

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



Обзор рынка цинковых порошков 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/4/510>

Общее количество страниц: 54 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	7
ВВЕДЕНИЕ	9
1. Химический и гранулометрический состав цинкового порошка (пыли). Требования к качеству продукции	11
2. Производство цинкового порошка в России/СНГ в 2013-2015 гг.	14
2.1. Объемы производства	14
2.2. Краткая характеристика основных предприятий-производителей цинкового порошка.....	16
2.2.1. <i>Производитель 1</i>	16
2.2.2. <i>Производитель 2</i>	20
2.2.3. <i>Производитель 3</i>	24
3. Внешнеторговые операции с цинковым порошком (пылью) в СНГ в 2013-2015 гг.	25
3.1. Внешнеторговые операции России.....	26
3.2. Внешнеторговые операции Украины	32
3.3. Прочие страны СНГ	35
4. Цены на цинковый порошок в СНГ в 2013-2015 гг.	36
5. Потребление цинкового порошка в России и СНГ в 2013-2015 гг.	40
5.1. Балансы производства-потребления	40
5.1.1. <i>Россия</i>	40
5.1.2. <i>Прочие страны СНГ</i>	42
5.2. Текущее состояние основных отраслей применения. Крупнейшие предприятия-потребители цинковых порошков в России.....	43
5.2.1. <i>Производство цинконаполненных покрытий (ЦНП)</i>	43
5.2.2. <i>Термодиффузионное цинкование (ТДЦ)</i>	47
5.2.3. <i>Золотодобывающая промышленность</i>	49
6. Перспективы развития рынка цинкового порошка в России на период до 2025 г.	51
Приложение. Адреса и телефоны российских предприятий-производителей цинкового порошка	54

Список таблиц

- Таблица 1: Химический состав цинкового порошка по ГОСТ 12601-76
- Таблица 2: Гранулометрический состав цинкового порошка по ГОСТ 12601-76
- Таблица 3: Химический состав цинкового порошка марки ПЦР производства ООО «Инссталь», %
- Таблица 4: Гранулометрический состав цинкового порошка марки ПЦР производства ООО «Инссталь»
- Таблица 5: Химический и гранулометрический состав цинкового порошка марки ПЦ-0 производства ООО «Инссталь»
- Таблица 6: Химический и гранулометрический состав цинкового порошка марки InstZn производства ООО «Инссталь», %
- Таблица 7: Некоторые финансовые показатели ООО «Инссталь» в 2011-2014 гг., млн руб.
- Таблица 8: Химический и гранулометрический состав цинкового порошка марки ПЦВД-0 производства ЗАО НПП «Высокодисперсные металлические порошки»
- Таблица 9: Некоторые финансовые показатели ЗАО НПП «Высокодисперсные металлические порошки» в 2011-2014 гг., млн руб.
- Таблица 10. Объем внешнеторговых операций России с цинковым порошком (пылью) в 2013-2015 гг., т, тыс. \$
- Таблица 11. Направления внешнеторговых операций России с цинковым порошком (пылью) в 2013-2015 гг., т, кг, \$/т
- Таблица 12: Российские компании-получатели цинковых порошков (пыли) в 2013-2015 гг., т
- Таблица 13: Химический состав и физические свойства цинковой пыли различных марок производства компании UMICORE (Норвегия)
- Таблица 14: Химический и гранулометрический состав цинковой пыли различных марок производства компании ZINCHEM (ЮАР)
- Таблица 15: Химический состав и физические свойства цинковой пыли различных марок производства компании TAE WON NON-FERROUS CO. (Ю. Корея)
- Таблица 16: Химический и гранулометрический состав цинковой пыли различных марок производства компании SB CHEMICAL CO. (Ю. Корея)
- Таблица 17. Направления украинского импорта цинкового порошка (пыли) в 2013-2015 гг., т, \$/т
- Таблица 18: Украинские компании-получатели цинковых порошков (пыли) в 2013-2015 гг., т
- Таблица 19. Направления импорта цинкового порошка (пыли) в прочих странах СНГ в 2013-2015 гг., т, \$/т
- Таблица 20. Объемы поставок (т) и средние импортные цены (\$/т) на цинковый порошок (пыль) по поставщикам в РФ в 2013-2015 гг.
- Таблица 21. Объемы поставок (т) и средние импортные цены (\$/т) на цинковый порошок (пыль) по поставщикам на Украине в 2013-2015 гг.

