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

ИНФОМАЙН
исследовательская группа
www.infomine.ru

Обзор рынка хлора в России и СНГ

7 издание

Москва
ноябрь, 2021

Демонстрационная версия

С условиями приобретения полной версии отчета можно ознакомиться на странице сайта по адресу: http://www.infomine.ru/research/14/92

Общее количество страниц: 112 стр.
Стоимость отчета – 60 000 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. Инфомайн приложил все возможные усилия, чтобы проверить достоверность имеющихся сведений, показателей и информации, содержащихся в исследовании, однако клиенту следует учитывать наличие неустранимых сложностей в процессе получения информации, зачастую касающейся непрозрачных и закрытых коммерческих операций на рынке. Исследование может содержать данные и информацию, которые основаны на различных предположениях, некоторые из которых могут быть неточными или неполными в силу наличия изменяющихся и неопределенных событий и факторов. Кроме того, в ряде случаев из-за погрешности при округлении, различий в определениях, терминах и их толкованиях, а также использования большого числа источников, данные могут показаться противоречивыми. Инфомайн предпринял все меры для того, чтобы не допустить очевидных несоответствий, но некоторые из них могут сохраняться.
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 проводит какую-либо последующую работу по обновлению, дополнению и изменению содержания исследования и проверке точности данных, содержащихся в нем. 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.
Этот документ или любая его часть не может распространяться без письменного разрешения Инфомайн либо тиражироваться любыми способами. Заказчик имеет право проводить аудит (экспертизу) исследований рынков, полученных от Исполнителя только в компаниях, имеющих членство ассоциации промышленных маркетологов ПРОММАР (http://www.prommar.ru) или силами экспертно-сертификационного совета ассоциации ПРОММАР. В других случаях отправка исследований на аудит или экспертизу третьим лицам считается нарушением авторских прав.

Copyright © ООО «ИГ «Инфомайн».

СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация....9

Введение....11

I. Краткая характеристика мирового рынка хлора....13

II. Технология производства хлора и используемое в промышленности сырье15
II.1. Способы производства хлора....15
II.2. Запасы и месторождения сырья для производства хлора в странах СНГ, направления поставок....19
II.2.1. Россия....20
II.2.2. Украина и Белоруссия....23
II.2.3. Страны Средней Азии....25
II.2.4. Страны Закавказья....28

III. Производство хлора в странах СНГ....29
III.1. Качество выпускаемой продукции....29
III.2. Объем производства хлора в странах СНГ в 1997-2020 гг....30
III.2.1. Россия....32
*III.*2.2. Украина....37
*III.*2.3. Прочие страны СНГ....39
III.3. Текущее состояние крупнейших российских производителей хлора....40
III.3.1. АО "Каустик" (г. Волгоград)....40
III.3.2. АО "Башкирская Содовая Компания" (г. Стерлитамак, Респ. Башкортостан)....46
III.3.3. АО "Саянскхимпласт" (г. Саянск, Иркутская обл.)....49
III.3.4. ООО "РусВинил" (г. Кстово, Нижегородская обл.)....52
III.3.5. ООО "ГалоПолимер Кирово-Чепецк" (г. Кирово-Чепецк, Кировская обл.)....54
III.3.6. ПАО "Химпром" (г. Новочебоксарск, Республика Чувашия)....56
III.3.7. ООО "Новомосковский хлор" (г. Новомосковск, Тульская обл.)....58
III.3.8. Прочие предприятия....60

IV. Экспорт-импорт хлора....61
IV.1. Россия....61
IV.1.1. Объем экспорта-импорта в 2002-2020 гг.....61
IV.1.2. Экспорт....63
IV.1.3. Импорт....66
IV.2. Украина....67
IV.3. Прочие страны СНГ....69

V. Обзор цен на хлор в странах СНГ 70
V.1. Россия 70
V.1.1. Внутренние цены на хлор в 2013-2021 гг. 70
V.1.2. Экспортно-импортные цены в 2006-2020 гг. 73
V.2. Украина 75
V.3. Прочие страны СНГ 77

