



исследовательская группа

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

Обзор рынка стекловолокна и изделий из него в России и странах СНГ

Демонстрационная версия



*Москва
январь, 2011*

Содержание

Аннотация	14
Введение.....	16
1. Технология производства стекловолокна и изделий из него и используемое сырье.....	18
1.1. Технология производства стекловолокна и изделий из него	18
1.2. Сырье, используемое для производства стекловолокна	20
1.2.1. Состав сырья.....	20
1.2.2. Характеристика месторождений кварцевого песка в России.....	23
1.2.3. Характеристика месторождений кварцевого песка в СНГ	27
2. Производство стекловолокна и изделий из него в России.....	30
2.1. Производство в России штапельного стекловолокна и изделий из него ..	30
2.1.1. Производство тепло- и звукоизоляционных материалов	30
2.1.2. Производство стеклохолста.....	33
2.2. Производство в России непрерывного стекловолокна и изделий из него	35
2.3. Производство стекловолокна и изделий из него в других странах СНГ ..	38
2.4. Текущее состояние крупнейших производителей непрерывного стекловолокна и изделий из него.....	41
2.4.1. ОАО «ОСВ Стекловолокно»	41
2.4.2. ООО «Бау-Текс»	45
2.4.3. ОАО «Стеклонит»	50
2.4.4. ООО «Ступинский завод стеклопластиков»	59
2.4.5. ОАО «Тверьстеклопластик»	69
2.4.6. ООО «П-Д Татнефть-Алабуга Стекловолокно»	76
2.4.7. ОАО «Новгородский завод стекловолокна»	77
2.4.8. ОАО «НПО «Стеклопластик»	91
2.4.9. ОАО «Астраханское стекловолокно».....	96
2.4.10. ООО «Судогодские стеклопластики».....	104
2.4.11. ОАО «Завод стекловолокна».....	114
2.4.12. ОАО «Полоцк-Стекловолокно»	117
2.4.13. ОАО «Объединение «Стеклопластик»	134
2.4.14. Прочие украинские производители стекловолокна и изделий из него	140
3. Экспорт-импорт стекловолокна и изделий из него.....	144
3.1. Экспорт стекловолокна и изделий из него	148
3.1.1. Экспорт стекловолокна и изделий из него в России	148
3.1.2. Экспорт стекловолокна и изделий из него на Украине.....	153
3.2. Импорт стекловолокна и изделий из него	156
3.2.1. Импорт стекловолокна и изделий из него в России.....	156
3.2.2. Импорт стекловолокна и изделий из него на Украину.....	163
3.2.3. Импорт в страны СНГ (по состоянию на 2009 г.)	167
3.2.4. Импорт стекловолокна и изделий из него из Китая в Россию.....	174

4. Применение стекловолокна и изделий из него.....	177
4.1. Структура товарной продукции из стекловолокна.....	178
4.2. Изделия из штапельного стекловолокна.....	180
4.2.1. Изоляционные материалы и изделия.....	180
4.2.2. Стеклохолст.....	182
4.2.3. Стеклообои.....	185
4.3. Изделия из непрерывного стекловолокна.....	192
4.3.1. Стеклоткани.....	192
Электроизоляционные стеклоткани.....	194
Конструкционные стеклоткани.....	198
Кровельные стеклоткани.....	202
Мультиаксиальные ткани.....	203
4.3.2. Стеклосетки.....	204
Стеклосетки дорожные.....	206
Стеклосетки строительные.....	212
Стеклосетки абразивные.....	217
4.4. Стеклопластики и прессматериалы.....	219
4.4.1. Прессматериалы.....	219
4.4.2. Стеклопластики.....	223
4.4.3. Применение стеклопластиков.....	229
4.4.3.1. Стеклопластики в строительстве.....	229
4.4.3.2. Стеклопластики в транспортном машиностроении.....	233
4.4.3.3. Стеклопластиковые трубы.....	234
<i>Потребление стеклопластиковых труб в нефтегазодобывающей промышленности</i>	238
<i>Трубопроводные сети жилищно-коммунального комплекса</i>	240
4.4.3.4. Другие области применения стеклопластиков.....	243
5. Анализ потребления стекловолокна и изделий из него.....	244
5.1. Потребление стекловолокна и изделий из него в России, на Украине и в Белоруссии.....	244
5.2. Выводы в сфере потребления.....	249
6. Прогноз развития рынка стекловолокна и изделий из него на период до 2015 г.....	251
Приложение. Адреса предприятий-производителей стекловолокна и изделий из него в странах СНГ.....	253

Список таблиц

- Таблица 1. Типичный состав основных волокнообразующих стекол, % по массе
- Таблица 2. Некоторые свойства стекловолокна
- Таблица 3. Основные разрабатываемые российские месторождения кварцевых песков
- Таблица 4. Добывающие предприятия, обеспечивающие производителей стекловолокна основным сырьем
- Таблица 5. Основные месторождения кварцевых песков для стекольной промышленности в странах СНГ
- Таблица 6. Структура производства ТИМ из стекловолокна по предприятиям в 2007-2009 гг., тыс. м³
- Таблица 7. Производство стеклохолста в России в 2003-2009 гг. по предприятиям, тыс. м²
- Таблица 8. Производство товарного непрерывного стекловолокна и изделий из него по предприятиям в России в 2003-2010 гг., т
- Таблица 9. Производство стекловолокна и изделий из него в странах СНГ в 2004-2010 гг., т
- Таблица 10. Показатели финансовой и экономической деятельности ОАО «ОСВ Стекловолокно» в 2005-2010 гг.
- Таблица 11. Ассортимент стеклотканевых обоев, выпускаемых ООО «Бау-Текс»
- Таблица 12. Ассортимент строительных стеклосеток, выпускаемых ООО «Бау-Текс»
- Таблица 13. Характеристика премиксов *Formix*
- Таблица 14. Характеристика стеклотканей *Ortex*
- Таблица 15. Характеристика дорожных сеток *Armapal*
- Таблица 16. Показатели деятельности ОАО «Стеклонит» в 2005-2010 (9 мес.) гг.
- Таблица 17. Технические характеристики геосеток, выпускаемых ОАО «Стеклонит»
- Таблица 18. Технические характеристики стеклосетки армирующей фасадной *Bensten*, выпускаемой ОАО «Стеклонит»
- Таблица 19. Технические характеристики ровинга, выпускаемого ОАО «Стеклонит»
- Таблица 20. Технические характеристики стеклоткани кровельной, выпускаемой ОАО «Стеклонит»
- Таблица 21. Технические характеристики мультиаксиальной ткани «Арматон», выпускаемой ОАО «Стеклонит»
- Таблица 22. Технические характеристики теплоизоляционных материалов ПСХ-Т и ИПС-Т
- Таблица 23. Структура основного ассортимента, выпускаемого в ОАО «Стеклонит»