Таблица 22. Сравнительный химический состав цинковых порошков некоторых российских и зарубежных производителей

Таблица 23. Преимущества цинконаполненных покрытий по сравнению с горячим цинкованием и нанесением традиционных ЛКМ

Список рисунков

- Рисунок 1. Цех по производству высокодисперсных цинковых порошков в ЗАО НПП «ВМП»
- Рисунок 2. Динамика российского импорта цинкового порошка (пыли) по основным отраслям потребления в 2013-2015 гг., т
- Рисунок 3. Динамика украинского импорта цинкового порошка (пыли) в натуральном (т) и денежном (тыс. \$) выражении в 2013-2015 гг.
- Рисунок 4. Динамика среднегодовых экспортно-импортных цен на цинковый порошок (пыль) в России в 2013-2015 гг., \$/кг
- Рисунок 5. Примерная структура потребления монодисперсных цинковых порошков и пыли в России в 2015 г., % (общее потребление в 2015 г. – 5,3 тыс. т)
- Рисунок 6: Добыча золота компаниями ООО «Полиметалл» и ЗАО «Чукотская ГГК» в 2006-2015 гг., т
- Рисунок 7: Прогноз производства и потребления (по отраслям применения) монодисперсных цинковых порошков в РФ на период до 2025 г., тыс. т

АННОТАЦИЯ

Настоящий обзор является первым изданием исследования рынка монодисперсного цинкового порошка в России и СНГ.

Цель исследования – анализ рынка монодисперсного цинкового порошка и прогноз его развития на период до 2025 г.

Объектом исследования является монодисперсный цинковый порошок (5-12 мкм).

Хронологические рамки исследования – 2013-2015 гг., прогноз – 2016-2025 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 монодисперсных цинковых порошков.

При работе над отчетом проводились телефонные интервью участников рынка.

Отчет состоит из 6 глав, содержит 54 страницы, 7 рисунков, 23 таблицы и Приложение.

В **первой главе** отчета приведены данные о нормативных документах, регламентирующих требования к качеству цинковых порошков в РФ, режиму их транспортировки и упаковки.

Во **второй главе** анализируется производство монодисперсного цинкового порошка (5-12 мкм) 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 цинковым порошком (5-12 мкм) 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 монодисперсный цинковый порошок (5-12 мкм) в период 2013-2015 гг.

Пятая глава посвящена потреблению монодисперсного цинкового порошка (5-12 мкм) в России и СНГ. В ней приведены данные об объемах потребления дисульфида молибдена в России и СНГ в 2013-2015 гг., основных областях применения и потребителях данного продукта.

В **шестой**, заключительной главе, представлен прогноз развития российского рынка монодисперсного цинкового порошка (5-12 мкм) на период до 2025 г.

В **Приложении** приведена контактная информация производителей монодисперсного цинкового порошка (5-12 мкм).

Целевая аудитория исследования:

- участники рынка монодисперсного цинкового порошка (5-12 мкм) – производители, потребители, трейдеры;
- потенциальные инвесторы.

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

ВВЕДЕНИЕ

Цинковые порошки и цинковая пыль, получаемые разнообразными методами (распылением расплавленного металла в вакууме с последующим охлаждением, возгонкой цинка в ретортах с конденсацией паров в специальных автоклавах, электроосаждением из водных растворов на предельном токе, различными механическими методами измельчения), находят все более и более широкое применение в различных отраслях народного хозяйства.

Вообще, порошки – это довольно общее понятие. Они представляют собой свобододисперсные системы с газообразной дисперсионной средой и твердой дисперсной фазой, которая состоит из частиц размером от 10^{-8} до 10^{-4} м. Порошки обычно *полидисперсны*. Получение *монодисперсных* порошков достаточно проблематично. Тем не менее, наиболее однородными по гранулометрическому составу можно считать порошки с наиболее мелкими частицами, которые часто называют пылью (размер частиц 10^{-6} – $1 \cdot 10^{-5}$ м) или пудрой (размер частиц $< 2 \cdot 10^{-6}$ м).

