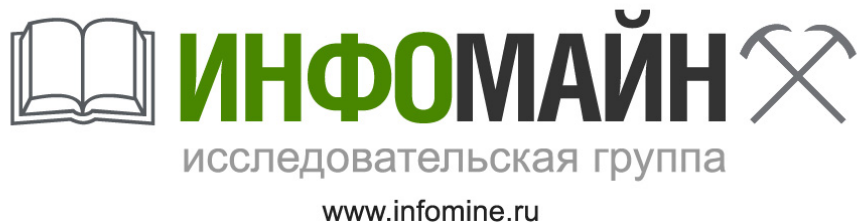


Объединение независимых экспертов в области минеральных ресурсов,
металлургии и химической промышленности



Обзор рынка карбамида в СНГ

Издание 2-е

Москва
февраль, 2013

Демонстрационная версия

С условиями приобретения полной версии отчета можно ознакомиться на странице сайта по адресу: <http://www.infomine.ru/research/26/99>

Общее количество страниц: 221 стр.
Стоимость отчета – 48 000 рублей (с НДС)

Этот отчет был подготовлен экспертами ООО «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 «ИНФОМАЙН».

Содержание

Аннотация.....	11
Введение	12
I. Краткая характеристика мирового рынка карбамида.....	14
I.1. Производственные мощности и выпуск карбамида	15
I.2. Прогноз производства карбамида в мире по регионам.....	19
<i>Восточная Европа и Центральная Азия</i>	<i>19</i>
<i>Африка</i>	<i>19</i>
<i>Латинская Америка</i>	<i>19</i>
<i>Западная Азия</i>	<i>19</i>
<i>Юго-Восточная Азия</i>	<i>20</i>
<i>Океания.....</i>	<i>20</i>
<i>Китай.....</i>	<i>20</i>
I.3. Торговля карбамидом в мире.....	21
I.4. Спрос на карбамид и перспективы развития данного рынка	26
I.5. Мировое потребление карбамида по регионам.....	28
<i>Америка</i>	<i>28</i>
<i>Латинская Америка</i>	<i>28</i>
<i>Азия</i>	<i>29</i>
<i>Европа</i>	<i>30</i>
I.6. Мировые цены на карбамид.....	31
II. Технология производства карбамида и используемое в промышленности сырье	37
II.1. Способы производства карбамида. Сырье и материалы, используемые при производстве карбамида. Природный газ, как один из необходимых для производства карбамида энергоресурсов	37
II.2. Основные поставщики сырья.....	44
II.3. Направления и объем поставок сырья.....	46
II.4. Способы транспортировки и хранения продукции и их стоимость.....	55
III. Производство карбамида в странах СНГ	71
III.1. Качество выпускаемой продукции. Факторы, влияющие на качество продукции.....	71
III.2. Объем производства карбамида в странах СНГ	74
<i>III.2.1. Производство карбамида в России в 1997-2012 гг.....</i>	<i>77</i>
<i>III.2.2. Производство карбамида на Украине в 2001-2012 гг.....</i>	<i>81</i>
<i>III.2.3. Производство карбамида в других странах СНГ</i>	<i>90</i>
<i>Белоруссия.....</i>	<i>90</i>
<i>Туркменистан</i>	<i>94</i>
<i>Узбекистан</i>	<i>96</i>
<i>Таджикистан</i>	<i>99</i>

III.3. Текущее состояние крупнейших производителей карбамида	101
III.3.1. ОАО «НАК «Азот» (Новомосковск, Тульская обл.)	108
<i>Время присутствия на рынке, мощности, текущее состояние</i>	108
<i>Объемы выпуска основных видов продукции в 1997-2012 гг.</i>	110
<i>Анализ поставок и логистики</i>	111
<i>Финансовые показатели в 2003-2012 гг.</i>	112
<i>Перспективы развития</i>	113
III.3.2. ОАО «Минеральные удобрения» (Пермь)	114
<i>Время присутствия на рынке, мощности, текущее состояние</i>	114
<i>Объемы выпуска основных видов продукции в 1997-2012 гг.</i>	115
<i>Анализ поставок и логистики</i>	116
<i>Финансовые показатели в 2003-2012 гг.</i>	117
<i>Перспективы развития</i>	118
III.3.3. ОАО «Невинномысский Азот» (Невинномысск, Ставропольский край)	119
<i>Время присутствия на рынке, мощности, текущее состояние</i>	119
<i>Объемы производства основных видов продукции в 1997-2012 гг.</i>	121
<i>Анализ поставок и логистики</i>	122
<i>Финансовые показатели в 2003-2012 гг.</i>	124
<i>Перспективы развития</i>	124
III.3.4. Ф-л «Азот» ОАО «ОХК «Уралхим» (Березники, Пермский край)	125
<i>Время присутствия на рынке, мощности, текущее состояние</i>	125
<i>Объемы производства основных видов продукции в 1997-2012 гг.</i>	126
<i>Анализ поставок и логистики</i>	126
<i>Финансовые показатели предприятия</i>	127
<i>Перспективы развития</i>	128
III.3.5. ОАО «Тольяттиазот» (Тольятти, Самарская обл.)	129
<i>Время присутствия на рынке, мощности, текущее состояние</i>	129
<i>Структура собственности, конфликты вокруг предприятия</i>	130
<i>Объем производства в 1997-2012 гг.</i>	131
<i>Анализ поставок и логистики</i>	132
<i>Финансовые показатели в 2001-2012 гг.</i>	135
<i>Перспективы развития</i>	135
III.3.6. Другие производители	137
КОАО «Азот» (Кемеровская обл.)	137
ОАО «Газпром нефтехим Салават» (Башкортостан)	140
ОАО «ФосАгро-Череповец» (Вологодская обл.)	142
ОАО «КуйбышевАзот» (Тольятти, Самарская обл.)	145
ОАО «Акрон» (Великий Новгород)	148
III.4. Новые проекты. Работа экспериментальных установок	152
Россия	152
ОАО «Аммоний» (г. Менделеевск, Татарстан)	152
ОАО «Метафракс» (Губаха, Пермский край)	153
Казахстан	153
Узбекистан	153
Азербайджан	154
Киргизия	154