- Таблица 24. Характеристика стеклянных шариков, выпускаемых ООО «СЗС»
- Таблица 25. Физико-механические свойства однопроцессного ровинга, выпускаемого ООО «СЗС»
- Таблица 26. Физико-механические свойства ровингов для рубки и ткачества, выпускаемых ООО «СЗС»
- Таблица 27. Физико-механические свойства ровингов для намотки, выпускаемых ООО «СЗС»
- Таблица 28. Физико-механические свойства нитей рубленых стеклянных, выпускаемых ООО «СЗС»
- Таблица 29. Физико-механические свойства матов из рубленых стеклянных нитей, выпускаемых ООО «СЗС»
- Таблица 30. Физико-механические свойства материала прессовочного ДСВ, выпускаемого ООО «СЗС»
- Таблица 31. Физико-механические свойства материала прессовочного ГСП, выпускаемого ООО «СЗС»
- Таблица 32. Физико-механические свойства материала прессовочного марки АГ, выпускаемого ООО «СЗС»
- Таблица 33. Физико-механические свойства прессматериала «Премикс ПСК», выпускаемого ООО «СЗС»
- Таблица 34. Физико-механические свойства прессматериала «Премикс ДСК», выпускаемого ООО «СЗС»
- Таблица 35. Физико-механические свойства прессматериала Препрег ППМ, выпускаемого ООО «СЗС»
- Таблица 36. Показатели экономической деятельности ОАО «Тверьстеклопластик» в 2008-2010 гг.
- Таблица 37. Технические характеристики электроизоляционных стеклотканей ОАО «Тверьстеклопластик»
- Таблица 38. Технические характеристики конструкционных стеклотканей ОАО «Тверьстеклопластик»
- Таблица 39. Технические характеристики стеклолент ОАО «Тверьстеклопластик»
- Таблица 40. Технические характеристики электроизоляционных стеклолент ОАО «Тверьстеклопластик»
- Таблица 41. Физико-механические свойства препрегов ОАО «Тверьстеклопластик»
- Таблица 42. Физико-механические свойства премиксов ДМС, выпускаемых ОАО «Тверьстеклопластик»
- Таблица 43. Физико-технические характеристики стеклонитей, выпускаемых ОАО «НЗСВ»
- Таблица 44. Характеристика стеклотканей электроизоляционного назначения, выпускаемых ОАО «НЗСВ»
- Таблица 45. Характеристика конструкционных стеклотканей, выпускаемых ОАО «НЗСВ»
- Таблица 46. Характеристика тканей из текстурированных стеклянных нитей, выпускаемых ОАО «НЗСВ»

- Таблица 47. Характеристика стеклопластиков, выпускаемых ОАО «НЗСВ»
- Таблица 48. Характеристика стеклосеток, выпускаемых ОАО «НЗСВ»
- Таблица 49. Характеристика стекломатов теплоизоляционных прошивных из стекловолокна, выпускаемых ОАО «НЗСВ»
- Таблица 50. Характеристика стекломатов теплоизоляционных прошивных из супертонкого стекловолокна, выпускаемых ОАО «НЗСВ»
- Таблица 51. Характеристика стекломатов из микро- и ультратонкого стекловолокна, выпускаемых ОАО «НЗСВ»
- Таблица 52. Зависимость коэффициента звукопоглощения от частоты колебаний
- Таблица 53. Финансово-экономические показатели деятельности ОАО «НЗСВ» в 2004-2009 гг. и за 9 мес. 2010 г.
- Таблица 54. Показатели ликвидности ОАО «НЗСВ» в 2004-2009 гг. и за 9 мес. 2010 г.
- Таблица 55. Технические характеристики стеклонитей, выпускаемых ОАО «НПО «Стеклопластик»
- Таблица 56. Технические характеристики стеклотканей, выпускаемых ОАО «НПО «Стеклопластик»
- Таблица 57. Технические характеристики шнуров стеклянных марки ШС, выпускаемых ОАО «НПО «Стеклопластик»
- Таблица 58. Технические характеристики шнуров стеклянных марки ШСН, выпускаемых ОАО «НПО «Стеклопластик»
- Таблица 59. Номенклатура шнуров стеклянных марки ШСН, выпускаемых ОАО «НПО «Стеклопластик»
- Таблица 60. Техническая характеристика стеклолент, выпускаемых ОАО «НПО «Стеклопластик»
- Таблица 61. Показатели экономической деятельности ОАО «Астраханское стекловолокно» в 2005-2010 гг.
- Таблица 62. Характеристика электроизоляционных стеклотканей, выпускаемых ОАО «Астраханское стекловолокно»
- Таблица 63. Характеристика кровельных стеклотканей, выпускаемых ОАО «Астраханское стекловолокно»
- Таблица 64. Характеристика конструкционных стеклотканей, выпускаемых ОАО «Астраханское стекловолокно»
- Таблица 65. Характеристика комплексных крученых нитей, выпускаемых ОАО «Астраханское стекловолокно»
- Таблица 66. Характеристика стеклосеток, выпускаемых ОАО «Астраханское стекловолокно»
- Таблица 67. Характеристика однонаправленного стекловолокна, выпускаемого ОАО «Астраханское стекловолокно»
- Таблица 68. Характеристика штапелированной стеклопряжи, выпускаемой ОАО «Астраханское стекловолокно»
- Таблица 69. Характеристика матов стеклянных теплоизоляционных, выпускаемых ОАО «Астраханское стекловолокно»
- Таблица 70. Характеристика полотна холстопршивного, выпускаемого ОАО «Астраханское стекловолокно»