VI. Потребление хлора в СНГ 78
VI.1. Баланс потребления хлора в России в 1997-2020 гг. 78
VI.2. Потребление хлора в прочих странах СНГ 80
VI.3. Структура потребления хлора в России 82
VI.4. Производство и структура потребления товарного хлора в России 85
VI.5. Основные отрасли и предприятия-потребители хлора в России 88
VI.5.1. Химическая промышленность 89
VI.5.2. Целлюлозно-бумажная промышленность 96
Филиалы АО "Группа "Илим" в г. Коряжма, г. Усть-Илимск и г. Братск (Архангельская, Иркутская обл.) 98
VI.5.3. Цветная металлургия 100
АО "Кольская горно-металлургическая компания" (г. Мончегорск, Мурманская обл.) 102
Филиал "АВИСМА" ПАО "Корпорация ВСМПО-АВИСМА" в г. Березники (Пермский край) 104
VI.5.4. Коммунальное хозяйство 105

VII. Прогноз развития российского рынка хлора на период до 2030 г. 106

Приложение 1. Внутризаводское потребление хлора российскими предприятиями-производителями в 2020 г., тыс. т, % 110
Приложение 2. Контактная информация предприятий-производителей хлора в странах СНГ 111

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 1. Мощности и действующая технология производства хлора на предприятиях СНГ (на конец 2021 г.)
Таблица 2. Географическое размещение запасов поваренной соли по территории РФ
Таблица 3. Месторождения соли, используемой в качестве сырья производителями хлора и каустика в РФ
Таблица 4. Месторождения соли, используемой в качестве сырья производителями хлора на Украине
Таблица 5. Месторождения соли, используемой в качестве сырья производителями хлора в Узбекистане и Таджикистане
Таблица 6. Технические требования к качеству хлора по ГОСТ 6718-93
Таблица 7. Динамика производства хлора в странах СНГ в 1997-2020 гг., тыс. т
Таблица 8. Производство хлора в России по предприятиям в 1997-2020 гг., тыс. т
Таблица 9. Производство хлора на Украине в 1997-2020 гг., тыс. т
Таблица 10. Железнодорожные поставки жидкого хлора производства АО "Каустик" (Волгоград) крупнейшим потребителям в 2016-2020 гг., т
Таблица 11. Крупнейшие зарубежные потребители хлора АО "Каустик" (Волгоград) в 2016-2020 гг., т
Таблица 12. Результаты финансово-хозяйственной деятельности АО "Каустик" (Волгоград) в 2014-2020 гг.
Таблица 13. Некоторые финансовые показатели деятельности АО "БСК" в 2014-2020 гг., млрд руб.
Таблица 14. Некоторые финансовые показатели деятельности ООО "РусВинил" в 2014-2020 гг., млн руб.
Таблица 15. Некоторые финансовые показатели деятельности ООО "ГалоПолимер Кирово-Чепецк" в 2014-2020 гг., млн руб.
Таблица 16. Некоторые финансовые показатели деятельности ПАО "Химпром" (Новочебоксарск) в 2014-2020 гг., млн руб.
Таблица 17. Некоторые финансовые показатели деятельности ООО "Новомосковский хлор" в 2014-2020 гг., млн руб.
Таблица 18. Внешняя торговля хлором РФ в 2002-2020 гг., т
Таблица 19. Страны-получатели российского хлора в 2006-2020 гг., тыс. т, %
Таблица 20. Крупнейшие предприятия-получатели российского хлора в 2006-2020 гг., т
Таблица 21. Экспорт хлора предприятиями РФ в 2006-2020 гг., т, %
Таблица 22. Страны-поставщики хлора в Россию в 2012-2020 гг., т
Таблица 23. Направления экспортно-импортных поставок хлора в Украине в 2006-2020 гг., т
Таблица 24. Внешнеторговые операции с хлором стран СНГ в 2006-2020 гг., т

