

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



исследовательская группа

[www.infomine.ru](http://www.infomine.ru)

**Обзор рынка  
гуминовых удобрений,  
получаемых  
при переработке  
бурых углей в России  
и в мире**

**Издание 1**

**Москва  
май, 2013**

## Демонстрационная версия

С условиями приобретения полной версии отчета можно ознакомиться на странице сайта по адресу: <http://www.infomine.ru/research/26/427>

Общее количество страниц: 62 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

<b>Аннотация.....</b>	<b>5</b>
<b>Введение.....</b>	<b>6</b>
<b>1. Состояние и оценочная структура мирового и российского рынка гуминовых удобрений из бурых углей.....</b>	<b>9</b>
1.1. Мировой рынок гуминовых удобрений из бурых углей .....	9
<i>Германия</i> .....	11
<i>Китай</i> .....	14
<i>США</i> .....	14
<i>Канада</i> .....	15
<i>Австралия</i> .....	15
<i>Индия</i> .....	16
<i>Украина</i> .....	17
<i>Греция</i> .....	18
1.2. Рынок гуминовых удобрений из бурых углей в России.....	19
<i>Получение гуминовых удобрений</i> .....	19
<i>Производители РФ</i> .....	22
ООО НВП «БашИнком» (Уфа).....	23
ООО НПО «Сила Жизни» (Саратов) .....	30
ЗАО «ТПК Техноэкспорт» (Московская обл.).....	32
ООО «Биомир 2000» (Москва) .....	33
ООО «Аграрные технологии» (Иркутск) .....	35
ООО «Био Мастер» (Новосибирск) .....	39
ООО «НПК «Промтехуголь» (Москва) .....	40
НПФ «Жилевская ОПОФ-Углепродукт» (Московская обл.) .....	41
<i>Применение гуминовых удобрений</i> .....	42
<b>2. Прогноз производства и потребления гуминовых удобрений в России до 2020 г. ....</b>	<b>45</b>
<b>3. Ценовой анализ и прогноз цен на гуминовые удобрения.....</b>	<b>47</b>
<b>Приложение. Адресная книга производителей гуминовых удобрений в мире и в России.....</b>	<b>60</b>

## Список таблиц

- Таблица 1. Крупнейшие мировые запасы бурого угля, млрд т
- Таблица 2. Крупнейшие мировые производители бурого угля в 2008-2011 гг., млн т
- Таблица 3. Состав гуминовых удобрений Humagra
- Таблица 4. Региональная структура потребления гуминовых удобрений ООО НВП «БашИнком» в 2011-2012 гг., т, %
- Таблица 5. Зарубежные потребители гуминовых удобрений ООО НВП «БашИнком» в 2008-2012 гг., т
- Таблица 6. Объемы экспортных поставок гуминовых удобрений ООО НПО «Сила Жизни» и цены на продукцию в 2010-2012 гг., т, \$/т
- Таблица 7. Финансовые показатели ООО НПО «Сила Жизни» в 2007-2011 гг., млн руб.
- Таблица 8. Объемы экспортных поставок гумата калия «Сахалинский» и цены на продукцию в 2010 г., т, \$/т
- Таблица 9. Химический состав сухих гуминовых препаратов ООО «АгроТех Гумат», %
- Таблица 10. Химический состав жидкого гуминового препарата ООО «АгроТех Гумат», %
- Таблица 11. Финансовые показатели ООО «АгроТех Гумат» в 2004-2011 гг., тыс. руб.
- Таблица 12. Финансовые показатели ООО «НПК «Промтехуголь» в 2007-2011 гг., млн руб.
- Таблица 13. Группы сельскохозяйственных растений по реакции на гуминовые кислоты
- Таблица 14. Цены на гуминовые удобрения ООО НВП «БашИнком»
- Таблица 15. Цены на гуминовые удобрения ООО Группа компаний «Сахалинские гуматы»
- Таблица 16. Цены на гуминовые удобрения ООО ЗАО «ТПК Техноэкспорт»
- Таблица 17. Цены на гуминовые удобрения Humintech

## Список рисунков

- Рисунок 1. Объемы экспортных поставок гуминовых удобрений ООО НВП «БашИнком» и цены на продукцию в 2008-2012 гг., т, \$/т
- Рисунок 2. Средние цены на бурый уголь в России в 2001-2012 гг., руб./т

## *Аннотация*

Настоящий отчет является первым изданием исследования рынка гуминовых удобрений, получаемых при переработке бурых углей.