- Таблица 71. Характеристика стеклопластиков, выпускаемых ОАО «Астраханское стекловолокно»
- Таблица 72. Технические характеристики электроизоляционных тканей, выпускаемых ООО «Судогодские стеклопластики»
- Таблица 73. Технические характеристики конструкционных тканей, выпускаемых ООО «Судогодские стеклопластики»
- Таблица 74. Технические характеристики фильтровальных тканей, выпускаемых ООО «Судогодские стеклопластики»
- Таблица 75. Технические характеристики фильтровальных рукавов, выпускаемых ООО «Судогодские стеклопластики»
- Таблица 76. Технические характеристики кровельных тканей, выпускаемых ООО «Судогодские стеклопластики»
- Таблица 77. Технические характеристики ровинговых тканей, выпускаемых ООО «Судогодские стеклопластики»
- Таблица 78. Технические характеристики нитепрошивного полотна, выпускаемого ООО «Судогодские стеклопластики»
- Таблица 79. Технические характеристики вязально-прошивного полотна, выпускаемого ООО «Судогодские стеклопластики»
- Таблица 80. Характеристика и цены на стеклянные ленты, выпускаемые ООО «Судогодские стеклопластики»
- Таблица 81. Технические характеристики рулонных стеклопластиков, выпускаемых ООО «Судогодские стеклопластики»
- Таблица 82. Технические характеристики стеклопластиковых прутков, выпускаемых ООО «Судогодские стеклопластики»
- Таблица 83. Технические характеристики штукатурных сеток, выпускаемых ООО «Судогодские стеклопластики»
- Таблица 84. Технические характеристики дорожных сеток, выпускаемых ООО «Судогодские стеклопластики»
- Таблица 85. Характеристика продукции, ранее производимой в ОАО «Завод стекловолокна»
- Таблица 86. Технические характеристики ровинга из полого стекловолокна, выпускаемого ОАО «Полоцк-Стекловолокно»
- Таблица 87. Технические характеристики полого стекловолокна и конструкционных тканей на их основе, выпускаемых ОАО «Полоцк-Стекловолокно»
- Таблица 88. Технические характеристики фильтровальных тканей и сеток, выпускаемых ОАО «Полоцк-Стекловолокно»
- Таблица 89. Технические характеристики рубленого стекловолокна, выпускаемого ОАО «Полоцк-Стекловолокно»
- Таблица 90. Технические характеристики комплексных крученых стеклонитей, выпускаемых ОАО «Полоцк-Стекловолокно»
- Таблица 91. Технические характеристики конструкционных стеклотканей, выпускаемых ОАО «Полоцк-Стекловолокно»
- Таблица 92. Технические характеристики строительных материалов на основе стекловолокна, выпускаемых ОАО «Полоцк-Стекловолокно»

- Таблица 93. Технические характеристики электроизоляционных материалов, выпускаемых ОАО «Полоцк-Стекловолокно»
- Таблица 94. Технические характеристики теплоизоляционных материалов, выпускаемых ОАО «Полоцк-Стекловолокно»
- Таблица 95. Технические характеристики рубленых стеклонитей, выпускаемых ОАО «Объединение «Стеклопластик»
- Таблица 96. Технические характеристики тканей из ровинга, выпускаемых ОАО «Объединение «Стеклопластик»
- Таблица 97. Технические характеристики прессматериалов марок АГ-4С и АГ-4НС, выпускаемых ОАО «Объединение «Стеклопластик»
- Таблица 98. Технические характеристики дозирующихся стекловолокнитов АГ, выпускаемых ОАО «Объединение «Стеклопластик»
- Таблица 99. Технические характеристики дозирующихся стекловолокнитов ДСВ, выпускаемых ОАО «Объединение «Стеклопластик»
- Таблица 100. Технические характеристики гранулированных стекловолокнитов, выпускаемых ОАО «Объединение «Стеклопластик»
- Таблица 101. Технические характеристики холстов БСТВ, выпускаемых ООО «Кристалл»
- Таблица 102. Указатель товаров, анализируемых в разделе
- Таблица 103. Структура экспорта стекловолокна и изделий из него по странам в 2004-2010 гг., т
- Таблица 104. Основные экспортеры стекловолокна и изделий из него в 2009-2010 гг., т
- Таблица 105. Динамика и структура экспорта стекловолокна и изделий из него из Украины в 2004-2009 гг.
- Таблица 106. Основные экспортеры стекловолокна и изделий из него из Украины в 2009 г. и их потребители, т
- Таблица 107. Товарная структура и динамика импорта стекловолокна и изделий из него в Россию в 2004-2010 гг., т, %
- Таблица 108. Региональная структура и динамика импорта стекловолокна и изделий из него в 2004-2010 гг., т
- Таблица 109. Крупнейшие российские импортеры стекловолокна и изделий из него в 2010 г. (9 месяцев)
- Таблица 110. Структура и динамика импорта стекловолокна и изделий из него на Украину в 2004-2009 гг.
- Таблица 111. Крупнейшие импортеры стекловолокна и изделий из него в 2009 г. на Украину
- Таблица 112. Страны СНГ, импортирующие штапельное стекловолокно в 2009 г., т, \$ тыс.
- Таблица 113. Структура поставок штапельного стекловолокна в 2009 г. в страны СНГ по странам-поставщикам, т, \$ тыс., %
- Таблица 114. Структура стран СНГ, импортирующих изделия из штапельного стекловолокна в 2009 г., т, \$ тыс., %
- Таблица 115. Структура поставок изделий из штапельного стекловолокна в 2009 г. в страны СНГ по странам-поставщикам, т, \$ тыс., %

