



**ИнфоМайн** 

**исследовательская группа**

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

---

# Обзор рынка пропантов (проппантов) в России

*Издание 2-ое,  
дополненное и переработанное*

*Демонстрационная версия*

**Москва  
Декабрь, 2010**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Аннотация</b> .....	<b>7</b>
<b>Введение</b> .....	<b>8</b>
<b>1. Краткая характеристика мирового рынка</b> .....	<b>9</b>
1.1. Виды пропантов .....	9
1.2. Мировое производство пропантов .....	10
1.3. Основные производители пропантов.....	11
1.4. Цены на мировом рынке пропантов.....	12
<b>2. Виды, требования к качеству и сырье для производства пропантов ....</b>	<b>13</b>
<b>3. Производство пропантов в России в 2000-2010 гг.</b> .....	<b>16</b>
3.1. Статистика производства пропантов в России в 2000-2010 гг. ....	16
3.2. Характеристика ведущих производителей пропантов.....	19
ОАО «Боровичский комбинат огнеупоров» (Новгородская обл.).....	19
ООО «Форэс» (Свердловская обл.) .....	26
ЗАО «Трехгорный керамический завод» (Челябинская обл.).....	32
ОАО «Карбо Керамикс (Евразия)» (Челябинская обл.).....	34
ЗАО «Южноуральский завод строительной керамики» (Челябинская обл.) .....	39
ОАО «Уралхимпласт» (Свердловская обл.).....	41
ООО «Резион» (Ленинградская обл.).....	43
ОАО «Юргинские абразивы» (Кемеровская обл.) .....	44
<b>4. Внешнеторговые операции с пропантами</b> .....	<b>45</b>
4.1. Экспорт пропантов .....	47
4.2. Импорт пропантов .....	52
<b>5. Ценовой анализ</b> .....	<b>57</b>
5.1. Цены российских производителей .....	58
5.2. Экспортно-импортные цены .....	59
<b>6. Потребление пропантов в России</b> .....	<b>61</b>
6.1. Баланс производства-потребления пропантов в России за период 2000-2010 гг. ....	61
6.2. Основные российские потребители пропантов .....	63
ОАО «Сургутнефтегаз».....	66
ОАО «Лукойл».....	71
ОАО «Газпром нефть» .....	75
ОАО «Роснефть» .....	78
Сервисные компании .....	81
<b>7. Прогноз развития рынка пропантов в России до 2015 г.</b> .....	<b>86</b>
7.1. Прогноз производства пропантов .....	86
7.2. Прогноз развития потребляющих отраслей .....	87
7.3. Прогноз потребления пропантов.....	89
<b>Приложение 1: Адреса и телефоны предприятий-производителей пропантов</b> .....	<b>90</b>
<b>Приложение 2: Адреса и телефоны крупнейших предприятий-потребителей пропантов</b> .....	<b>91</b>

## Список таблиц

- Таблица 1. Нормируемые показатели качества алюмосиликатных пропантов
- Таблица 2. Физико-химические показатели магнийсиликатных пропантов
- Таблица 3. Физико-химические показатели полимерно-покрытых пропантов
- Таблица 4. Производство пропантов в России по предприятиям в 2000-2010 гг., тыс. т
- Таблица 5. Физико-химические показатели алюмосиликатных пропантов Vorprop производства ОАО «Боровичский комбинат огнеупоров»
- Таблица 6. Физико-химические показатели сверхпрочных пропантов Vorprop SSP производства ОАО «Боровичский комбинат огнеупоров»
- Таблица 7. Физико-химические показатели легких пропантов Vorprop LIGHT производства ОАО «Боровичский комбинат огнеупоров»
- Таблица 8. Физико-химические показатели сверхпрочных пропантов Vorprop SSP производства ОАО «Боровичский комбинат огнеупоров»
- Таблица 9. Объемы и направления поставок пропантов производства ОАО «Боровичский комбинат огнеупоров» в 2004-2009 гг., тыс. т
- Таблица 10. Экспорт пропантов ОАО «Боровичский комбинат огнеупоров» в 2005-2010 гг., тыс. т
- Таблица 11. Финансовые показатели ОАО «Боровичский комбинат огнеупоров» в 2005-2010 гг., млн руб.
- Таблица 12. Физические характеристики пропантов ForeProp производства ООО «Форэс»
- Таблица 13. Физические характеристики пропантов ForesMgLight производства ООО «Форэс»
- Таблица 14. Характеристика проницаемости и проводимости пропантов марок ForesMgLight, ForesMgEmerald производства ООО «Форэс»
- Таблица 15. Объемы и направления поставок пропантов производства ООО «Форэс» в 2007-2010 гг., тыс. т
- Таблица 16. Экспорт пропантов ООО «Форэс» в 2005-2010 гг., тыс. т
- Таблица 17. Объемы и направления поставок пропантов производства ЗАО «Трехгорный керамический завод» в 2004-2009 гг., тыс. т
- Таблица 18. Экспорт пропантов ЗАО «Трехгорный керамический завод» в 2006-2009 гг., тыс. т
- Таблица 19. Физико-химические показатели алюмосиликатных пропантов CarboEconoProp производства ОАО «Карбо Керамикс (Евразия)»
- Таблица 20. Физико-химические показатели алюмосиликатных пропантов CarboLite производства ОАО «Карбо Керамикс (Евразия)»
- Таблица 21. Физико-химические показатели алюмосиликатных пропантов CarboProp производства ОАО «Карбо Керамикс (Евразия)»
- Таблица 22. Физико-химические показатели алюмосиликатных пропантов CarboHSP производства ОАО «Карбо Керамикс (Евразия)»
- Таблица 23. Объемы и направления поставок пропантов производства ОАО «Карбо Керамикс» в 2007-2009 гг., тыс. т