IV. Экспорт-импорт карбамида.....	156
IV.1. Экспорт-импорт карбамида в России в 2005-2012 гг.	158
IV.1.1. Экспорт карбамида из России	160
IV.1.1.1. Тенденции и особенности экспорта карбамида	160
IV.1.1.2. Основные направления экспортных поставок российского карбамида	162
IV.1.2. Импорт карбамида в Россию	165
IV.2. Экспорт-импорт карбамида на Украине в 2005-2012 гг.	166
IV.2.1. Экспорт карбамида из Украины.....	168
IV.2.2. Импорт карбамида на Украину	171
IV.3. Экспорт-импорт карбамида в прочих странах СНГ	173
V. Обзор цен на карбамид в России/СНГ в 2005-2012 гг.	176
V.1. Внутренние цены на карбамид	176
V.1.1. Внутренние цены на карбамид в России	176
V.1.2. Внутренние цены на карбамид на Украине	181
V.2. Динамика экспортно-импортных цен.....	183
V.2.1. Динамика экспортно-импортных цен в России	183
V.2.2. Динамика экспортно-импортных цен на Украине.....	188
VI. Потребление карбамида в России/СНГ	191
VI.1. Баланс потребления карбамида в России в 1999-2012 гг.	191
VI.2. Структура потребления карбамида.....	194
VI.3. Основные отрасли потребления карбамида в России	198
VI.3.1. Сельское хозяйство	198
VI.3.2. Производство сложных минеральных удобрений.....	199
VI.3.3. Деревообрабатывающая промышленность и производство карбамидных смол	200
VI.3.4. Прочие отрасли	201
VI.4. Крупнейшие предприятия-потребители карбамида в России	203
VI.5. Основные предприятия-потребители, их проекты	205
VI.5.1. ООО «Кроношпан» (Московская обл.)	205
VI.5.2. ОАО «Метафракс» (Пермский край).....	206
VI.5.3. ЗАО «Метадинеа» (Москва).....	209
VI.6. Потребление карбамида на Украине	210
VI.7. Потребление карбамида в прочих странах СНГ	212
VII. Прогноз развития рынка карбамида в России до 2020 г.....	214
Приложение 1: Адреса и контактная информация производителей карбамида в СНГ.....	218
Приложение 2: Адресная книга основных российских предприятий-потребителей карбамида.....	220

Список таблиц

- Таблица 1. Прогноз мировых мощностей по производству карбамида по регионам в 2012-2015 гг., млн т
- Таблица 2. Основные страны-экспортеры карбамида в 2007-2011 гг., млн т, \$/т
- Таблица 3. Основные страны-импортеры карбамида в 2007-2011 гг., млн т, \$/т
- Таблица 4. Мировой баланс спроса/предложения азотных удобрений в 2012-2016 гг. (в пересчете на азот), млн т
- Таблица 5. Мировой баланс спроса/предложения карбамида в 2012-2016 гг. (в натуральном выражении), млн т
- Таблица 6. Мировые цены на карбамид в зависимости от места и условий отгрузки в декабре 2011 г. – августе 2012 г., \$/т
- Таблица 7. Производители аммиака в странах СНГ и их мощности по состоянию на начало 2013 г.
- Таблица 8. Производство аммиака в странах СНГ в 1998-2012 гг., тыс. т
- Таблица 9. Производство аммиака в России в 1998-2012 гг., тыс. т
- Таблица 10. Производство аммиака на Украине в 1999-2012 гг., тыс. т
- Таблица 11. Поставки аммиака для производства карбамида в России в 2004-2012 гг., тыс. т
- Таблица 12. Поставки аммиака для производства карбамида на Украине в 2004-2009 гг., тыс. т
- Таблица 13. Физико-химические показатели карбамида марки А
- Таблица 14. Физико-химические показатели карбамида марки Б для растениеводства и розничной торговли
- Таблица 15. Физико-химические показатели карбамида марки Б для животноводства
- Таблица 16. Производство карбамида в СНГ в 2001-2012 гг., тыс. т (в физическом весе)
- Таблица 17. Производство товарного карбамида в России в 1997-2012 гг., тыс. т (в физическом весе)
- Таблица 18. Производство карбамида на Украине в 2001-2012 гг. (в физическом весе), тыс. т
- Таблица 19. Текущие цены на карбамид в Узбекистане, сум/т
- Таблица 20. Принадлежность к холдингам основных предприятий, производящих минеральные удобрения в 2012 г.
- Таблица 21. Основные финансовые показатели «ЕвроХим» в 2009-2012 гг., млрд руб., %
- Таблица 22. Основные финансовые показатели «ФосАгро» в 2009-2012 гг., млрд руб.
- Таблица 23. Основные финансовые показатели ОАО «ОХК «Уралхим» в 2008-2012 гг., млрд \$, %
- Таблица 24. Основные финансовые показатели Группы «Акрон» в 2008-2011 гг., млрд руб., %
- Таблица 25. Направления экспорта карбамида ОАО «НАК «Азот» в 2008-2012 гг., тыс. т
- Таблица 26. Некоторые финансовые показатели ОАО «НАК «Азот» в 2003-2012 гг.
- Таблица 27. Направления экспорта карбамида ОАО «Минеральные удобрения» в 2008-2012 гг., тыс. т
- Таблица 28. Некоторые финансовые показатели ОАО «Минеральные удобрения» в 2003-2012 гг.
- Таблица 29. Направления экспорта карбамида ОАО «Невинномысский Азот» в 2008-2012 гг., тыс. т
- Таблица 30. Некоторые финансовые показатели ОАО «Невинномысский Азот» в 2003-2012 гг.
- Таблица 31. Направления экспорта карбамида Ф-ла «Азот» ОАО «ОХК «Уралхим» в 2008-2012 гг., тыс. т
- Таблица 32. Некоторые финансовые показатели ОАО «Азот» в 2003-2009 гг.
- Таблица 33. Направления экспорта карбамида ОАО «Тольяттиазот» в 2008-2012 гг., тыс. т
- Таблица 34. Некоторые финансовые показатели ОАО «Тольяттиазот» в 2001-2012 гг.