**Цель исследования** – анализ мирового и российского рынков гуминовых удобрений, получаемых при переработке бурых углей.

**Объектами исследования** являются гуминовые удобрения из бурых углей, бурые угли.

Данная работа является **кабинетным исследованием**. В качестве **источников информации** использовались данные Федеральной таможенной службы РФ, официальной статистики железнодорожных перевозок России, использованы данные отраслевой и региональной прессы, интернет-сайтов предприятий-производителей гуминовых удобрений, данных телефонных интервью с представителями предприятий, а также базы данных «Инфолайн».

**Хронологические рамки исследования:** 2008-2012 гг.; прогноз – 2013-2020 гг.

**География исследования:** Российская Федерация – комплексный подробный анализ рынка; мир – общие сведения о рынке.

**Объем исследования:** отчет состоит из 3 частей, содержит 62 страницы, в том числе 17 таблиц, 2 рисунка и 1 приложение.

В **первой главе** отчета описаны состояние и оценочная структура мирового и российского рынка гуминовых удобрений из бурых углей, приведены данные по запасам и производству сырья. Также в этой главе описано текущее состояние основных мировых и российских предприятий-производителей продукции в мире и в России.

Во **второй главе** отчета приведен прогноз производства и потребления гуминовых удобрений в России до 2020 г.

**Третья глава** отчета посвящена ценовому анализу и прогнозу цен на гуминовые удобрения, получаемых при переработке бурых углей.

В **приложении** приведена адресная и контактная информация предприятий, выпускающих гуминовые удобрения в России и в мире.

### **Целевая аудитория исследования:**

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

Предлагаемое исследование претендует на роль справочного пособия для служб маркетинга и специалистов, принимающих управленческие решения, работающих на рынке гуминовой продукции.

## *Введение*

История изучения гуминовых веществ насчитывает уже более двухсот лет. Впервые их выделил из торфа и описал немецкий химик Ф. Ахард в 1786 г. Немецкие исследователи разработали первые схемы выделения и классификации, а также ввели и сам термин – «гуминовые вещества» (производное от латинского *humus* – «земля» или «почва»). В исследование химических свойств этих соединений в середине XIX века большой вклад внесли шведский химик Я. Берцелиус и его ученики, а потом, в XX веке, и наши ученые-почвоведы и углехимики: М.А. Кононова, Л.А. Христева, Л.Н. Александрова, Д.С. Орлов, Т.А. Кухаренко и другие.

Исследователи классифицируют гуминовые вещества на основании их растворимости в кислотах и щелочах. Согласно этой классификации, гуминовые вещества подразделяют на три составляющие: гумин – неизвлекаемый остаток, не растворимый ни в щелочах, ни в кислотах; гуминовые кислоты – фракция, растворимая в щелочах и нерастворимая в кислотах (при  $\text{pH} < 2$ ); фульвокислоты – фракция, растворимая и в щелочах, и в кислотах. Гуминовые и фульвокислоты, взятые вместе, называют «гумусовыми кислотами». Это – наиболее подвижная и реакционноспособная компонента гуминовых веществ, активно участвующая в природных химических процессах.

Научное изучение гуминовых кислот и их полезных свойств началось с работы химика Франца Карла Ашара (1753-1821) в Германии.

Коммерческое использование гуминовых кислот из бурого угля, например, в качестве красителя под названиями «Kölner Braun» (Коричневый Кельн) и «Kassler Braun» из угольной шахты Кельна, началось в Германии в XIX веке.

В XX веке гуминовые кислоты начали использовать в сельском хозяйстве, медицине, охране окружающей среды и других отраслях.

Природные органические соединения – гумусовые кислоты (гуминовые и фульвокислоты) – образуются в процессе гумификации продуктов животного, растительного и микробного происхождения. Основная их часть устойчива к биохимическому расщеплению, поэтому они накапливаются в почве, торфах, бурых и выветрившихся углях, сапропелях. Из этих источников они могут быть выделены растворами щелочей в виде растворимых солей – гуматов.