Таблица 25. Средние цены производителей жидкого хлора в России в 2013-2021 гг., руб./т (без НДС)
Таблица 26. Средние цены производителей жидкого хлора в России по федеральным округам в 2013-2021 гг., руб./т (без НДС)
Таблица 27. Цены на жидкий хлор производства ООО "Химпром" (г. Кемерово) с 20.10.2021 г.
Таблица 28. Цены экспорта хлора РФ по странам в 2006-2020 гг., $/т
Таблица 29. Экспортные цены на хлор производителей РФ в 2014-2020 гг., $/т
Таблица 30. Экспортные цены на хлор производителей РФ в 2014-2020 гг., $/т
Таблица 31. Среднегодовые цены внешнеторговых операций с хлором стран СНГ в 2006-2020 гг., $/т
Таблица 32. Баланс потребления хлора в России в 1997-2020 гг., тыс. т, %
Таблица 33. Баланс потребления хлора на Украине в 1999-2020 гг., тыс. т, %
Таблица 34. Структура потребления хлора в РФ в 2008-2020 гг.
Таблица 35. Производство товарного жидкого хлора предприятиями РФ в 2009-2020 гг., тыс. т, %
Таблица 36. Железнодорожные поставки жидкого хлора крупнейшим российским потребителям в 2010-2020 гг., тыс. т
Таблица 37. Индексы промышленного производства по отраслям промышленности РФ в 2011-2020 гг., % к предыдущему году
Таблица 38. Основные хлорсодержащие продукты и области их применения
Таблица 39. Некоторые финансовые показатели деятельности АО "Группа "Илим" в 2014-2020 гг., млрд руб.
Таблица 40. Потребление хлора предприятиями Группы "Илим 2014-2020 гг., тыс. т
Таблица 41. Структура поставок жидкого хлора в АО "Кольская ГМК" в 2014-2020 гг., тыс. т
Таблица 42. Структура поставок жидкого хлора ф-лу "АВИСМА" ПАО "Корпорация ВСМПО-АВИСМА" в 2014-2020 гг., тыс. т

СПИСОК РИСУНКОВ

Рисунок 1. Региональная структура мирового производства-потребления хлора, %
Рисунок 2. Отраслевая структура мирового потребления хлора, %
Рисунок 3. Распределение запасов поваренной соли по странам СНГ, %
Рисунок 4. Структура запасов поваренной соли в Казахстане, %
Рисунок 5. Динамика производства хлора в России, Украине и СНГ в 1997-2020 гг., тыс. т
Рисунок 6. Динамика производства хлора в России в 1997-2020 гг., тыс. т
Рисунок 7. Доля предприятий в производстве хлора в России в 2005-2020 гг., %
Рисунок 8. Загрузка производственных мощностей российских производителей хлора в 2020 г., %
Рисунок 9. Региональная структура производства хлора в России в 2020 г., %
Рисунок 10. Динамика производства хлора на Украине в 1997-2020 гг., тыс. т
Рисунок 11. Производство основных видов хлорщелочной продукции в АО "Каустик" (Волгоград) в 1997-2020 гг., тыс. т
Рисунок 12. Производство основных видов хлорщелочной продукции АО "БСК" (Стерлитамак) в 1997-2020 гг., тыс. т
Рисунок 13. Производство основных видов хлорщелочной продукции АО "Саянскхимпласт" в 1997-2020 гг., тыс. т
Рисунок 14. Производство хлора, каустической соды и ПВХ в ООО "РусВинил" в 2014-2020 гг., тыс. т
Рисунок 15. Производство хлора и каустической соды ООО "ГалоПолимер Кирово-Чепецк" в 1997-2020 гг., тыс. т
Рисунок 16. Производство хлора и каустической соды ПАО "Химпром" (Новочебоксарск) в 1997-2020 гг., тыс. т
Рисунок 17. Производство основных видов хлорщелочной продукции ООО "Новомосковский хлор" в 1997-2020 гг., тыс. т
Рисунок 18. Динамика экспорта-импорта хлора в России в 2002-2020 гг., т
Рисунок 19. Динамика экспорта российского хлора по странам-получателям в 2006-2020 гг., тыс. т
Рисунок 20. Динамика экспортно-импортных операций с хлором на Украине в 2002-2020 гг., тыс. т
Рисунок 21. Динамика средних цен производителей для российских потребителей на хлор жидкий в 2013-2021 гг., руб./т
Рисунок 22. Динамика российских экспортно-импортных цен на жидкий хлор в 2006-2020 гг., $/т
Рисунок 23. Динамика украинских экспортно-импортных цен на жидкий хлор в 2006-2020 гг., $/т
Рисунок 24. Динамика основных показателей рынка хлора в России в 1997-2020 гг., тыс. т