- Таблица 35. Внешняя торговля карбамидом в России в 1999-2012 гг. (в физическом весе), тыс. т
- Таблица 36. Экспорт карбамида российскими предприятиями в 2005-2012 гг. (в физическом весе), тыс. т
- Таблица 37. Страны-импортеры российского карбамида в 2005-2012 гг. (в физическом весе), тыс. т
- Таблица 38. Крупнейшие компании-импортеры российского карбамида в 2005-2012 гг. (в физическом весе), тыс. т
- Таблица 39. Внешняя торговля карбамидом на Украине в 1999-2012 гг. (в физическом весе), тыс. т
- Таблица 40. Экспорт карбамида украинскими предприятиями в 2005-2012 гг. (в физическом весе), тыс. т
- Таблица 41. Страны-импортеры украинского карбамида в 2005-2012 гг. (в физическом весе), тыс. т
- Таблица 42. Крупнейшие компании-импортеры украинского карбамида в 2005-2012 гг. (в физическом весе), тыс. т
- Таблица 43. Основные поставщики карбамида на Украину в 2005-2012 гг. (в физическом весе), тыс. т
- Таблица 44. Основные потребители импортного карбамида на Украине в 2005-2012 гг. (в физическом весе), тыс. т
- Таблица 45. Экспорт-импорт карбамида в Белоруссии в 2007-2012 гг. (в физическом весе), тыс. т, \$/т
- Таблица 46. Импорт карбамида в Казахстан в 2007-2012 гг. (в физическом весе), тыс. т, \$/т
- Таблица 47. Импорт карбамида в Киргизию в 2007-2012 гг. (в физическом весе), тыс. т, \$/т
- Таблица 48. Предельные отпускные цены на карбамид для российских сельскохозяйственных потребителей в 2009-2012 гг., руб./т
- Таблица 49. Средние внутренние цены на карбамид на Украине в 2008-2009 гг., грн./т
- Таблица 50. Цены украинских производителей на карбамид в 2010-2012 гг., грн./т
- Таблица 51. Средние внутренние и экспортные цены на карбамид на Украине в 2012 г. - начале 2013 г.
- Таблица 52. Экспортно-импортные цены на карбамид в России в 1999-2012 гг., \$/т
- Таблица 53. Экспортные цены российских производителей на карбамид в 2005-2012 гг., \$/т
- Таблица 54. Экспортные цены стран-потребителей российского карбамида в 2005-2012 гг., \$/т
- Таблица 55. Средние цены основных предприятий-покупателей российского карбамида в 2005-2012 гг., \$/т
- Таблица 56. Экспортные цены украинских производителей на карбамид в 2005-2012 гг., \$/т
- Таблица 57. Импортные цены стран-покупателей украинского карбамида в 2005-2012 гг., \$/т
- Таблица 58. Средние цены основных предприятий-покупателей украинского карбамида в 2005-2012 гг., \$/т
- Таблица 59. Средние импортные цены основных украинских потребителей карбамида в 2007-2012 гг., \$/т
- Таблица 60. Внутреннее потребление карбамида в России в 1999-2012 гг. (в физическом весе), тыс. т
- Таблица 61. Структура потребления карбамида в России в 2012 г., тыс. т, %
- Таблица 62. Региональная структура поставок карбамида по ж/д в России в 2005-2012 гг. (в физическом весе), тыс. т, %
- Таблица 63. Крупнейшие российские предприятия-потребители карбамида в 2005-2012 гг., тыс. т
- Таблица 64. Поставщики карбамида ООО «Кроношпан» в 2008-2012 гг., тыс. т
- Таблица 65. Поставщики карбамида ООО «Метафракс» в 2008-2012 гг., тыс. т

Таблица 66. Поставщики карбамида ф-л ООО «Метадинеа» (Пермский край) в 2008-2012 гг., тыс. т

Таблица 67. Внутреннее потребление карбамида на Украине в 1997-2012 гг. (в физическом весе), тыс. т

Таблица 68. Внутреннее потребление карбамида в Белоруссии в 2001-2012 гг. (в физическом весе), тыс. т