- Таблица 116. Страны СНГ, импортирующие непрерывное стекловолокно в 2009 г., т, \$тыс.
- Таблица 117. Структура импорта непрерывного стекловолокна в СНГ по странам-поставщикам в 2009 г., т, \$ тыс., %
- Таблица 118. Страны СНГ, импортирующие изделия из непрерывного стекловолокна в 2009 г., т, \$ тыс., %
- Таблица 119. Структура поставок изделий из непрерывного стекловолокна в 2009 г. в страны СНГ по странам-поставщикам, т, \$тыс., %
- Таблица 120. Крупнейшие китайские экспортеры в Россию в 2010 г. (9 мес.)
- Таблица 121. Общая площадь введенных зданий (годовая) в России в 2003-2009 гг., тыс. м² общей площади
- Таблица 122. Основные поставщики стеклообоев в Россию в 2009-2010 гг.
- Таблица 123. Ассортимент и цены на продукцию ООО «Витрулан Текстильглас»
- Таблица 124. Ассортимент и цены на продукцию, поставляемую ООО «Нортекс»
- Таблица 125. Основные производители стеклотканей в России
- Таблица 126. Сводная таблица электроизоляционных стеклотканей, выпускаемых в России
- Таблица 127. Сводная таблица конструкционных стеклотканей, выпускаемых в России
- Таблица 128. Характеристика сеток из стеклянного волокна
- Таблица 129. Целевые индикаторы и показатели подпрограммы «Автомобильные дороги»
- Таблица 130. Характеристика стеклосеток ООО «Компания Лига», импортируемых в Россию
- Таблица 131. Характеристика стеклосеток компании Saint Gobain Technical Fabrics, импортируемых в Россию
- Таблица 132. Характеристика стеклосеток компании Vitruvan Textilglas GmbH, импортируемых в Россию
- Таблица 133. Основные производители прессматериалов (динамика в 2003-2009 гг.), т
- Таблица 134. Динамика выпуска стеклопластиков основными производителями в 2003-2009 гг., т
- Таблица 135. Сравнительные характеристики материалов для производства оконных и дверных блоков
- Таблица 136. Динамика производства стекло-базальтопластиковых труб в России в 2003-2010 гг., км
- Таблица 137. Сравнительная оценка объемов производства стеклопластиковых и труб-субститутов в нефтедобывающей отрасли в 2007-2009 гг., км, %
- Таблица 138. Динамика видимого потребления стекловолокна в России в 2004-2010 гг.
- Таблица 139. Динамика видимого потребления стекловолокна и изделий из него на Украине и в Белоруссии в 2004-2010 гг.

Список рисунков

- Рисунок 1. Динамика производства ТИМ из штапельного стекловолокна в России в 2003-2010 гг., тыс. м³, %
- Рисунок 2. Динамика производства стеклохолста в России в 2003-2009 гг., тыс. м², %
- Рисунок 3. Динамика производства непрерывного стекловолокна и изделий из него в России в 2003-2010 гг.
- Рисунок 4. Производство стекловолокна и изделий из него на Украине в 2004-2010 гг., т, %
- Рисунок 5. Динамика производства стекловолокна и изделий из него в ОАО «ОСВ Стекловолокно» в 2003-2010 гг.
- Рисунок 6. Динамика экспорта продукции ОАО «ОСВ Стекловолокно» в 2007-2010 гг., т
- Рисунок 7. Динамика производства стекловолокна и изделий из него в ОАО «Стеклонит» в 2003-2010 гг.
- Рисунок 8. Динамика производства стекловолокна и изделий из него ООО «СЗС» в 2003-2010 гг., т, %
- Рисунок 9. Динамика производства стекловолокна и изделий из него в ОАО «Тверьстеклопластик» в 2003-2010 гг., т
- Рисунок 10. Динамика производства непрерывного стекловолокна и изделий из него в ОАО «НЗСВ» в 2003-2010 гг.
- Рисунок 11. Структура производства продукции в ОАО «НЗСВ» в 2009 г.
- Рисунок 12. Динамика экспорта готовой продукции ОАО «НЗСВ» в стоимостном выражении в 2006-2010 (1 кв.) гг., млн руб., %
- Рисунок 13. Динамика производства стекловолокна и изделий из него в ОАО «НПО «Стеклопластик» в 2007-2010 гг., т
- Рисунок 14. Динамика производства стекловолокна и изделий из него в ОАО «Астраханское стекловолокно» в 2003-2010 гг.
- Рисунок 15. Динамика и структура производства изделий из стекловолокна в ОАО «Астраханское стекловолокно» в 2005-2010 гг., млн руб.
- Рисунок 16. Динамика производства стекловолокна и изделий из него
- Рисунок 17. Динамика экспорта изделий из стекловолокна ООО «Судогодские стеклопластики» в 2007-2010 гг., т, %
- Рисунок 18. Динамика производства стекловолокна и изделий из него в ОАО «Завод стекловолокна» в 2003-2010 гг., т
- Рисунок 19. Динамика производства стекловолокна и изделий из него в ОАО «Полоцк-Стекловолокно» в 2004-2010 гг., т
- Рисунок 20. Динамика экспорта стекловолокна и изделий из него, выпускаемых ОАО «Полоцк-Стекловолокно» в 2004-2010 гг., т, %
- Рисунок 21. Динамика импорта в Белоруссию стекловолокна и изделий из него в 2004-2010 гг., т, %
- Рисунок 22. Динамика производства стекловолокна и изделий из него в ОАО «Объединение «Стеклопластик» в 2004-2010 гг., т, %

