четвертой главе** приведены статистические данные об экспортно-импортных ценах на оксид цинка в период 2013-2015 гг.

Пятая глава посвящена потреблению оксида цинка в России и СНГ. В ней приведены данные об объемах потребления оксида цинка в России и СНГ в 2013-2015 гг., основных областях применения и потребителях данного продукта.

В **шестой, заключительной главе**, представлен прогноз развития российского рынка оксида цинка на период до 2020 г.

В **Приложении** приведена контактная информация производителей оксида цинка.

Целевая аудитория исследования:

- участники рынка оксида цинка – производители, потребители, трейдеры;
- потенциальные инвесторы.

Предлагаемое исследование претендует на роль **справочного пособия** для служб маркетинга и специалистов, принимающих управленческие решения, работающих на рынке оксида цинка.

ВВЕДЕНИЕ

Оксид цинка (цинковые белила – это тривиальное название оксида цинка, применяемое до сих пор в российской нормативно-технической документации) – это амфотерный оксид, представляющий собой кристаллический бесцветный порошок, желтеющий при постепенном нагревании и сублимирующийся при 1800 °С. Нерастворим в воде. Степень окисления цинка в этом соединении – 2. Химическая формула ZnO.

Раньше оксид цинка был нужен в качестве белого пигмента в производстве эмалей и красок, но сейчас он практически полностью вытеснен TiO₂ (титана двуокись нетоксичная).

Наиболее широкое применение оксид цинка получил в производстве шин, резинотехнических изделий (РТИ), некоторых пластмасс, искусственной кожи, электрокабеля, керамики, косметики (кремы для загара, различные косметические процедуры) и парфюмерии. Он используется в качестве активатора вулканизации различных каучуков, катализатора синтеза органического вещества – метанола, вулканизирующего агента каучуков хлоропреновых, пигмента и наполнителя в производстве.

Также цинковый оксид получил широкое распространение и в медицине и фармацевтике. Его используют в составе антисептических мазей, в виде присыпок. На практике его применяют для создания бактерицидных потолков и покрытий в больницах, самоочищающихся поверхностей. При помощи оксида цинка производят зубные пасты и цементы для терапевтической стоматологии. Важной областью применения оксида цинка является сельское хозяйство, где оксид цинка является незаменимым продуктом, так как используется в качестве добавки к кормам для животных. Цинк участвует во многих телесных процессах. Нормальный синтез белка и обмен веществ невозможен без цинка. При добавлении в корм оксида цинка наблюдается рост животных, улучшение здоровья и остановка роста патогенных бактерий.

Также оксид цинка применяется в производстве красок и стекол на основе стекла жидкого, как один из компонентов удалителя ржавчины. Помимо того, порошок данного вещества является перспективным материалом в качестве рабочей среды для лазеров порошковых. На основе цинкового оксида создан светоид голубой расцветки. А некоторые наноструктуры (например, тонкие пленки) на основе этого вещества могут применяться как биологические или газовые чувствительные сенсоры.

Оксид цинка обладает фотокаталитической активностью, что на практике использовалось для создания самоочищающихся поверхностей, бактерицидных покрытий для стен и потолков в больницах и пр. Для фотокаталитической очистки воды в промышленных масштабах оксид цинка в настоящее время не используется.

Цинковые белила получают, в основном, одним из двух способов:
– Муфельное производство – сжиганием паров цинка в кислороде;

– Витерильный или печной способ – обжигом цинковых отходов в печах с использованием каменного угля.

В настоящее время производители оксида цинка в России используют в основном муфельную технологию производства. В качестве сырья для сухих цинковых белил по этой технологии используется только высококачественный металлический цинк марок не ниже ЦО, ЦОА.

Оксид цинка (цинковые белила), производимые из отходов цинкования (гартцинк, цинковые дроссы) в трубчатых вращающихся печах, содержат до 99,2% основного вещества (ZnO). Однако из-за особенностей сырья и технологии они не проходят в категорию высококачественных белил (которые производят только в муфельных печах) по таким показателям, как: нерастворимый в соляной кислоте остаток, содержание оксида свинца, мокрый просев. Оксид цинка производимый в трубчатых печах, на всех без исключения заводах относятся к продукции среднего качества (марка А, марка БЦМП и пр.).

Следует отметить, что цинксодержащие отходы после предварительной очистки можно использовать для получения цинковых белил (оксида цинка) муфельным способом. Это белила цинковые марки А-Г высшего и первого сортов. По многим характеристикам они приближаются к продукции высшего качества. Они предназначены для производства масляных и алкидных красок, шпатлевок, резинотехнических и асбестотехнических изделий, шин, а также керамики, санитарно-технических изделий и т.п.

Среди производителей оксида цинка высшего и среднего качества лидирующие позиции занимают такие предприятия, ЗАО «Эмпилс» (г. Ростов-на-Дону); Челябинский химический завод «Оксид» (Челябинская обл.) и ООО Завод «Лакокраска-Юганец» (Нижегородская обл.).