- Таблица 24. Экспорт пропантов ОАО «Карбо Керамикс (Евразия)» в 2007-2010 гг., тыс. т
- Таблица 25. Объемы и направления поставок пропантов производства ЗАО «Южноуральский завод строительной керамики» в 2005-2009 гг., тыс. т
- Таблица 26. Региональная структура российского экспорта пропантов в 2007-2010 гг., тыс. т/млн \$
- Таблица 27. Экспорт пропантов российскими предприятиями в 2005-2010 гг., тыс. т
- Таблица 28. Региональная структура российского импорта пропантов в 2000-2010 гг., тыс. т
- Таблица 29. Крупнейшие поставщики пропантов в Россию в 2005-2010 гг., тыс. т
- Таблица 30. Основные российские импортеры пропантов зарубежного производства в 2005-2010 гг., тыс. т
- Таблица 31. Баланс производства-потребления пропантов в России в 2000-2010 гг., тыс. т
- Таблица 32. Поставки пропантов основным российским потребителям в 2005-2009 гг., тыс. т
- Таблица 33. Предприятия - поставщики пропантов в ОАО «Сургутнефтегаз» в 2005-2009 гг., тыс. т
- Таблица 34. Предприятия - поставщики пропантов в ОАО «Лукойл» в 2006-2009 гг., тыс. т
- Таблица 35. Предприятия - поставщики пропантов в ОАО «Газпром нефть» в 2006-2009 гг., тыс. т
- Таблица 36. Предприятия - поставщики пропантов в ОАО «Роснефть» в 2005-2009 гг., тыс. т

## Список рисунков

- Рисунок 1. Мировое производство пропантов в 2000-2009 гг., млн т
- Рисунок 2. Структура потребления пропантов по видам
- Рисунок 3. Динамика производства пропантов в России в 2000-2010 гг., тыс. т
- Рисунок 4. Динамика производства пропантов в ОАО «Боровичский комбинат огнеупоров» в 2000-2010 гг., тыс. т
- Рисунок 5. Структура реализации выпускаемой продукции ОАО «Боровичский комбинат огнеупоров» в 2008-2009 гг., %
- Рисунок 6. Сравнительная характеристика продукции ООО «Форэс»
- Рисунок 7. Динамика производства пропантов ООО «Форэс» в 2002-2010 гг., тыс. т
- Рисунок 8. Динамика производства пропантов в ЗАО «Трехгорный керамический завод» в 2004-2010 гг., тыс. т
- Рисунок 9. Динамика производства пропантов в ОАО «Карбо Керамикс» в 2007-2010 гг., тыс. т
- Рисунок 10. Динамика производства пропантов в ЗАО «Южноуральский завод строительной керамики» в 2004-2009 гг., тыс. т
- Рисунок 11. Динамика экспорта и импорта пропантов в 2000-2010 гг., тыс. т
- Рисунок 12. Динамика экспорта пропантов в натуральном и денежном выражении в 2003-2010 гг., тыс. т/млн \$
- Рисунок 13. Изменение региональной структуры российского экспорта пропантов в 2007-2009 гг., %
- Рисунок 14. Динамика импорта пропантов в натуральном и денежном выражении в 2000-2010 гг., тыс. т/млн \$
- Рисунок 15. Изменение региональной структуры импорта пропантов в 2007-2009 гг., тыс. т
- Рисунок 16. Динамика средних экспортно-импортных цен на пропанты в 2000-2010 гг., \$/т
- Рисунок 17. Динамика импортных цен на пропанты с разбивкой по странам в 2000-2010 гг., \$/т
- Рисунок 18. Динамика производства, экспорта, импорта и потребления пропантов в РФ в 2000-2010 гг., тыс. т
- Рисунок 19. Количество операций по ГРП, проведенных ОАО «Сургутнефтегаз», НК «Лукойл» и ОАО «Газпром Нефть» в 2005-2010 гг.
- Рисунок 20. Потребление пропантов (тыс. т) и проведение операций ГРП (шт.) ОАО «Сургутнефтегаз» в 2005-2009 гг.
- Рисунок 21. Потребление пропантов (тыс. т) и проведение операций ГРП (шт.) ОАО «Лукойл» в 2005-2009 гг.
- Рисунок 22. Потребление пропантов (тыс. т) и проведение операций ГРП (шт.) ОАО «Газпром нефть» в 2006-2009 гг.
- Рисунок 23. Добыча нефти и газового конденсата в России в 2000-2010 гг., млн т
- Рисунок 24. Прогноз потребления пропантов в 2010-2015 г., тыс. т