- Рисунок 23. Динамика производства стекловолокна и изделий из него на ГП «Бердянский завод стекловолокна» в 2000-2009 гг., т
- Рисунок 24. Динамика производства стекловолокна и изделий из него в ООО «Кристалл» в 2004-2010 гг., т, %
- Рисунок 25. Динамика экспортно-импортных операций со стекловолокном и изделиями из него в России в 2004-2010 гг., т
- Рисунок 26. Динамика экспортно-импортных операций со стекловолокном и изделиями из него в России в 2004-2010 гг. (по секторам штапелированного и непрерывного волокна), т
- Рисунок 27. Динамика экспортно-импортных операций со стекловолокном и изделиями из него на Украине в 2004-2009 гг. (по секторам штапелированного и непрерывного волокна), т
- Рисунок 28. Динамика экспортно-импортных операций со стекловолокном на Украине в 2004-2009 гг., т
- Рисунок 29. Динамика экспорта стекловолокна и изделий из него в 2004-2010 гг., т, %
- Рисунок 30. Динамика экспорта стекловолокна по типам в России в 2004-2010 гг., т, %
- Рисунок 31. Динамика экспорта изделий из стекловолокна по типам в России в 2004-2010 гг., т, %
- Рисунок 32. Динамика экспорта стекловолокна и изделий из него на Украине в 2004-2009 гг., т, %
- Рисунок 33. Структура экспорта стекловолокна и изделий из него из Украины по странам в 2009 г., т, %
- Рисунок 34. Динамика импортных поставок в Россию стекловолокна и изделий из него в 2004-2010 гг., т, %
- Рисунок 35. Динамика импорта в Россию стекловолокна и изделий из него по типам волокна в 2004-2010 гг., т, %
- Рисунок 36. Динамика импорта стекловолокна и изделий из него на Украину в 2004-2009 гг., т
- Рисунок 37. Структура импорта стекловолокна и изделий из него на Украину по странам в 2009 г.
- Рисунок 38. Структура импорта стран СНГ стекловолокна и изделий из него в 2009 г.
- Рисунок 39. Динамика импорта стекловолокна и изделий из него из Китая в 2004-2010 гг., т, %
- Рисунок 40. Структура импорта стекловолокна и изделий из него из Китая в 2007 и 2010 гг., т, %
- Рисунок 41. Структура использования стекловолокна при производстве изделий из него
- Рисунок 42. Структура товарной продукции из стекловолокна
- Рисунок 43. Структура потребления стеклохолста в России
- Рисунок 44. Динамика производства обоев в России в 2003-2009 гг., тыс. усл. кусков, %
- Рисунок 45. Динамика импорта стеклообоев в Россию в 2006-2010 гг., т, \$ тыс.

- Рисунок 46. Оценка емкости рынка стеклообоев в зависимости от процента их использования, тыс. м²
- Рисунок 47. Классификация стеклотканей, производимых в России
- Рисунок 48. Структура рынка стеклосеток
- Рисунок 49. Потребность в дорожной сетке автомобильного дорожного строительства в 2011-2015 гг., млн м²
- Рисунок 50. Динамика производства стеклосеток в ОАО «Астраханское стекловолокно» в 2005-2010 гг., млн руб.
- Рисунок 51. Динамика производства абразивного инструмента в России в 2004-2009 гг., млн руб.
- Рисунок 52. Динамика производства прессовочных материалов в России в 2003-2009 гг., т, %
- Рисунок 53. Динамика производства стеклопластиков в России в 2003-2009 гг., т
- Рисунок 54. Динамика и структура производства стекло-базальтопластиковых труб по назначению в 2003-2010 гг., км, %
- Рисунок 55. Объемы финансовых затрат на замену и ремонт трубопроводных сетей ЖКХ в 2007-2009 гг., млн руб., км
- Рисунок 56. Динамика потребления непрерывного и штапельного стекловолокна и изделий из них в России в 2004-2010 гг., т, %
- Рисунок 57. Прогноз развития производства непрерывного стекловолокна и изделий из него до 2015 г., т

Аннотация

Данное исследование посвящено анализу рынка стекловолокна и изделий из него в странах СНГ с целью оптимизации продвижения продукции производителями.

Работа включает 6 глав, объем работы – 254 страницы. Текст проиллюстрирован 139 таблицами и 57 рисунками.

Настоящий обзор является самым полным среди ныне представленных на информационном рынке по данной теме.

Отличительной особенностью исследования является то, что анализ рынка стекловолокна на протяжении всей работы дан в двух разрезах: отдельно характеристика сектора непрерывного стекловолокна и изделий из него и характеристика сектора штапельного стекловолокна и изделий из него. Это позволило избежать ошибок, допущенных авторами аналогичных исследований. С одной стороны, к предприятиям, производящим непрерывное волокно, они, используя данные государственной статистики, приплюсовывали показатели части предприятий, выпускающих изделия из штапельного стекловолокна. С другой стороны, ими не были учтены показатели всех производителей (представлены в других разделах ОКП и ОКПД), выпускающих изделия из штапельного волокна, а также предприятий, которые выпускают изделия из непрерывного волокна, но не имеют собственных стеклоплавильных печей.

Второй особенностью исследования является подробная характеристика внешнеторговых операций со стекловолокном и изделиями из него в странах СНГ. В качестве источников использованы не только таможенные декларации России и Украины (традиционные материалы), но и данные экспортно-импортных операций, предоставленные странами в Организацию Объединенных Наций (ООН) – база *United Nations Commodity Trade Statistics Database*.

В рамках одного документа собраны все технические характеристики как стекловолокна (ровинга, стеклонитей), так и изделий из него, выпускаемых всеми предприятиями отрасли.

Большой материал как по объему, так и по качеству, собран в главе «Потребление», где проведена оценка спроса на изделия из стекловолокна по всем основным видам продукции – изоляционным материалам, стеклообоям, стеклотканям и стеклосеткам.

В главе 4 авторы исследования дали количественную характеристику емкости рынка следующей за стекловолокном отрасли – стеклопластиком, что также не встречается ни в одном прочем предложении других маркетинговых фирм. Подробно описан рынок производства прессматериалов, стеклопластиков и стеклопластиковых труб.

В работе дана детальная информация и по традиционным разделам маркетингового исследования. В частности, представлен материал о техноло-

гии производства стекловолокна и используемом при этом сырье; характеристики производства и описание всех производителей стекловолокна в России и странах СНГ, динамика и направления движения товарной продукции среди стран СНГ.