Список рисунков

- Рисунок 1. Динамика производства карбамида в мире в 2005-2012 гг., млн т
- Рисунок 2. Крупнейшие страны-производители карбамида в 2008-2011 гг., млн т
- Рисунок 3. Структура мирового экспорта карбамида по странам в 2011 г., %
- Рисунок 4. Структура мирового импорта карбамида по странам в 2011 г., %
- Рисунок 5. Основные торговые потоки карбамида в мире в 2011 г., млн т
- Рисунок 6. Динамика мировых цен на карбамид в 2001-2012 гг. (FOB Черное море), \$/т
- Рисунок 7. Динамика мировых цен на карбамид в 2001-2011 гг. (FOB Персидский залив, залив США, Балтийское море), \$/т
- Рисунок 8. Ежемесячные цены на карбамид в 2007-февраль 2012 гг. (порты Черного моря, FOB), \$/т
- Рисунок 9. Мировые цены на карбамид в 2011-апрель 2012 гг., \$/т
- Рисунок 10. Схема производства карбамида с полным жидкостным рециклом
- Рисунок 11. Основная аппаратура агрегата: (а) колонна синтеза, б) промывная колонна
- Рисунок 12. Динамика производства товарного карбамида в СНГ в 2001-2012 гг. (в физическом весе), млн т
- Рисунок 13. Структура производства товарного карбамида по странам СНГ в 2001-2012 гг., %
- Рисунок 14. Динамика производства товарного карбамида в России в 1997-2012 гг. (в физическом весе), млн т
- Рисунок 15. Структура производства карбамида в России по предприятиям в 2012 г., %
- Рисунок 16. Структура производства карбамида в России по Федеральным округам в 2012 г., %
- Рисунок 17. Динамика производства карбамида на Украине в 2001-2012 гг., млн т
- Рисунок 18. Динамика производства карбамида в Белоруссии в 2001-2012 гг., %
- Рисунок 19. Динамика производства карбамида в Туркменистане в 2005-2012 гг., тыс. т
- Рисунок 20. Динамика производства карбамида в Узбекистане в 2001-2012 гг., тыс. т
- Рисунок 21. Динамика производства карбамида в Таджикистане в 2001-2012 гг., тыс. т
- Рисунок 22. Динамика производства основных видов продукции ОАО «НАК «Азот» в 1997-2012 гг., тыс. т
- Рисунок 23. Динамика производства основных видов продукции ОАО «Минеральные удобрения» в 1997-2012 гг., тыс. т
- Рисунок 24. Динамика производства основных видов продукции ОАО «Невинномысский Азот» в 1997-2012 гг., тыс. т
- Рисунок 25. Динамика производства основных видов продукции Ф-л «Азот» ОАО «ОХК «Уралхим» в 1997-2012 гг., тыс. т
- Рисунок 26. Динамика производства основных видов продукции ОАО «Тольяттиазот» в 1997-2012 гг., тыс. т
- Рисунок 27. Динамика производства карбамида Кемеровского ОАО «Азот» в 1997-2012 гг., тыс. т
- Рисунок 28. Динамика производства карбамида ОАО «Газпром нефтехим Салават» в 1997-2012 гг., тыс. т
- Рисунок 29. Динамика производства карбамида ЗАО «Агро-Череповец» в 1997-2012 гг., тыс. т
- Рисунок 30. Динамика производства карбамида ОАО «КуйбышевАзот» в 1997-2012 гг., тыс. т
- Рисунок 31. Динамика производства товарного карбамида ОАО «Акрон» в 1997-2012 гг., тыс. т
- Рисунок 32. Динамика экспорта карбамида в России в 1999-2012 гг. (в физическом весе), млн т
- Рисунок 33. Доля экспорта в производстве карбамида в России в 1999-2012 гг., %

- Рисунок 34. Динамика экспорта карбамида на Украине в 1999-2012 гг. (в физическом весе), млн т
- Рисунок 30. Доля экспорта в производстве карбамида на Украине в 2001-2012 гг., %
- Рисунок 36. Динамика экспорта из Белоруссии в 1998-2012 гг., тыс. т
- Рисунок 37. Динамика средних по России квартальных цен на карбамид в 2000-2008 гг., руб./т без НДС
- Рисунок 38. Динамика средних по России ежемесячных цен на карбамид в 2009-2012 гг. (в пересчете на сухой безводный продукт), руб./т без НДС
- Рисунок 39. Динамика средних по России квартальных цен на карбамид по каналам реализации в 2009-2012 гг. (в пересчете на сухой безводный продукт), руб./т
- Рисунок 40. Динамика средних экспортных цен на карбамид в России в 1999-2012 гг., \$/т
- Рисунок 41. Динамика средних экспортных и импортных цен на карбамид на Украине в 1999-2012 гг., \$/т
- Рисунок 42. Динамика производства, экспорта и потребления карбамида в России в 1999-2012 гг. (в физическом весе), тыс. т
- Рисунок 43. Структура потребления карбамида в России в 2012 г., %
- Рисунок 44. Структура поставок карбамида по ж/д по федеральным округам в России в 2012 г., %
- Рисунок 45. Динамика производства КАС в России в 1998-2012 гг., тыс. т
- Рисунок 46. Динамика производства карбамидных смол в России в 1998-2012 гг. (в пересчете на сухое вещество), тыс. т
- Рисунок 47. Динамика производства, экспорта и потребления карбамида на Украине в 2001-2012 гг. (в физическом весе), млн т
- Рисунок 48. Динамика потребления карбамида в Белоруссии в 1997-2012 гг. (в физическом весе), млн т
- Рисунок 49. Прогноз производства и потребления карбамида в России на период до 2020 г., млн т

Аннотация

Настоящий отчет посвящен исследованию текущего состояния рынка карбамида в странах СНГ и прогнозу его развития. Отчет состоит из 7 частей, содержит 221 страницу, в том числе 49 рисунков, 68 таблиц. Данная работа является кабинетным исследованием. В качестве источников информации использовались данные ФСГС РФ, Федеральной таможенной службы РФ, официальной статистики железнодорожных перевозок РФ, Госкомстата Украины, Государственной таможенной службы Украины, базы UNdata, отраслевой и региональной прессы, годовых и квартальных отчетов эмитентов ценных бумаг, а также интернет-сайтов предприятий-производителей и потребителей карбамида.

В первой главе отчета приводится краткая характеристика мирового рынка карбамида.

Во второй главе отчета приведены сведения о сырье, требуемом для производства карбамида, его характеристика. Также в данной главе подробно рассмотрена технология производства карбамида. Кроме того, приведены данные об основных поставщиках сырья, направлениях и объемах поставок.

Третья глава отчета посвящена производству карбамида в странах СНГ. В главе приводятся статистические и оценочные данные по объемам выпуска карбамида в России, на Украине и других странах СНГ. Кроме того, приведены качественные показатели получаемой продукции. Также в этой главе описано текущее состояние производителей карбамида в России, Украине и др. странах СНГ.