Цинковая пыль представляет собой тонкий голубовато-серый порошок, почти чистого цинка (95-98%) с небольшими примесями оксида цинка (2-4,5%) и незначительными примесями свинца, кадмия, железа, кремния и ряда других элементов.

В настоящее время промышленностью во всем мире выпускается множество различных марок и модификаций цинковых порошков. Варьирование свойств производится как по химическому, так и по гранулометрическому составу, а также по форме частиц. В частности, различают порошки с частицами сферической формы, эллиптические частицы, а также цинковые чешуйки.

Таким образом, данный отчет посвящен, в основном, анализу рынка цинковой пыли, хотя часто понятия порошка и пыли пересекаются, и четко разделить их не представляется возможным.

Цинковые порошки обычных марок (раздел отчета 1.) пигментного назначения чаще всего получают методом быстрой конденсации паров цинка в инертной среде (углекислый газ или азот).

Для получения паров цинка используют муфельные печи, подобные тем, которые применяют для получения цинковых белил. Вместо окислительной камеры эти печи снабжают стальными листовыми конденсаторами. Пары цинка транспортируют в конденсаторы инертным газом, подаваемым в муфели. При конденсации паров цинка образуются частицы размером 10-20 мкм, которые падают на дно конденсатора и собираются шнеком.

Содержание металлического цинка в таких порошках обычно не превышает 94-95%, основная часть примесей приходится на оксид цинка.

Недостатками этого способа являются:

- сложная и трудоемкая технология получения цинкового порошка, связанная с использованием муфельей;

- низкое качество цинкового порошка по дисперсности и чистоте цинка;
- сложное аппаратное оформление;
- ограниченная область применения цинкового порошка из-за низкого качества.

Способ получения тонкодисперсного цинкового порошка для лакокрасочной промышленности предполагает испарение цинка, характеризующегося низким содержанием примесей, при температуре кипения в среде азота, в качестве инертной среды. Затем следует транспортировка паров цинка, их резкое охлаждение и сбор порошка.

Сырьем для производства цинкового порошка (пыли) является металлический цинк. При этом цинковая пыль хорошего качества, как правило, является самой дорогой конечной продукцией, которую получают из цинковой чушки первичной плавки.

На российском рынке первичный цинк представлен как российской продукцией (Челябинский цинковый завод, «Электроцинк»), так и импортной продукцией («Алмалыкский ГМК» – Узбекистан; «Казцинк» – Казахстан).

1. Химический и гранулометрический состав цинкового порошка (пыли). Требования к качеству продукции

В России имеющиеся стандарты регламентируют выпуск 5 видов цинковых порошков (пыли).

Цинковый порошок (по ГОСТ 12601-76) в зависимости от способа производства представлен двумя классами: А – мелкозернистый марок ПЦ1, ПЦ2, ПЦ3, ПЦ4 и ПЦ5, изготавливаемый способом ректификации; Б – крупнозернистый марки ПЦ6, изготавливаемый способом распыления.

Химический состав перечисленных марок цинкового порошка приведен в таблице 1. Гранулометрический состав порошков цинка регламентируется требованиями, приведенными в таблице 2.

Цинковые порошки класса А не должны содержать комков, гранул, окатышей при просеве через сетку № 0315 К, а класса Б – через сетку № 063 К.

Таблица 1: Химический состав цинкового порошка по ГОСТ 12601-76

Класс	Марка	Zn, не менее	Примеси, не более							Остаток
			Fe	Pb	Cd	Cu	Sn	As	Sb	
А	ПЦ1	96	0,0005	0,001	0,0015	0,0004	0,001	0,0005	-	0,03
	ПЦ2	95	0,0005	0,002	0,002	0,0004	0,001	0,001	0,002	0,05
	ПЦ3	94	0,002	0,015	0,01	0,001	0,001	0,001	-	0,05
	ПЦ4	93	0,01	0,03	0,11	0,005	0,001	0,01	0,02	0,1
	ПЦ5	92	0,03	0,05	0,3	0,005	0,002	0,01	0,02	0,1
Б	ПЦ6	98	0,006	0,014	0,005	0,001	0,001	0,001	-	0,1