В заключительной части дан прогноз развития производства непрерывного стекловолокна и изделий из него на среднесрочную перспективу – до 2015 г.

Основным и главным источником информации явились материалы предприятий и телефонные интервью с их представителями. Они позволили оценить состояние дел, как в отрасли, так и на каждом конкретном предприятии, внести коррективы в данные Федеральной службы государственной статистики (ФСГС) России, которые не точно и ошибочно отражают положение в отрасли. Внешнеторговые связи проанализированы на основании данных Федеральной таможенной службы (ФТС) России. Значительную помощь в работе экспертов оказали материалы региональных средств массовой информации.

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

Введение

Современный уровень развития техники вызывает необходимость создания новых материалов, обладающих особыми, не присущими природным материалам свойствами. К таким новым синтетическим материалам относятся стеклянные волокна (стекловолокно). Стекловолокно обладает ценными свойствами: негорючестью, стойкостью к коррозии и биовоздействию, достаточно высокой прочностью и сравнительно малой плотностью в сочетании с прекрасными оптическими, электро-, тепло-, звукоизоляционными свойствами. Оно находит все большее применение в различных отраслях промышленности.

Промышленное производство непрерывного стеклянного волокна в Советском Союзе впервые организовано в 1942 г.

Стекловолокно является основным компонентом композиционных материалов, которые относятся к Критическим технологиям Российской Федерации (согласно перечню, утвержденному Президентом РФ 21.05.06).

Стратегическая важность стекловолокна объясняется многофункциональностью его применения, широким перечнем отраслей народного хозяйства и оборонно-промышленного комплекса, где применяется стекловолокно и продукция из него.

В наибольших объемах стекловолокно используется при производстве изоляционных материалов, которые обеспечивают надежную защиту людей и оборудования при длительном воздействии высоких температур (долговременно – до 700°С, кратковременно – до 900°С) и вибрации в течение всего срока эксплуатации. Применение стекловолокнистой электроизоляции дает возможность повысить срок службы двигателей в 5-6 раз, уменьшить габариты машин на 25-40% и сократить расход цветных металлов.

Фильтровальные ткани из стекловолокна широко применяются для фильтрации промышленных и топочных газов при температуре 350°С и выше; для очистки воздуха и паров от пыли, золы и сажи; для фильтрации расплавов легкоплавких металлов (олова, цинка, алюминия) и их сплавов от шлаковых включений; в приборах для определения задымленности воздуха.

Из стекловолокна изготавливают дорожные сетки для укрепления дорог, конструкционные сетки для укрепления фасадов и внутренней отделки зданий. Стекловолокно применяется для армирования бетонных конструкций, при строительстве современных мостов, береговых сооружений и платформ нефтедобычи.

Учитывая технические характеристики, позволяющие композиционным материалам конкурировать с традиционными, и продолжительный растущий тренд цен на энергоносители, а, соответственно, и на металлы, можно говорить о долгосрочной перспективе роста применения композиционных материалов, а также непрерывном процессе появления новых сфер применения, связанных с открывающимися новыми возможностями композиционных материалов.

Композиционные материалы на основе стекловолокна используются при производстве стеклопластика, который может применяться практически во всех отраслях машиностроения:

- в авиакосмической технике – для изготовления радиопрозрачных обтекателей, лопастей несущих и хвостовых винтов вертолетов, внутренних панелей и перегородок, топливных баков, фюзеляжей и т.д.;

- в транспортном машиностроении – для изготовления кузовных деталей легковых, грузовых автомобилей и тракторов, корпусов рефрижераторов, цистерн, элементов вагонов (крыши, сиденья, рамы, перегородки), обтекателей для мотоциклов и снегоходов;

- в станкостроении – для изготовления силовых деталей и конструкций, инструмента и оснастки (кондукторы для сверления, пресс-формы и оснастка);

- в судостроении – для изготовления корпусов и палубных надстроек лодок, катеров, спасательных шлюпок, средних и мелких речных и морских судов, спортивных лодок;

- в электро- и вычислительной технике – для изготовления корпусов и плат;

- в строительстве – для изготовления облицовочных стеновых и потолочных панелей, несущих конструкций, бассейнов для плавания, оранжерей, хранилищ, силовых профилей пешеходных мостов и настилов.

Мировой рынок композиционных материалов в настоящий момент оценивается в €26-28 млрд.

Рост применения композиционных материалов обгоняет алюминий, пластмассы и сталь (особенно в аэрокосмической, автомобильной и спортивной промышленности). 95% композиционных материалов производится и применяется в Северной Америке, Европе и Азии. Доля России в мировом производстве и применении композиционных материалов составляет менее 3%. При современном уровне технологий такой уровень не позволяет отнести Россию к технологически развитым странам.

В США, потребляющих более 30% от мирового рынка, объем потребления стекловолокна в 2007 г., по оценке экспертов, составлял \$7 млрд. В то время как российский рынок стекловолокна и изделий из него в 2007 г. составил не более \$180 млн.

В Китае реализуется государственная программа по его развитию и поддержке. В то время как в России производством стекловолокна занимаются только 24 предприятия (непрерывное и штапельное стекловолокно и изделия из него), в Китае их насчитывается 150, а годовое производство приближается к 1 млн т (в России в 2010 г. было произведено чуть более 245 тыс. т).

Отрасль стекловолокна и изделий из него переживает в России сложные времена. Предприятия с двухстадийной технологией производства не выдерживают конкуренции, требуется их техническое перевооружение. Настоящее исследование рынка стекловолокна и изделий из него призвано дать ответ на следующие вопросы: кто, что и сколько производит в России и странах СНГ? Какие иностранные компании присутствуют на российском и украинском рынках? Кто, что и сколько потребляет? Какова емкость рынка и степень его насыщенности? Какие потенциальные возможности имеются у отрасли и отдельных предприятий для дальнейшего развития?