Рисунок 25. Динамика основных показателей рынка хлора на Украине в 1999-2020 гг., тыс. т
Рисунок 26. Отраслевая структура использования хлора в России в 2020 г., %
Рисунок 27. Изменение отраслевой структуры потребления хлора в России в 2008-2020 гг., %
Рисунок 28. Отраслевая структура потребления товарного жидкого хлора на внутреннем рынке России по отраслям в 2010 г., 2015 г. и 2020 г., %
Рисунок 29. Структура потребления хлора в химической промышленности РФ в 2020 г., %
Рисунок 30. Производство поливинилхлорида в РФ в 2004-2020 гг., тыс. т
Рисунок 31. Структура производства поливинилхлорида в РФ по предприятиям-производителям в 2020 г., %
Рисунок 32. Динамика производства соляной кислоты в России в 1997-2020 гг., тыс. т
Рисунок 33. Структура производства поливинилхлорида в РФ по предприятиям-производителям в 2020 г., %
Рисунок 34. Динамика производства целлюлозы, бумаги и картона в России в 2000-2020 гг., млн т
Рисунок 35. Прогноз развития производства и потребления хлора в России на период до 2030 г., тыс. т

Аннотация

Настоящий обзор является **седьмым изданием** исследования рынка хлора в СНГ.

Мониторинг рынка ведется **с 1997 года**.

Цель исследования – анализ рынка хлора в СНГ.

Объект исследования – хлор (в газообразном и жидком виде).

Представленная работа является **кабинетным исследованием**. В качестве **источников информации** использовались базы данных Госкомстата СНГ, Федеральной службы государственной статистики РФ (ФСГС РФ), официальной статистики железнодорожных перевозок РФ, Федеральной таможенной службы РФ (ФТС РФ). Также были использованы материалы базы данных ООН (UNdata), отраслевой и региональной прессы, годовых и квартальных отчетов эмитентов ценных бумаг, интернет-сайтов производителей и потребителей хлора, а также база данных "Инфомайн".

Хронологические рамки исследования: 1997-2020 гг.; прогноз – 2021-2030 гг.

География исследования: Российская Федерация – комплексный подробный анализ рынка, Украина и страны СНГ – краткий ретроспективный анализ.

Обзор состоит из **7** глав, содержит **112** страниц, в том числе **42** таблицы, **35** рисунков и **2** приложения.

В первой главе обзора представлена краткая характеристика мирового рынка хлора.

Во второй главе приведены сведения о существующих технологиях производства хлора, их особенностях, требуемом для производства сырье, его качестве и поставках производителям хлора.

Третья глава обзора посвящена анализу производства хлора в СНГ. В этой главе приведены требования существующей нормативно-технической документации к качеству хлора, дана статистика производства этой продукции по странам в 1997-2020 гг., оценена региональная структура производства, описаны основные производители хлора.

В четвертой главе анализируются внешнеторговые операции с хлором в РФ, Украине и странах СНГ. Приведены данные об объемах экспорта и импорта, оценена региональная структура поставок, приведены данные об объемах поставок хлора экспортерами и импортерами этой продукции.

В пятой главе приведены сведения об уровне цен на хлор на внутреннем российском рынке, а также проанализированы данные об изменениях экспортно-импортных цен на хлор за последние годы в РФ, Украине и странах СНГ.

В шестой главе обзора приведен баланс производства-потребления хлора в России и на Украине, оценена отраслевая структура потребления изучаемой продукции, описаны основные отрасли и предприятия-потребители хлора,

проанализированы факторы, обуславливающие спрос на продукцию на внутренних рынках.

Седьмая глава посвящена прогнозу развития рынка хлора в России на период до 2030 г.

В **приложениях** дано внутризаводское потребление хлора предприятиями-изготовителями РФ и контактная информация для связи с производителями хлора стран СНГ.

Целевая аудитория исследования:

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

Предлагаемое исследование претендует на роль **справочного пособия** для служб маркетинга и специалистов, работающих на рынке хлора.