## Аннотация

Настоящий отчет посвящен исследованию текущего состояния рынка пропантов и прогнозу его развития. Отчет состоит из 7 частей, содержит 91 страницу, в том числе 24 рисунка, 36 таблиц и 2 приложения.

В качестве источников информации использовались данные Федеральной службы государственной статистики РФ (показатели производства продукции), ОАО «РЖД» (статистика железнодорожных перевозок), Федеральной таможенной службы РФ. Также были привлечены данные Госкомстата СНГ, предприятий, использована база данных «Инфолайн», а также материалы СМИ и отчеты эмитентов.

Первая глава отчета посвящена характеристике текущего состояния мирового рынка пропантов. В этом разделе приведены данные об основных мировых производителях пропантов, объемах их производства в разных странах мира в 2000-2009 гг. и ценах на некоторые виды продукции.

Во второй главе приведены данные о видах и требованиях к качеству пропантов.

Третья глава отчета посвящена анализу производства пропантов. В ней приведены данные об объемах производства пропантов в России в 2000-2010 гг., описано текущее состояние предприятий-производителей пропантов, включая данные о сырьевой базе, характеристиках выпускаемой продукции, объемах и направлениях поставок.

В четвертой главе отчета проведен анализ внешнеторговых операций российских предприятий с пропантами. Приведены данные об объемах поставок в натуральном и денежном выражении, основных экспортерах и импортерах исследуемой продукции, оценена региональная структура поставок.

В пятой главе проведен ценовой анализ: приведены данные об изменении текущих цен на пропанты, а также дана динамика изменения экспортно-импортных цен на продукцию в 2005-2010 гг.

Шестая глава посвящена оценке внутреннего потребления пропантов в России. В этой главе приведен баланс производства-потребления пропантов в 2000-2010 гг., оценена региональная и отраслевая структура потребления. Также приведены сведения об объемах отгрузки данного вида продукции крупнейшим российским потребителям железнодорожным транспортом. Описаны крупнейшие российские предприятия-потребители пропантов.

В седьмой, заключительной главе отчета, описаны существующие тенденции развития рынка пропантов и приведен прогноз производства и потребления данной продукции в России на период до 2015 г.

В приложениях к отчету приведены контактные данные ведущих российских производителей пропантов и крупнейших потребителей продукции.

## 2. Виды, требования к качеству и сырье для производства пропантов

Керамические *алюмосиликатные пропанты* – гранулированный сыпучий материал серого цвета различного фракционного состава размером 0,6-1,7 мм. Каждая гранула это керамическое изделие, полученное путем спекания, измельчения, компактирования и последующего высокотемпературного обжига специального фракционированного глинозема. При этом гранулы приобретают высокую механическую прочность, один квадратный сантиметр этого материала удерживает, не разрушаясь, значительный вес груза.

Пропанты используются в нефтегазодобывающей промышленности для повышения эффективности отдачи скважин с применением технологии гидроразрыва пластов (ГРП).

По своему химическому составу алюмосиликатные пропанты содержат  $Al_2O_3$  – не менее 48%, а  $Fe_2O_3$  – не более 8%. Кроме того, в их состав входят  $SiO_2$ ,  $TiO_2$  и пр. Сырьем для производства алюмосиликатных пропантов могут служить бокситы и каолины.