В четвертой главе отчета приводятся данные о внешнеторговых операциях с карбамидом в России, на Украине и в других странах СНГ за период 1999-2012 гг.

В пятой главе приведены сведения об уровне цен на карбамид на внутреннем российском рынке в 2000-2012 гг. и на украинском рынке в 2010-2012 гг. Также в главе проанализированы данные об изменениях экспортно-импортных цен на карбамид в России и на Украине с 1999 по 2012 гг.

В шестой главе отчета рассматривается потребление карбамида в России. В данном разделе приведены балансы производства-потребления этой продукции, отраслевая структура потребления, описано текущее состояние основных отраслей, потребляющих карбамид, приведены основные потребители и текущее состояние и перспективы развития крупнейших предприятий-потребителей. Кроме того, в данной главе приводятся баланс производства-потребления карбамида на Украине и в Белорусии.

В седьмой главе отчета приводится прогноз развития российского рынка карбамида на период до 2020 г.

В приложении приведены адреса и контактная информация предприятий, выпускающих карбамид в странах СНГ. Также приведены адреса и контактная информация основных предприятий-потребителей карбамида в России.

Введение

Карбамид открыт французским химиком И. Руэллем (1773 г.) в моче, идентифицирован английским химиком У. Праутом (1818 г.), впервые синтезирован Ф. Велером (1828 г.) нагреванием циановокислого аммония NH_4NCO . Образует комплексные соединения с многими веществами, например с перекисью водорода $\text{CO}(\text{NH}_2)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}_2$.

Карбамид, мочевины, H_2NCONH_2 – бесцветные кристаллы легко растворимые в воде, спирте, жидком аммиаке, сернистом ангидриде. Температура плавления – $132,7^\circ\text{C}$, плотность – 1330 кг/м^3 . Карбамид при нормальных условиях пожаро- и взрывобезопасен, не токсичен. При нагревании до $150\text{-}160^\circ\text{C}$ карбамид разлагается с образованием биуретана, аммиака, углекислого газа и др. продуктов.

Химические свойства карбамида обуславливают широкое его применение в химической промышленности в синтезе карбамидо-альдегидных (в первую очередь карбамидо-формальдегидных) смол, широко используемых в качестве адгезивов, в производстве древесно-волоконистых плит (ДВП и ДСП) и других изделий в производстве мебели.

В водном растворе гидролизует до CO_2 и NH_3 , что обуславливает его применения в качестве минерального удобрения. При взаимодействии с кислотами образует соли. При алкилировании образуются алкилмочевины, при взаимодействии со спиртами – уретаны, при ацилировании – уреиды (N-ацилмочевины). Последняя реакция широко применяется в синтезе гетероциклических соединений, например, пиримидинов.

Карбамид является весьма реакционноспособным соединением, образует комплексы со многими соединениями, например с перекисью водорода, которые используются как удобная и безопасная форма «сухой» перекиси водорода. Способность мочевины образовывать комплексы включения с алканами используется для депарафинизации нефти.

Выпускают карбамид двух марок: А – для использования в химической промышленности и животноводстве и Б – для использования в сельском хозяйстве.

Как минеральное удобрение карбамид может использоваться на всех видах почв под любые культуры. Выпускается он в этом качестве в устойчивом к слеживанию гранулированном виде. По сравнению с другими азотными удобрениями карбамид содержит наибольшее количество азота (46,2%), что в основном и определяет экономическую целесообразность его использования в качестве удобрения для многих сельскохозяйственных культур на любых почвах.

В сельском хозяйстве карбамид применяют как допосевное удобрение, а также для подкормок под многие сельскохозяйственные культуры на всех почвах.

В рубце жвачных животных обитают микроорганизмы, способные использовать мочевины для биосинтеза белка, поэтому его добавляют в корма как заменитель белка.

В медицинской практике мочевины чистую используют как дегидратационное средство для предупреждения и уменьшения отека мозга.

Помимо перечисленных сфер применения, карбамид используется для производства меламина и в др. отраслях.

I. Краткая характеристика мирового рынка карбамида

Мировой рынок минеральных удобрений в последние годы стремительно развивается. За последние 50 лет он увеличился практически в XX раз, демонстрируя ежегодный прирост в среднем на XX %.

Развитие данного рынка носит стабильный поступательный характер без существенных спадов, что вызвано такими факторами, как сокращение ресурса свободных мировых посевных площадей, рост численности населения Земли, повышение требований к качеству продукции, проникновение сельскохозяйственной продукции на рынок энергоресурсов. Все это требует повышенной отдачи от сельхозугодий и роста потребления удобрений всех типов.

Для мировой промышленности минеральных удобрений характерен ряд особенностей: прямая зависимость производства от доступности и регулярности поставок сырья – природного газа, угля для производства азотных удобрений; высокая капиталоемкость производства; тенденция к строительству предприятий с большой единичной мощностью с целью снижения себестоимости производства на единицу готовой продукции.

Заводы по производству азотных удобрений распределены в районах потребления. В соответствии с этим на сегодняшний день крупнейшими производителями азотных удобрений являются регионы и страны-потребители – Азия (Китай и Индия) и Северная Америка (США).

Для стран Восточной Европы, включая Россию, характерна несколько отличная от общемировой ситуация, когда большая часть производимых азотных удобрений не потребляется, а экспортируется. В результате на данный момент восточноевропейские страны являются крупнейшими экспортёрами азотных удобрений. Это связано с тем, что после развала СССР данный сектор производства, прежде работавший на внутреннее потребление, перестал быть востребованным внутри страны – объёмы потребления удобрений сократились в несколько десятков раз. Поэтому отрасль была вынуждена переориентироваться на экспорт.