Гуматы (соли гуминовых кислот) хорошо растворимы в воде и обладают физиологически активными свойствами, в малых дозах стимулируют рост и развитие растений, а в больших – угнетают. Их действие нужно рассматривать как регуляторное, а не как удобрение. Гумусовые вещества влияют на растение прямо или косвенно. Косвенный эффект связан с улучшением водно-физических свойств почвы, активизацией микрофлоры, влиянием на миграцию питательных элементов, повышением коэффициента использования минеральных удобрений, связыванием токсических агентов (пестицидов, гербицидов, тяжелых металлов и др.). Наряду с этим гумусовые вещества

оказывают прямое глубокое и разностороннее действие на процессы роста растений, т.е. осуществляют их регуляцию.

Под влиянием гумусовых веществ изменяется проницаемость клеточных мембран, повышается активность многих ферментов, дыхание, синтез белков и углеводов. Они оказывают положительное влияние на минеральное питание растений, водообмен, увеличивают содержание хлорофилла, продуктивность фотосинтеза и транспирации. Все это в конечном итоге приводит к усилению роста, повышению урожая, ускорению его созревания и улучшению качества продукции.

В проявлении своего регуляторного действия на растение гумусовые вещества подчиняются определенным закономерностям. Качественный и количественный эффект препаратов зависит от концентрации. В малых концентрациях (тысячные и сотые доли процента) они оказывают положительное влияние на растение, в более высоких – стимуляция снижается или наблюдается ингибирующее действие. Эффективность применения гумусовых веществ во многом определяется сроками и способом обработки, видом растений и экологической обстановкой. Действие этих веществ на процессы роста и развития более существенно проявляется при обработке растений на разных фазах развития, причем, корневая система отличается большей чувствительностью к препарату. Однолетние растения лучше реагируют на гуматы в начале своего развития и в период образования органов репродукции. Древесные – при пересадке сеянцев или саженцев, когда травмируется корневая система. То же можно сказать и об овощных и декоративных рассадочных культурах.

Относительный положительный эффект гумусовых веществ возрастает при отклонении условий от оптимума (высокие и низкие температуры, недостаток влаги, засоление, высокие концентрации азота, ядохимикатов и др.). Предварительная обработка семян или растений гуматом натрия повышает неспецифическую сопротивляемость их к стрессу и способствует активизации восстановительных процессов. При внесении препарата в почву его действие, как отмечалось выше, может быть опосредовано через изменение физико-химических свойств ризосферы, усиление ферментативных и микробиологических процессов, приводящих к разложению токсических углеводов, а также за счет образования сложных высокомолекулярных комплексов, обладающих более низкой подвижностью.

Таким образом, применение гумусовых веществ способствует не только повышению урожайности, но и устойчивости растений к неблагоприятным факторам среды, восстановлению продукционного процесса и уменьшению аккумуляции вредных веществ в сельскохозяйственной продукции. По своему действию на растения они могут быть отнесены не только к регуляторам роста, но и к адаптогенам.

Использование гумусовых веществ особенно целесообразно в зонах с резкими колебаниями метеорологических условий при возделывании сельскохозяйственных культур по индустриальной технологии, когда

применяются повышенные дозы удобрений и пестицидов, а также в районах техногенного загрязнения.

Комплексные свойства гумусовых веществ открывают широкую возможность модификации их структуры и свойств, создания сложных композиций на их основе с микроэлементами, пестицидами и другими комплексообразующими реагентами.

Природное происхождение и широкий спектр биологического действия гумусовых веществ на живые организмы позволяют использовать их в качестве перспективных регуляторов роста и адаптогенов.

Гуминовые кислоты входят в состав органической массы торфов (25-50%), землистых и блестящих бурых углей (45-60% и 5-15% соответственно), окисленных каменных углей (до 60%), некоторых почв (до 10%), откуда извлекаются обработкой слабыми водными растворами щелочей. По другим данным, плодородная почва содержит до 3% гуминовых кислот, торф – 3-10%.