1. Технология производства стекловолокна и изделий из него и используемое сырье

1.1. Технология производства стекловолокна и изделий из него

Стекловолокно (стеклянное волокно) – искусственное волокно, формируемое из расплава неорганического стекла. Различают непрерывное стекловолокно – комплексные стеклянные нити длиной 20 км (и более), диаметром мононитей 3-50 мкм, и штапельное стекловолокно – длиной 1-50 см, диаметром волокон 0,1-20 мкм.

На территории России используются два типа технологий производства стекловолокна – одностадийный и двухстадийный.

Двухстадийный способ получения волокна включает в себя стадию подготовки шихты, варки стекла, выработки эрклеза, стеклошариков или штабиков, и стадию плавления эрклеза и стеклошариков в плавильном сосуде и вытягивания волокна.

При более прогрессивном **одностадийном** способе волокна вытягивают из стекломассы, поступающей в выработку сразу из стекловаренной печи, питаемой шихтой, т.е. исключается промежуточная стадия выработки эрклеза и стеклянных шариков, при этом расход энергии сокращается практически в два раза. Вместо нее осуществляется операция распределения потока стекла в распределителе стеклоплавильной печи по отдельным фильерным питателям.

Дополнительная обработка поверхности стекловолокна замасливателями приводит к ее гидрофобизации, снижению поверхностной энергии и электризуемости, снижению коэффициента трения от 0,7 до 0,3, увеличению прочности при растяжении на 20-30%. Поверхностные свойства стекловолокна и капиллярная структура изделия определяют малую (0,2%) гигроскопичность для волокон и повышенную (0,3-4%) для тканей.

При производстве волокна для нетканых материалов операции соединения волокон в нить, раскладки или приема волокна или нити модернизируются в зависимости от вида и назначения материала.

Одностадийный метод получения стекловолокна используется на предприятиях ОАО «ОСВ Стекловолокно» и ОАО «Стеклонит».

Наиболее современной технологией производства стекловолокна владеют США, где используется, так называемый, **С-процесс**. При этом способе вытягивание волокон производится из питателей с 2000 и 4000 отверстий. Волокна вытягиваются со скоростью 750 м/с. Суточная производительность установок – 1080-1440 кг при 2000 отверстий и 2160-2460 кг при 4000 отверстий. Данное производство включено в перечень высоких технологий, на экспорт которых наложены серьезные ограничения. При обращении к США по вопросу закупки указанной технологии Россия получила отказ. Для сравнения – на оборудовании, установленном на российских предприятиях максимальное число отверстий в фильерных пластинах – 800, скорость вытягивания – 10-100 м/с.

Из непрерывного стекловолокна, получаемого фильерным формованием пучка тонких монопилей из расплавленной стекломассы, делают крученые комплексные нити, однонаправленные ленты, жгуты. Комплексные стеклянные нити различают по составу стекла, среднему диаметру волокна (3-15 мкм и более), числу элементарных нитей (50-800), крутке. Жгуты и ленты получают соединением 10-60 комплексных нитей.

Из крученой нити изготавливают ткани, сетки, ленты на ткацких станках. Стеклянные ткани различают по виду переплетения (полотняное, саржевое, сатиновое и др.) и плотности (числу нитей на 1 см по основе и утку). Их ширина варьирует в пределах 500-1200 мм, толщина – 0,017-25 мм, масса 1 м² – 25-5000 г. В зависимости от толщины, плотности переплетения и вида поверхностной обработки стеклянные ткани могут обладать высокими значениями коэффициента светопропускания (до 64%), звукопоглощения (до 90% при частотах 500-2000 Гц), отражения (до 80%).

Штапельное стекловолокно формируют путем разрыва струи расплавленного стекла после выхода из фильеры воздухом, паром, горячими газами или другими методами. Его также получают разрубанием комплексных нитей. Штапельное стекловолокно и пряжи нитей, срезанные с бобин (длина 0,3-0,6 м), используют для изготовления стекловаты, холстов, матов, плит. Холсты, полученные из рубленного стекловолокна или непрерывных нитей, обычно скрепляют смолами или механической прошивкой.

1.2. Сырье, используемое для производства стекловолокна

1.2.1. Состав сырья

Для производства стекловолокна применяется типичное сырье, используемое в стекольной технологии.

Сырьевые материалы для производства стекла и стекловолокна принято подразделять на основные и вспомогательные. Стекловолокно определяется составом и свойствами волокнообразующего стекла, из которого его изготавливают. В зависимости от состава различают несколько марок такого стекла (табл. 1).

Таблица 1. Типичный состав основных волокнообразующих стекол, % по массе

Компоненты стекла	Марка стекла				
	А	С	Е	С	кварцевое
	высоко- щелочное	химически стойкое	электро- изоляционное	высоко- прочное	
SiO ₂	70,5	64	53	64,2	99,95
Al ₂ O ₃	3,1	5,5	15	24,8	-
Fe ₂ O ₃	0,2	1	0,1	0,21	-
CaO	8,7	12	17	0,01	-
MgO	3,1	2	4	10,27	-
Na ₂ O	12	9,5	0,3	0,27	-
B ₂ O ₃	-	2	10	0,01	-
BaO	-	2	-	0,2	-
Прочие	2,4	2	0,6	0,03	0,05

Источник: ООО «Инфомайн» на основе данных технической литературы

А-стекло называют также известково-натриевым, С-стекло – натрий-боросиликатным, Е-стекло – алюмоборосиликатным, S-стекло – магнезиально-алюмосиликатным.

К основной группе материалов относятся продукты, привносящие в состав стекла основные стеклообразующие оксиды:

- для введения диоксида кремния (SiO₂) используются кварцевые пески, песчаники, кварциты и жильный кварц;

- для введения оксидов кальция и магния (CaO и MgO) – доломиты, известняки, мел, мрамор;

- для введения оксида алюминия (Al₂O₃) – пегматит, полевой шпат, полевошпатовый концентрат, нефелин, технический глинозем;

- для введения оксидов натрия и калия (Na₂O и K₂O) – кальцинированную соду, поташ, синтетический и природный сульфат натрия, натриевую и калиевую селитру;

- для синтеза бесщелочных стекол, содержащих повышенное количество оксида бора, используют искусственный технический продукт – борную кислоту или природные материалы: борат кальция ($\text{CaO} \cdot \text{B}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) и ашарит ($2\text{MgO} \cdot \text{B}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$);

- при синтезе бесщелочных стекол с повышенной концентрацией оксида алюминия чаще всего используется чистый глинозем Al_2O_3 и, гораздо реже, природный каолин $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$.