1. Химический состав оксида цинка (цинковых белил). Требования к качеству продукции

Оксид цинка (сухие цинковые белила) является важным сырьевым компонентом в шинной, резинотехнической, лакокрасочной, нефтеперерабатывающей, кабельной промышленности, а также при производстве стекла, керамики, катализаторов, косметики, антикоррозийных покрытий, изделий из искусственной кожи, фармацевтических препаратов и др. изделий.

В России имеющиеся стандарты регламентируют выпуск 2 видов сухих цинковых белил по ГОСТ 202-84, 5 видов цинковых белил по ТУ 2321-001-50992567-2003, 3 видов окиси цинка по ГОСТ 10262-73 и 3 видов оксида цинка кормового по ТУ 2611-003-50992567-2012.

Цинковые белила – синтетический неорганический пигмент белого цвета, представляющий собой окись цинка, получаемую из металлического цинка по ГОСТ 3640.

Согласно ГОСТ 202-84 марки БЦО и БЦІ изготавливаются муфельным способом из металлического цинка (рис. 1).

Рисунок 1. Технологический процесс производства цинковых белил



Источник: Данные «Челябинский химический завод «Оксид»

Цинковые белила марки БЦО применяют для производства резинотехнических изделий и шин (БЦОМ), лакокрасочных материалов, искусственной кожи и подошвенных резин, электрокабеля (БЦОМ), стоматологических цементов, абразивных изделий для стоматологии (БЦОМ) и др., марки БЦІ применяют для производства лакокрасочных материалов, асбестотехнических изделий, искусственной кожи и подошвенных резин. Физико-химические показатели цинковых белил в соответствии с ГОСТ 202-84 представлены в табл. 1.

Таблица 1. Физико-химические показатели цинковых белил марок БЦ0 и БЦ1 (ГОСТ 202-84)

Наименование показателя	Норма для марки	
	БЦ0	БЦ1
1. Массовая доля соединений Zn в пересчете на ZnO, %, не менее	99,7	99,5
2. Массовая доля соединений Pb в пересчете на PbO, %, не более	0,01	0,01
3. Массовая доля металлического цинка, %, не более	Отсутствие	
4. Массовая доля веществ, не растворимых в соляной кислоте, %, не более	0,006	0,015
5. Массовая доля водорастворимых веществ, %, не более	0,06	0,15
6. Потери массы при прокаливании, %, не более	0,2	0,3
7. Остаток на сите с сеткой, %, не более		
N 0056	0,01	Не нормируется
N 0063	Не нормируется	0,1
N 014	0	Не нормируется
8. Укрывистость, г/м, не более	140	130
9. Белизна, условные единицы, не менее	97	95

Источник: обзор специализированной литературы

Допускается изменение массовой доли соединений Zn в пересчете на ZnO до 99,5% и потерь массы при прокаливании в цинковых белилах марки БЦ0 до 0,4% через 7 месяцев со дня изготовления пигмента. Белизна и укрывистость цинковых белил нормируется для пигмента, предназначенного для изготовления лакокрасочных материалов. Массовая доля соединений мышьяка в белилах соответствует нормам на исходный цинк.

Цинковые белила упаковывают в бумажные мешки и мягкие контейнеры. Кроме того, белила, предназначенные для экспорта, упаковывают массой до 25 кг в многослойные бумажные мешки, ламинированные полиэтиленом или с полиэтиленовым вкладышем.

Цинковые белила относятся к 4-му классу опасности по ГОСТ 12.1.007; величина ПДК в воздухе рабочей зоны 0,5 мг/м³.

Согласно ТУ 2321-001-50992567-2003 марки А, Б и БЦВ получают методом возгонки и окисления металлического цинка и его отходов в специальных печах. Белила цинковые марок А, БЦВ-1 (ТУ 2321-001-50992567-2003) используются в качестве наполнителя при производстве масляных,

алкидных красок, шпатлевок; при производстве асботехнических изделий. Также марка БЦВ-1 применяется в качестве катализатора синтеза метанола.

Белила цинковые марки БЦВ-2 применяются как вулканизирующий агент хлоропренового каучука, как катализатор синтеза метанола. Белый пигмент цинковых белил используется в производстве красок, эмалей, пластмасс, бумаги. Обладает фотокалитической активностью, что позволяет использовать цинковые белила при создании самоочищающихся поверхностей, бактерицидных покрытий стен и потолков в больницах и пр.