Слой мягкого бурого угля, который еще не достиг стадии бурый уголь, в международной практике называется леонардит. Леонардит отличается от бурого угля более высокой степенью окисления и более высоким содержанием гуминовых кислот – до 85%.

С момента открытия высокой концентрации гуминовых кислот в леонардите, его промышленное производство для сельского хозяйства резко возросло. Во всем мире леонардиты признаются как лучшее угольное сырье для получения гуматов.



## 1. Состояние и оценочная структура мирового и российского рынка гуминовых удобрений из бурых углей

### 1.1. Мировой рынок гуминовых удобрений из бурых углей

#### Используемое сырье

Общие мировые ресурсы бурых углей оцениваются (до глубины 600 м) в X трлн т, из них точно подсчитаны X трлн т, измеренные – X трлн т. Основные запасы сосредоточены в России, Германии, Чехии, Польше и Австралии.

По данным World Energy Council's Survey (<http://www.worldenergy.org>), мировые запасы угля, по данным на 2010 г., составляли XXX млрд т, в т.ч. бурого угля (лигнита) – XXX млрд т (23%). Наиболее крупные запасы расположены в Германии, Австралии и США (табл. 1). На долю этих стран приходится более % мировых запасов бурого угля.

**Таблица 1. Крупнейшие мировые запасы бурого угля, млрд т**

Страна	Запасы, млрд т	Страна	Запасы, млрд т
Германия		Россия	
Австралия		Индия	
США		Греция	
Китай		Босния и Герцеговина	
Сербия		Канада	
Казахстан		Болгария	

*Примечание: по данным на 2008 г.; в таблице представлены страны с запасами более 2 млрд т  
Источник: [www.worldenergy.org](http://www.worldenergy.org)*

Лигнит (бурый уголь) добывается в Германии, Китае, США, России, Греции, Польше, Сербии, Индии, Австралии и многих других странах. Практически полностью бурый уголь используется в качестве топлива для производства электроэнергии.

По данным того же источника, в 2011 г. мировое производство бурого угля выросло на % по сравнению с 2010 г. до XXX млн т, достигнув уровня, который не наблюдался с 1990 г. (XXX млн т) (табл. 2). В 2008 г. производство бурого угля составило XXX млн т. Крупнейшим производителем бурого угля является Германия, на долю которой ежегодно приходится % мировой добычи продукции.

В 2011 г. по сравнению с 2008 г. объем выпуска бурого угля в различных странах оставался довольно стабильным. Однако в Китае объем добычи бурого угля увеличился более чем в 2 раза (с XXX до XXX млн т).

**Таблица 2. Крупнейшие мировые производители бурого угля  
в 2008-2011 гг., млн т**

Страна	Объем добычи, млн т	
	2008	2011
Германия		
Китай		
Россия		
Турция		
США		
Австралия		
Польша		
Греция		
Чехия		
Индия		
Прочие		
<b>Всего</b>		

Источник: [www.worldcoal.org/resources/coal-statistics/](http://www.worldcoal.org/resources/coal-statistics/)

При этом из-за относительно низкой энергетической плотности и, как правило, высокого содержания влаги, транспортировка бурого угля на большие расстояния нецелесообразна. Поэтому во всех странах мира бурый уголь используется почти исключительно для производства электроэнергии вблизи регионов добычи.

*Лишь совсем небольшой объем бурого угля используется для выпуска гуминовых удобрений.*

Оценить мировой объем производства гуминовых удобрений на основе бурого угля не представляется возможным. Это связано с тем, что в мире отсутствует статистика выпуска данной продукции. Кроме того, существует множество компаний, выпускающих данную продукцию в небольших объемах и не сообщающих об объемах выпуска.

Гуминовые удобрения производят в нескольких странах мира. По оценке «Инфомайн», производством гуминовых удобрений в мире занимаются более 150 компаний. При этом существует намного больше компаний, которые впоследствии данную продукцию расфасовывают мелкими партиями, смешивают с другими минеральными удобрениями, многие из которых выпускаются в жидком виде.

По оценке «Инфомайн», мировое производство гуминовых удобрений из бурых углей составляет XXX тыс. т в натуральном выражении при добыче бурых углей на уровне X млрд т в год.