Введение

Хлор [Cl_2] представляет собой тяжелый (в 2,5 раза тяжелее воздуха) желто-зеленый газ с резким удушающим запахом. Впервые был получен в 1774 г. шведским химиком К. Шееле. Его температура плавления -100,98ºС, температура кипения -33,97ºС. Температуру сжижения газообразного хлора легко повысить, если увеличить давление; так при давлении 5 атм хлор кипит уже при +10,3°С.

Крайне опасным хлор является для человека – соединение вызывает очень тяжелые ожоги кожи и слизистой оболочки глаз. Предельно допустимой в воздухе промышленных предприятий считается концентрация 0,001 мг/л, а в воздухе жилых районов – 0,00003 мг/л.

Хлор неплохо растворяется в воде: при 10°С в 1 л воды растворяется 3,15 л хлора, при 20°С – 2,3 л. Образующийся раствор обычно называют хлорной водой. Хлор хорошо растворяется во многих органических растворителях; так, в 100 г холодного бензола растворяется около 35 г хлора.

Химически хлор очень активен. Он реагирует почти со всеми веществами, даже с платиной (при температурах выше 560°С), а в хлорной воде растворяется и золото. Высушенный хлор не действует на железо и некоторые другие металлы, в результате чего безводный жидкий хлор можно хранить и перевозить в стальных баллонах. Промышленное производство жидкого хлора было налажено в 1888 г. немецкой фирмой BASF.

Хлор в разных степенях окисления образует ряд кислот: HCl – хлороводородная (соляная, соли – хлориды), $HClO$ – хлорноватистая (соли – гипохлориты), $HClO_2$ – хлористая (соли – хлориты), $HClO_3$ – хлорноватая (соли – хлораты), $HClO_4$ – хлорная (соли – перхлораты). В чистом виде из кислородсодержащих кислот устойчива только хлорная. Из солей кислородных кислот практическое применение имеют гипохлориты, хлорит натрия $NaClO_2$ – для отбеливания тканей, для изготовления компактных пиротехнических источников кислорода ("кислородные свечи"), хлораты калия (бертолетова соль), кальция и магния (для борьбы с вредителями сельского хозяйства, как компоненты пиротехнических составов и взрывчатых веществ, в производстве спичек), перхлораты – компоненты взрывчатых веществ и пиротехнических составов; перхлорат аммония – компонент твердых ракетных топлив.

Хлор реагирует со многими органическими соединениями. Он быстро присоединяется к непредельным соединениям с двойными и тройными углерод-углеродными связями (реакция с ацетиленом идет со взрывом), а на свету – и к бензолу. При определенных условиях хлор может замещать атомы водорода в органических соединениях.

Реакция хлора с органическими соединениями приводит к образованию множества хлорорганических продуктов, среди которых широко применяющиеся растворители: метиленхлорид CH_2Cl_2, хлороформ $CHCl_3$, четыреххлористый углерод CCl_4, трихлорэтилен $CHCl{=}CCl_2$, тетрахлорэтилен

C_2Cl_4. Хлор также используется для получения винилхлорида и поливинилхлорида (ПВХ) и других пластмасс, синтетического каучука, пестицидов, лекарственных средств и многих других продуктов хлорирования органических соединений, на что затрачивается около половины произведенного в мире хлора. Остальное количество потребляется для синтеза неорганических хлоридов, в целлюлозно-бумажной промышленности для отбеливания древесной пульпы, для очистки воды. Хлор используют также в металлургической промышленности. С его помощью получают очень чистые металлы – титан, олово, тантал, ниобий. Сжиганием водорода в хлоре получают хлороводород, а из него – соляную кислоту. Также хлор применяют для обеззараживания воды хлорированием.

Важнейшая особенность хлорного производства заключается в том, что большая часть произведенного хлора находит применение внутри вырабатывающего его предприятия при выпуске широкого спектра товарной продукции, в то время как поставки хлора на другие промышленные объекты, в том числе и зарубежные, осуществляются только после его сжижения.

I. Краткая характеристика мирового рынка хлора

В настоящее время в мире вырабатывается порядка XXX млн т хлора. Крупнейшим регионом-производителем данного химиката является Азиатско-Тихоокеанский регион (включая Китай), доля которого составляет около XX% суммарного мирового выпуска (рисунок 1).