В отличие от калийных или фосфатных удобрений, производство которых требует наличия соответствующих полезных ископаемых, мощности по производству азотных удобрений расположены во многих странах мира. К настоящему моменту производства аммиака и карбамида имеются примерно в 60 государствах – в результате доля импорта в мировом потреблении азотных удобрений сравнительно невелика (около 13% по аммиаку и 23% – по карбамиду). Вместе с тем, стоит отметить, что мировая торговля азотными удобрениями в докризисный период демонстрировала тенденцию к росту – высокая стоимость природного газа в развитых странах способствует переносу производственных мощностей в регионы с низкими ценами на энергоносители.

С учетом того, что доступ к дешевому природному газу является ключевым фактором, предопределяющим конкурентоспособность азотной продукции, неудивительно, что основными поставщиками азотных удобрений

на мировой рынок являются два региона с наиболее низкой стоимостью этого сырья – Восточная Европа (в первую очередь Россия и Украина) и Ближний Восток. Крупным производителем аммиака является также расположенный в Карибском бассейне Тринидад и Тобаго – в последние годы многие американские заводы перешли на импорт аммиака из этой страны, обладающей значительными запасами газа.

Стоит отметить, что пока страны Восточной Европы опережают государства Ближнего Востока по объему экспорта азотных удобрений. Однако последний завод по производству азотных удобрений в СНГ был построен более 25 лет назад, в то время как государства Ближнего Востока ежегодно вводят в эксплуатацию новые мощности. Именно на долю Ближнего Востока в ближайшие несколько лет будет приходиться наиболее значительная часть прироста мирового выпуска азотных удобрений за пределами Китая.

Что касается Северной Америки, то в связи с ростом цен на газ и электроэнергию в 70-80-е годы XX века значительная часть производств азотных удобрений была закрыта или перенесена в другие страны. Сейчас мощности американских производителей аммиака составляют порядка 16 млн т, более 70% которых приходятся на четырех лидеров сектора: Agrium, CF Industries, Koch и Terra. Но и для этих компаний значительная доля производства приходится на зарубежные комбинаты. Так, Koch Nitrogen (корпорация Koch International) производит аммиак в Венесуэле и Тринидад и Тобаго, Agrium располагает производствами в Карибском бассейне, США и Великобритании. Мощности крупнейшего в мире производителя минеральных удобрений Potash Corporation по выпуску аммиака и азотных удобрений сосредоточены в южных штатах США и Тринидаде.

В тройку крупнейших мировых производителей аммиака и азотных удобрений входят норвежская Yara, американская Terra и канадская Potash Corp. Помимо перечисленных крупными производителями являются Sinopac (Китай), Agrium (Канада), SAFCO (Саудовская Аравия), IFFCO (Индия) и др.

1.1. Производственные мощности и выпуск карбамида

Кризис 2008 г. в разной степени затронул отдельные сектора мирового рынка удобрений. Рынок азотных удобрений практически не пострадал из-за того, что снижение норм внесения именно этого вида удобрений негативно сказывается на урожайности. Сокращение потребления азотных удобрений в 2008 г. по сравнению с 2007 г. составило всего 1%, причем уже в 2009 г. уровень потребления этой продукции снова стал повышаться.

Конъюнктура мирового рынка удобрений в 2011-2012 гг. была благоприятной для производителей. Спрос полностью восстановился после кризиса 2008-2009 гг., что позволило производителям увеличивать объемы выпуска продукции.

Мировое производство удобрений в 2012 г. составило XX млн т (в пересчете на 100% питательных веществ), увеличившись по сравнению с 2011 г. на XX млн т или на 4%.

В целом в мире производство удобрений в 2012 г. работало на XX % установленной мощности (по сравнению с XX % в 2011 г.), причем сокращение наблюдалось во всех сегментах промышленности минеральных удобрений. Снижение данного показателя связано с вводом новых мощностей по выпуску удобрений в мире.

В 2013 г. мировое производство удобрений оценивается в XX млн т (в пересчете на 100% питательных веществ), что составит XX % по сравнению с 2012 г. Увеличение мощностей в производстве азотных удобрений планируется на уровне XX %.

В 2011 г. производство *карбамида* составило XX млн. По сравнению с 2010 г. выпуск продукции увеличился на 4,8%. В течение 2001-2011 гг. производство росло в среднем на XX % в год. В 2012 г. выпуск карбамида оценивается в XX млн т (рис. 1).

**Рисунок 1. Динамика производства карбамида в мире
в 2005-2012 гг., млн т**

* - оценка IFA

Источник: *International Fertilizer Association (IFA, Международная ассоциация производителей удобрений)*

На протяжении многих лет Китай и Индия являются крупнейшими производителями, а также крупнейшими потребителями. Китаю собственных азотных удобрений хватает для удовлетворения рынка, кроме того, в стране введена огромная пошлина на импорт карбамида. Индии собственного производства азотных удобрений не достаточно, в связи с этим страна импортирует продукцию, в том числе карбамид. При этом спрос на данную продукцию растет.

На рис. 2 приведены 8 крупнейших стран-производителей карбамида за последние 4 года. На долю этих стран ежегодно приходится XX % всего мирового производства карбамида.

Рисунок 2. Крупнейшие страны-производители карбамида в 2008-2011 гг., млн т

Источник: «Инфомайн» на основе данных Yara, IFA

Мощности по производству карбамида с 2005 по 2010 г. увеличились на XX %. Следующие 5 лет мощности производства будут также расти. Это связано с введением новых предприятий по производству удобрений, а также проведением модернизаций с увеличением мощностей существующих заводов.

Производство удобрений, особенно, азотных, таких как аммиак и карбамид, требует больших энергозатрат. Их себестоимость сильно зависит от цен на сырье. Денежная стоимость аммиака может на XX % состоять из денежной стоимости природного газа в регионах, где цена на него особенно высока. В 2010 г. с нехваткой поставок природного газа столкнулись в странах, которые производят огромные объемы азотных удобрений, особенно в Тринидаде, Пакистане, Бангладеше и Китае. Постоянная нехватка газа – исторически сложившаяся проблема в таких странах как Индия, Индонезия, Аргентина и Венесуэла. Рост количества производителей, которые сталкиваются с такого рода ограничениями, оказывал негативное воздействие на производство азотных удобрений в разных странах на протяжении 2010-2012 гг., и с середины 2010 г. послужил причиной острого дефицита аммиака. В дополнение к этому, увеличение налога на экспорт из Китая и политические события в Африке, обострили ситуацию на рынке карбамида.