Источник: обзор специализированной литературы

Таблица 2: Гранулометрический состав цинкового порошка по ГОСТ 12601-76

Класс	Марка	Остаток на сетке, не более				Содержание фракции - 0,63+0,16 мм, %, не менее
		№ 016 К	№ 008 К	№ 0071 К	№ 005 К	
А	ПЦ1	-	0,04	-	1,0	-
	ПЦ2	Без остатка	-	2,0	-	-
	ПЦ3	0,1	-	2,05	-	-
	ПЦ4	3,0	-	10,0	-	-
	ПЦ5	3,0	-	10,0	-	-
Б	ПЦ6	-	-	-	-	98

Источник: обзор специализированной литературы

Цинковые порошки упаковывают в специальную герметичную тару (металлические контейнеры, барабаны, фляги). Порошок, направляемый для производства химических источников тока, упаковывают в оцинкованную тару. Допускается по согласованию с потребителем использовать пластмассовую или металлическую тару другой формы при условии обеспечения герметичности упаковки. Используют упаковку в мешочки из полиэтилена вместимостью до

15 кг. Масса цинкового порошка: в контейнере не более 1400 кг, в барабане – не более 60 кг, во фляге – не более 100 кг.

Порошок одной марки поставляют партиями массой не более 60 т, каждая из которых сопровождается документом о качестве порошка.

Цинковые порошки транспортируют всеми видами транспорта, при этом барабаны и фляги – только в крытых транспортных средствах. Не допускается присутствия горючих веществ, кислот и щелочей.

Контейнеры с цинковым порошком хранят на открытых площадках, а барабаны и фляги – в закрытых складских помещениях при отсутствии агрессивных веществ. Гарантийный срок хранения 6 месяцев с момента изготовления.

Цинковый порошок относится к 4-1 группе пожаро-взрывоопасных веществ с температурой воспламенения 873 К и нижним концентрационным пределом взрываемости в воздухе 480 г/м³. ПДК в воздухе рабочей зоны помещений для оксида цинка не должна превышать 6 мг/м³. Исключается попадание влаги при упаковке, транспортировке и хранении порошка.

Цинковые порошки марок ПЦ применяют в производстве химических источников тока, в химическом, фармацевтическом производстве, при очистке растворов, выделении ряда металлов из растворов способом цементационного осаждения.

Цинковые порошки марок ПЦР (от ПРЦ-1 до ПРЦ-7) получают распылением расплава металлического цинка с последующей классификацией на грохоте. Крупность порошка – от 0,315 мм. Порошки ПЦР используют в золотодобывающей, электрохимической, химической, металлургической и других отраслях.

Порошок цинковый высокодисперсный ПЦВ (ТУ 1721-005-50316079-2002) получают методом испарения расплава цинка марок Ц0 и Ц1 (ГОСТ 3640) и конденсации паров.

Порошок содержит 92% Zn, по 0,01 Fe и Cd, 0,06% Pb, 0,02% Cu.

Гранулометрический состав характеризуется следующим содержанием фракций:

- крупнее 2 мкм – не более 15%,
- 20-12 мкм – не более 20%,
- 12-1 мкм – не менее 70%.

Цвет порошка – серый, исключаются посторонние примеси (кусочки металла, керамики и изгари); его насыпная плотность 1,7-2,5 г/см³, форма частиц сферическая.

Порошок упаковывают в полиэтиленовые мешки, помещаемые в металлические банки; масса нетто в потребительской таре не более 100 кг.

Класс опасности цинкового порошка по ГОСТ 12.1.007-2; величина ПДК в воздухе рабочей зоны 0,5 мг/м³.

Порошок этой марки может быть использован для изготовления лакокрасочных составов, используемых для защиты от коррозии стальных сооружений и изделий.

Качество выпускаемых в России цинковых порошков регламентируется техническими условиями, разрабатываемыми предприятиями-изготовителями (их качественные характеристики приведены в разделе отчета 2.2.).

Кроме того, на российском рынке присутствуют цинковые порошки и пыли, выпускаемые различными зарубежными производителями и реализуемые на территории нашей страны торговыми компаниями (их качественные характеристики приведены в разделе отчета 3.1.).