Рисунок 1. Региональная структура мирового производства-потребления хлора, %

Источник: оценка "Инфомайн"

Среди стран крупнейшими производителями являются Китай, США, Южная Корея. Доля России в мировом производстве хлора не превышает X%.

Мировой рынок хлора сильно фрагментирован: сотни компаний являются его производителями.

Особенностью рынка хлора (Cl_2) является то, что он является сопродуктом каустической соды (NaOH). Оба химикта образуются в процессе электролиза раствора поваренной соли (NaCl). При этом хлор является более востребованным продуктом по сравнению с каустиком, поэтому объемы его производства определяются не только спросом со стороны потребителей, но и возможностью реализации (утилизации) NaOH.

Следует отметить, что производство хлор-щелочной продукции – весьма энергоемкое производство (до 70% в себестоимости составляют расходы на электроэнергию), поэтому постоянно ведутся разработки новых технологий, направленных на снижение энергозатрат.

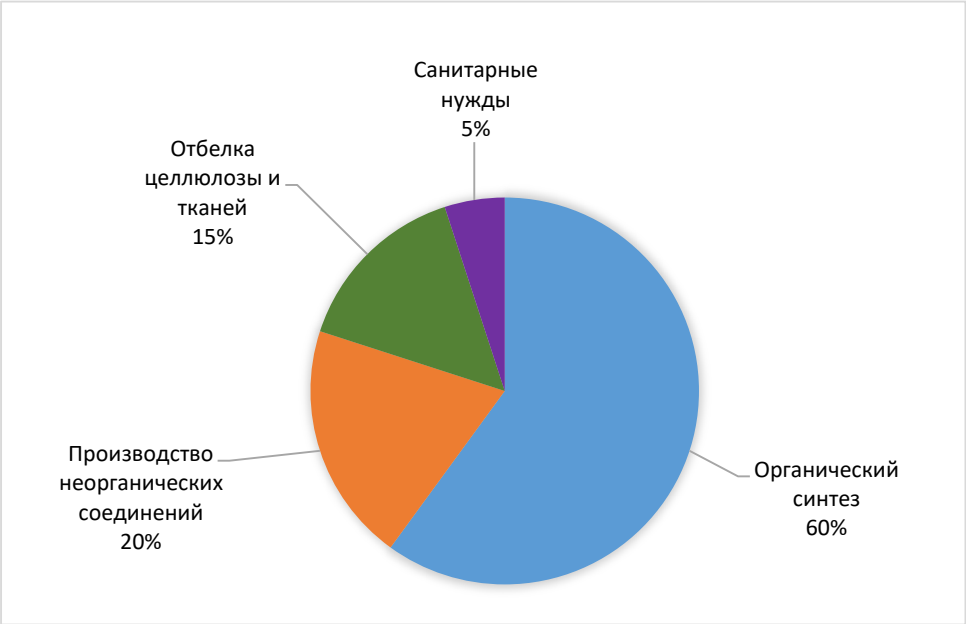
В связи с токсичностью и пожароопасностью хлора, перевозки его на дальние расстояния небезопасны, поэтому его применяют в непосредственной близости от места производства. С этим связана **вторая особенность рынка хлора – чаще всего он используется предприятиями-производителями для выработки различной хлорсодержащей продукции.**

Несмотря на агрессивность хлора и каустика, их производство постоянно растет, поскольку производимые на их основе продукты необходимы для обеспечения производственно-хозяйственной деятельности человека, а их замена другими, менее опасными компонентами, хотя и имеет место в

некоторых секторах потребления, однако в производстве большинства видов продукции пока невозможна.

В настоящее время основное применение хлор находит в химическом производстве для выработки различных органических и неорганических хлорпроизводных (рисунок 2).

Рисунок 2. Отраслевая структура мирового потребления хлора, %



Источник: оценка "Инфомайн"

Также хлор используется в целлюлозно-бумажной и легкой промышленности (в качестве отбеливающего агента) и для коммунальных нужд (в качестве обеззараживающего агента в водоподготовке).

Наибольший объем хлора потребляется в производстве поливинилхлорида (около 40% общемирового потребления).

По прогнозам, в дальнейшем основной рост на мировом рынке хлора обеспечит Азиатско-Тихоокеанский регион; снижение потребления в Западной Европе будет уравновешено его ростом в Восточной Европе.