В качестве реакции на эти события и для предотвращения ситуаций возможного дефицита, несколько производителей сообщили о начале строительства новых производств азотных удобрений в местах с обширными запасами природного газа. Данная тенденция получила свое развитие в последнее десятилетие и будет продолжаться на протяжении последующих 5 лет.

По данным исследований IFA, с 2011 по 2016 г. планируется ввести 60 новых производств карбамида, в том числе 18 из которых будут расположены в Китае. После 2013 г. практически все новые заводы будут построены вне Китая.

Мировые мощности по производству карбамида увеличатся до XX млн т в 2015 г. и до XX млн т в 2016 г. (табл. 1).

Таблица 1. Прогноз мировых мощностей по производству карбамида по регионам в 2012-2015 гг., млн т

Регион	2012	2013	2014	2015
Восточная Азия				
Южная Азия				
Западная Азия				
Восточная Европа и Центральная Азия				
Африка				
Северная Америка				
Латинская Америка				
Западная Европа				
Центральная Европа				
Океания				
Всего				

Источник: IFA PIT Committee, June 2011

С учетом сложившейся интенсивности эксплуатации и темпов строительства новых проектов, по оценкам IFA, в краткосрочной перспективе мировые мощности производства карбамида составят XX % от номинальной мощности. Таким образом, производители карбамида смогут выпустить XX млн т в 2016 г., ежегодный прирост производства составит в среднем 4% по сравнению с 2011 г. Необходимо понимать, что прогноз не учитывает иных, кроме уже заявленных, остановок производства, изменения темпов строительства и сдачи проектов, и максимальную интенсивность эксплуатации производства, превышающую XX % от номинальной мощности.

В ближайшие годы планируется строительство нескольких комплексов аммиак/карбамид в странах, которые потребляют и экспортируют карбамид в больших объемах, таких как Пакистан, Индия и Вьетнам, Бразилия. Развивать производство будут и страны, которые хотят наращивать экспорт карбамида в будущем, особенно Аргентина, Австралия, Туркменистан, Иран и, возможно, Габон. Новые мощности в Индонезии могут переключиться с местного на экспортный рынок. Несколько крупных производителей продолжают вкладывать инвестиции в мощности, производящие продукт на экспорт, в таких странах, как Катар, Алжир, Саудовская Аравия, Египет, Венесуэла, Россия и Абу-Даби.

1.2. Прогноз производства карбамида в мире по регионам

Восточная Европа и Центральная Азия

Мощность производства карбамида в этом регионе возрастет на XX млн т до XX млн т в 2015 г. Новые заводы строятся в России. На Украине не ожидается никаких изменений, так как промышленность проходит через этап реструктуризации, весь капитал и основные фонды аккумулируются в один холдинг (Group DF). Колебания экспортных поставок наблюдаются на Украине с 2008 г.

Африка

Этот регион занимает второе место после Восточной Азии по темпам прироста производственных мощностей, что сделает Африку одним из крупнейших поставщиков карбамида. В 2012 г. введена первая производственная линия завода Sofert\OCI (Алжир) мощностью XX млн т гранулированного карбамида. До 2015 гг. будет запущено 6 заводов: в Алжире (Edeola I и II), Египте (Morco II и III, и Kima), а также Габоне (Olam). Большинство из построенных заводов будут производить продукт на экспорт, в то время как Gentil (Габон, 2014 г.) будет обслуживать местный рынок и рынки соседних стран.

Латинская Америка

Несколько новых проектов было запущено в 2010 г. В Венесуэле Requiven планировал завершение одной установки в Мороне (2011/2012 гг.), двух в Хосе (2014/2015 гг.) и еще две в Пуэрто Нутриас (после 2015 г.). К 2015 г. в Венесуэле будет производиться XX млн т карбамида. В Аргентине Tierra del Fuego Energia & Química планирует начать строительство нового завода в Рио Гранде Сити к 2015 г.

Западная Азия

Производство карбамида в этом регионе планируется на уровне XX млн т в 2015 г. или на XX % больше (XX млн т) по сравнению с 2010 г. Основные мощности построены в Катаре (Qafco V в 2011 г. – XX млн т и Qafco VI в конце 2012 г. – XX млн т), будут построены в Абу Даби (XX млн т на Fertil II в 2013 г.), Саудовской Аравии (Safco V в конце 2013 г. – XX млн т) и Иране (XX млн т в Shiraz III, приблизительно в 2014 г.).

В Ираке (город Басра) построят новый завод по производству азотных удобрений. Мощности нового предприятия составят более XX тыс. т аммиака в сутки (XX млн т в год) и XX тыс. т карбамида в сутки (XX млн т в год). Финансировать строительство завода будет Правительство Японии. Власти намерены инвестировать порядка \$ 2 млрд в проект. Компаниям Mitsui, Toyo Engineering и Unico International будет выделено порядка \$ 2 млн для подготовки ТЭО.