Для производства теплоизоляционных и акустических изделий строительного назначения на базе силикатных расплавов широко используются металлургические шлаки (доменные, ваграночные, мартеновские), зола ТЭЦ, отходы керамического и силикатного производств, горные породы. Доменные шлаки являются одним из основных видов сырья для производства минеральной ваты.

К вспомогательным материалам относятся красители, глушители (плавиковый шпат, оксиды олова и циркония, тальк), осветлители, обесцвечиватели и ускорители варки; причем доля их в шихте крайне невелика.

Кроме того, в качестве одного из важнейших источников сырья следует отметить стеклянный бой, доля которого может колебаться от 15% до 40%.

В зависимости от состава стекла характеристики стекловолокна могут варьироваться в широких пределах, что влияет на сферу его применения.

Наиболее важные характеристики стекловолокна приведены в табл. 2.

Таблица 2. Некоторые свойства стекловолокна

Показатель	Марка исходного стекла				
	А	С	Е	С	Кварцевое
Плотность, $\text{кг}/\text{м}^3$	2 500	2 490	2 540	2 480	2 210
Предел прочности при растяжении (при 22°C), ГПа	3	3	3,5	4,6	6
Модуль упругости при растяжении (при 22°C), ГПа	74	69	72	86	75
Коэффициент линейного расширения, β , ($\beta \cdot 10^{-6}$); K^{-1}	8,6	7,2	5	5,6	0,55
Коэффициент теплопроводности, $\text{Вт}/(\text{м} \cdot \text{К})$	-	-	10,4	-	14,2
Удельная теплоемкость, $\text{кДж}/(\text{кг} \cdot \text{К})$	-	0,89	0,83	0,74	0,9
Объемное электрическое сопротивление (при 22°C), Ом·м	10^{15}	-	10^{17}	10^{18}	10^{21}
Температура размягчения, °C	730	750	840	-	1 670
Диэлектрическая постоянная (при 22°C и частоте 1 МГц)	6,9	7	6,3	5,1	4,2

Источник: ООО «Инфомайн» на основе данных технической литературы

Из высокощелочного А-стекла получают волокна, которые менее устойчивы к воде, чем волокна из Е-стекла, но стойкие к действию щелочей. Более высокую химическую стойкость по сравнению с А-стеклом обеспечи-

вает С-стекло. Волокна из S-стекла имеют наиболее высокую прочность и повышенную теплостойкость. Кварцевые стекла, состоящие более чем на 99% из SiO₂, используют в производстве жаростойких волокон, свойства которых мало меняются до 700°C.

Стекловолокна служат конструкционными, электро-, звуко-, теплоизоляционными материалами. Их используют в производстве фильтровальных материалов, стеклопластиков, стеклянной бумаги и пр. Как правило, А-стекло перерабатывают в штапельные волокна и используют в виде матов и плит для звуко- и теплоизоляции. Ткани из С-стекла применяют в химической промышленности для фильтрации кислотных и щелочных растворов, для очистки воздуха и горячих газов. Ткани из А и Е-стекла используют в производстве стеклотекстолитов. Из высокопрочных волокон S-стекла получают композиты для самолето- и аппаратостроения. Кварцевые волокна являются высокотемпературными диэлектриками и жаростойкими материалами. Для защиты от действия рентгеновского и радиоактивного излучения используют так называемые многосвинцовые и многоборные стекловолокна. Оптические (светопрозрачные) стекловолокна применяются в производстве световодов и стекловолокнистых кабелей.

1.2.2. Характеристика месторождений кварцевого песка в России

Доля кварцевого песка, направляемого на производство стекловолокна, несопоставимо мала по сравнению с долей песка, используемого в строительстве и стекольном производстве. Кроме того, балансовые запасы кварцевых песков, настолько велики, что их потребление в 3-5 млн т в год практически не отражается на структуре балансовых запасов. В связи с этим воспользуемся данными, имеющимися «под рукой» за 2004-2005 гг., т. к. заметных изменений по состоянию на 2010 г. в запасах кварцевых песков не произошло.

На территории России Государственным балансом запасов стекольного сырья по состоянию на 2004 г. учитывалось 81 месторождение кварцевых песков. При этом балансовые запасы кварцевых песков категории А+В+С₁ составляли 597 млн т.

Из общего количества запасов стекольного сырья распределенным фондом учитываются 38 месторождений кварцевых песков, из них в настоящее время разрабатываются 28 месторождений с общими запасами категории А+В+С₁ около 185 млн т (31% запасов России). Остальные 10 месторождений находятся в стадии подготовки к освоению. Запасы 43 месторождений стекольных песков, учитываемых в Государственном резерве, составляют 204,2 млн т (34,2% запасов России).

Месторождения стекольного сырья, как и многие другие полезные ископаемые, размещены на территории России неравномерно. Большая часть запасов кварцевых песков (41,6% запасов России) сосредоточена в Сибирском федеральном округе, однако на долю разрабатываемых месторождений здесь приходится всего лишь 0,6% от запасов России. Наиболее полно обеспечены запасами стекольных кварцевых песков, учитываемых в разрабатываемых месторождениях, Центральный, Северо-Западный, Приволжский и Южный федеральные округа. На долю этих регионов приходится 98% запасов стекольных песков, сосредоточенных в разрабатываемых месторождениях. Менее всего обеспечены запасами Урал, Западная Сибирь и Дальний Восток. При этом в Уральском регионе из десяти учитываемых Государственным балансом РФ месторождений кварцевых песков нет ни одного распределенного и разрабатываемого.

Крупнейшие разрабатываемые месторождения кварцевых песков в РФ представлены в табл. 3.