Основными требованиями, предъявляемыми к пропантам, являются прочность, однородность, сферичность, долговременная проводимость и др. Требования к качеству продукции в соответствии с ГОСТ Р 51761-2005 «Пропанты алюмосиликатные. Технические условия» представлены в табл. 1

**Таблица 1. Нормируемые показатели качества алюмосиликатных пропантов**

Показатель	Норма для фракций					
	10/14	12/20	12/18	16/20	16/30	20/40
Насыпная плотность, г/см <sup>3</sup> , не более	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
Сопротивление раздавливанию (массовая доля разрушенных гранул), %, не более	25	25	25	25	25	10
при давлении psi* (МПа)	7500 (52)	10000 (69)	10000 (69)	10000 (69)	10000 (69)	10000 (69)
Растворимость в кислотах, %, не более	8	8	8	8	8	8
Сферичность, не менее	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Округлость, не менее	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Гранулометрический состав, %						
остаток на сите №7, не более	0,1					
остаток на сите №8, не более		0,1	0,1			
остаток на сите №12, не более				0,1	0,1	
остаток на сите №16, не более						0,1
проход через сито №18, не более	1,0					
проход через сито №25, не более			1,0			
проход через сито №30, не более		1,0		1,0		

Показатель	Норма для фракций					
	10/14	12/20	12/18	16/20	16/30	20/40
проход через сито №40, не более					1,0	
проход через сито №50, не более						1,0
Массовая доля гранул основной фракции, %, не менее	90	90	90	90	90	90

\* - psi – фунтов на квадратный дюйм (или 6894,757 Н/м<sup>2</sup>)

Источник: ФГУП «Стандартинформ»

Кроме алюмосиликатных пропантов, российские производители освоили производство *магнийсиликатных* продуктов. Сырьем для выпуска которых, могут являться как отходы производства хризотил-асбеста, а также и оливин с добавлением в качестве связующего бентонитовой глины.

Основные физико-химические показатели магнийсиликатных пропантов, которые выпускаются в России (ООО «Форэс»), представлены в табл. 2.

**Таблица 2. Физико-химические показатели магнийсиликатных пропантов**

Показатель	Норма для фракций	
	20/40	30/50
насыпная плотность, г/см <sup>3</sup>	1,55	1,55
удельный вес, г/см <sup>3</sup>	2,71	2,71
сферичность	0,9	0,9
округлость	0,9	0,9
растворимость в кислоте, %	7,8	7,8
Сопротивление раздавливанию (доля разрушенных гранул), %		
при давлении 7500psi	2,5	1,6
при давлении 10 000psi	6,0	4,0
проницаемость	445	202
проводимость	7703	3415

Источник: данные ООО «Форэс»

В последние годы на некоторых российских предприятиях было запущено производство *полимерно-покрытых пропантов*, увеличивающих эффективность проведения работ, направленных на повышение нефтеотдачи пласта.

Технология производства полимерно-покрытых пропантов включает в себя синтез нескольких видов полимеров и нанесение многослойного покрытия на керамический пропант-основу. Покрытие защищает зерно пропанта от разрушения при воздействии агрессивных сред и высоких циклических нагрузок. Под влиянием давления и температуры покрытие образует прочный каркас всей пропантной пачки, позволяющий удерживать пропант от обратного выноса.

Преимущества полимерно-покрытых пропантов перед керамическими состоят в следующем:

- дополнительная прочность;

- совместимость с большинством рабочих жидкостей гидроразрыва;
- повышенный показатель проводимости/проницаемости при увеличении давления смыкания трещины;
- улучшенная кислотостойкость;
- широкий температурный диапазон.

Основные физико-химические показатели полимерно-покрытых пропантов, выпускаемых в России (ОАО «Уралхимпласт»), представлены в табл. 3.

**Таблица 3. Физико-химические показатели полимерно-покрытых пропантов**

Показатели	10/14	12/18	12/20	16/20	16/30	20/40	40/70
Содержание основной фракции, не менее, %	90						
Гранулометрический состав, %, не более:							
остаток на сите номер:							
7	0,1						
8		0,1	0,1				
12				0,1	0,1		
16						0,1	
30							0,1
проход через сито номер:							
20	1,0						
30		1,0	1,0				
40				1,0	1,0		
50						1,0	
100							1,0
Насыпная плотность, г/см <sup>3</sup>	1,9						
Сферичность	0,7						
Округлость	0,7						
Растворимость в кислотах %	8,0						
Сопротивление раздавливанию* (доля разрушенных гранул), при давлении 7 500 psi, %, не более	25						
Потери при прокаливании, %	5,0						
Химический состав, % от веса							
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	83						
SiO <sub>2</sub>	5						
TiO <sub>2</sub>	3,5						
Прочие:	8,5						

\* - сопротивление раздавливанию при значениях 10000; 12500 и 15000 psi, определяют по согласованию с потребителем

Источник: данные ОАО «Уралхимпласт»