Юго-Восточная Азия

Индонезия – главный производитель карбамида, третий в мире с номинальной мощностью XX млн т. В настоящий момент запущено несколько проектов, так как многие производители планируют закрыть старые установки и заменить их новыми более производительными. Kaltim объявил о закрытии своего завода Kaltim I, производящего XX млн т в Бонтанге в 2013 г. и завершении строительства XX млн т Kaltim LV в 2014 г. Две компании заявили о завершении строительства нового производства в 2015 г.: Pusri (XX млн т в Бонтанге) и Gresik (XX млн т в Восточной Яве). Однако строительство не начнется, пока не будут подписаны договора на поставку газа. Общий объем производства карбамида в стране может достигнуть XX млн т к концу 2015 г. Это позволит Индонезии более чем полностью обеспечить себя и начать экспортные поставки, так как предполагаемые излишки составят XX млн т

В ближайшие три года мощности производства карбамида увеличатся в Индии. В сентябре 2012 г. индийская компания Rashtriya Chemicals and Fertilizers (RCF), которая занимается производством удобрений и химикатов, объявила о строительстве двух заводов на базе уже существующего предприятия в Тале. Расширение производства включает в себя создание одного завода по выпуску аммиака мощностью XX тыс. т в день (XX млн т в год), и второго – по выпуску карбамида мощностью XX тыс. т в сутки (XX млн т в год). На это индийское руководство выделило \$ XX млн.

Океания

В Австралии строится новое производство карбамида. Самый крупный проект реализует Perdaman Chemicals and Fertilisers, мощность производства составит XX млн т карбамида, строительство завершится в конце 2014 г. Другой проект Australia Energy Company в Latrobe Valley отложен до 2015 г. Годовое потребление карбамида в Австралии в течение последних 10 лет варьировалось между XX и XX млн т, примерно на XX % оно удовлетворялось за счет импорта. К 2015 г. Австралия сама может стать экспортером.

Китай

В 2009-2010 гг. в Китае впервые за 10 лет зарегистрировано падение темпов производства карбамида, что можно рассматривать как поворотный момент в его развитии. Производство карбамида снижалось на 1,4% ежегодно.

Требование снизить темпы производства поступило от Правительства, которое борется с высоким уровнем загрязнения окружающей среды и пытается повысить энергоэффективность. Избыточные производственные мощности и ограничения на экспорт серьезно ударили по доходу производителей удобрений. Растущие издержки и более сдержанное потребление азотных удобрений в Китае вынудили их оптимизировать экспорт и постараться извлечь максимальную прибыль от оживления на международном рынке в конце 2010 г. Экспорт карбамида из Китая достиг рекордного уровня в XX млн т, что составило около 20% от общемировой торговли. Однако в 2011 г. экспорт карбамида из Китая значительно сократился, что было связано с введением

Правительством страны пошлины на экспорт карбамида, которая сохранилась и в 2012 г.

Результаты исследования IFA в 2011 г. подтвердили наметившееся сокращение темпов роста производства карбамида в Китае. Мощность производства будет увеличиваться в течение следующих 5 лет, но более медленными темпами. Кроме того, несколько маленьких и больших заводов будут закрыты в связи с низкой рентабельностью производства. Например, Синорес, в настоящий момент один из крупнейших китайских производителей карбамида, закроет несколько производств, общей мощностью XX млн т. Будет запущено порядка 18 крупных установок карбамида, совокупной мощностью XX млн т. Однако, производства мощностью примерно XX млн т будут закрыты, в основном в малом и среднем сегментах. Общая мощность производства карбамида в Китае возрастет с XX млн т в 2010 г. до максимума в XX млн т в 2014 г. и затем снизится до XX млн т в 2015 г.

Объем производства карбамида в Китае в ближайшие несколько лет останется на уровне XX млн т. При этом интенсивность использования производственных мощностей останется на нынешнем уровне 75%, возможно снизится до 70%.

1.3. Торговля карбамидом в мире

Структуры мирового производства и потребления карбамида несколько различаются, поэтому важную роль играют экспортно-импортные отношения. Крупнейшими производителями являются регионы и страны-потребители: Азия (Китай и Индия) и Северная Америка (США), но в экспорте они практически не участвуют, карбамид используется в основном для внутреннего потребления. Значительными производителями также являются страны, располагающие сырьем: Россия, Египет, Украина, Китай – они и занимают лидирующие позиции в мировом экспорте.

Объемы экспорта и импорта карбамида на мировой рынок представлены в табл. 2 и 3. Стоит отметить, что из-за несовершенства системы учета данных базы UNdata (многие страны по отдельным годам не отчитываются) объемы экспорта и импорта не совпадают.

В 2007-2011 гг. мировые объемы экспорта и импорта карбамида находились на уровне XX млн т (рис. 3).

Экономический кризис не сильно повлиял на объемы мировой торговли карбамидом.

Ежегодно карбамид *экспортируют* около 90-100 стран. В 2011 г. на долю 10 крупнейших импортеров пришлось около XX % всего карбамида в мире (рис. 4).

Рисунок 3. Структура мирового экспорта карбамида по странам в 2011 г., %

Источник: «Инфомайн» на основе данных UNdata

В табл. 2 представлены крупнейшие поставщики карбамида за последние 5 лет. На их долю ежегодно приходится XX % всей экспортируемой продукции в мире. При этом на долю крупнейших 6 стран, экспортировавших данную продукцию в 2007-2011 гг., приходилось более половины всей экспортируемой продукции в мире. При этом суммарная доля этих стран выросла с XX % в 2007 г. до XX % в 2011 г.

На протяжении многих лет крупнейшим поставщиком карбамида на мировой рынок являлась Россия. Ее доля ежегодно составляла XX % всего мирового экспорта карбамида. В число крупнейших поставщиков данной продукции входили Египет (XX %), Украина (XX %), Китай (XX %) и др. страны.

На протяжении 2011 г. Китай, выступающий одним из крупнейших поставщиков карбамида на мировой рынок, проводил политику сдерживания экспорта удобрений посредством введения высоких пошлин на их вывоз. Даная мера привела к существенному уменьшению объема реализации удобрений за рубежом. Так в 2011 г. экспорт китайского карбамида сократился почти вдвое (с XX до XX млн т в физическом весе). По оценке, в 2012 г. произошло дальнейшее сокращение поставок карбамида на мировой рынок, т.к. пошлина не была отменена.