Таблица 2. Физико-химические показатели цинковых белил марок А, Б и БЦВ (ТУ 2321-001-50992567-2003)

Наименование показателя	Марка				
	А	БЦВ-1	БЦВ-2	Б сорт 1	Б сорт 2
Массовая доля соединений цинка в пересчете на ZnO, не менее, %	98	96	92	86,0	78,0
Массовая доля соединений Pb в пересчете на PbO, не более, %	0,2	0,6	1,5	9,5	10,0
Массовая доля металлического цинка, %, не более	0,1	0,03	0,04	0,05	0,1
Массовая доля веществ, нерастворимых в соляной кислоте, %, не более	0,4	0,2	0,4	0,5	1
Массовая доля веществ водорастворимых веществ, %, не более	0,06	0,9	1	1,5	5
Массовая доля летучих веществ, %, не более	0,3	0,35	0,4	0,5	0,7
Остаток на сите с сеткой №0063, %, не более	1	0,8	1	0,8	1
Укрывистость, г/м ² , не более	140				
Белизна, условные единицы, не менее	согласно образцу				

Источник: обзор специализированной литературы

Оксид цинка ZnO (по ГОСТ 10262-73) представляет собой побочный продукт производства цинковых белил. Это аморфный порошок белого или слегка желтоватого цвета; нерастворимый в воде, растворимый в минеральных кислотах, уксусной кислоте, в растворах щелочей, аммиака и углекислого аммония.

Применяется для дальнейшей переработки в цинковые белила низких марок, либо подвергается дальнейшим химическим преобразованиям. Оксид цинка представлена марками ХЧ, ЧДА, Ч. Химический состав перечисленных марок оксида цинка приведен в таблице 3.

Таблица 3. Химический состав окиси цинка по ГОСТ 10262-73

Наименование показателя	Значение		
	Химически чистый (ХЧ) ОКП 26 1121 1083 03	Чистый для анализа (ЧДА)	Чистый (Ч) ОКП 26 1121 1081 05
	<i>Не более, %</i>		
1. Массовая доля окиси цинка (ZnO)	99,5	99,5	99
	<i>Не менее, %</i>		
2. Массовая доля нерастворимых в соляной кислоте веществ	0,005	0,005	0,01
3. Массовая доля нитратов, (NO ₃)	0,0005	0,0005	0,001
4. Массовая доля сульфатов (SO ₄)	0,005	0,005	0,01
5. Массовая доля фосфатов (PO ₄)	0,0005	0,0005	Не нормируется
6. Массовая доля хлоридов (Cl)	0,0005	0,001	0,004
7. Массовая доля железа (Fe)	0,0003	0,0005	0,001
8. Массовая доля калия (K)	0,005	0,005	0,005
9. Массовая доля кальция (Ca)	0,001	0,005	0,01
10. Массовая доля натрия (Na)	0,001	0,01	Не нормируется
11. Массовая доля марганца (Mn)	0,0002	0,0002	0,0005
12. Массовая доля мышьяка (As)	0,00005	0,00005	0,0002
13. Массовая доля меди (Cu)	0,0005	0,0005	0,001
14. Массовая доля свинца (Pb)	0,005	0,005	0,01
15. Массовая доля кадмия (Cd)	0,001	0,002	Не нормируется
16. Массовая доля веществ восстанавливающих KMnO	0,0016	0,0016	0,01

Источник: обзор специализированной литературы

Окись цинка относится к веществам 2-го класса опасности (ГОСТ 12.1.007-76). Предельно допустимая концентрация ее в воздухе рабочей зоны производственных помещений (ПДК) 0,5 мг/м ГОСТ 10262-73.

Окись цинка, применяемую в качестве технологического сырья, по согласованию с потребителями допускается расфасовывать в мягкие специализированные контейнеры разового использования для сыпучих продуктов (масса нетто единицы упаковки до 600 кг). Продукцию транспортируют всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта. Хранят окись цинка в упаковке изготовителя в крытых складских помещениях.

Оксид цинка кормовой выпускается согласно ТУ 2611-003-50992567-2012 и бывает трех сортов: 1, 2, 3 сортов с содержанием цинка 77%, 75%, 72% соответственно (табл. 4).

Таблица 4. Химический состав оксида цинка кормового по ТУ 2611-003-50992567-2012

Показатель	Норма		
	3 сорт	2 сорт	1 сорт
Внешний вид	Однородная масса белого, белого с оттенком коричневого цвета	Однородная масса белого, белого с оттенком желтого цвета	Однородная масса белого, белого с оттенком светло-серого цвета
Соединений цинка в пересчете на Zn, % масс, не менее	72	75	77
Соединений свинца в пересчете на PbO, мг/кг, не более	5	5	5
Меди (Cu), мг/кг, не более	50	50	50
Соединений мышьяка (As), мг/кг, не более	5	5	5
Кадмия (Cd), мг/кг, не более	0,04	0,04	0,04
Летучих веществ, % масс., не более	2	2	2
Остаток на сите, % масс, не более	2,5	1,5	1
Время проявления гидролиза, мин, не менее	60	60	60

Источник: обзор специализированной литературы