

Research Group



Info Mine 

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

**Обзор рынка
стеклопластиков и изделий
из них в России**

Демонстрационная версия

*Москва
март, 2008*

Содержание

Аннотация	6
Введение	7
1. Характеристика стеклопластиков	8
2. Технологии, применяемые при производстве изделий из стеклопластика	12
3. Сырье для производства стеклопластиков	16
4. Производство стеклопластиков и изделий из них	21
5. Характеристика основных производителей стеклопластиков и изделий из них	29
5.1. <i>ОАО «Тверьстеклопластик»</i>	29
5.2. <i>ООО «Ступинский завод стеклопластиков»</i>	33
5.3. <i>ЗАО «Электроизолит»</i>	38
5.4. <i>ОАО «Судогодские стеклопластики»</i>	42
5.5. <i>ООО «Бийский завод стеклопластиков»</i>	43
5.6. <i>ПО «АпАТЭК-Дубна» (Московская область)</i>	45
5.7. <i>ОАО «Гамбит»</i>	47
5.8. <i>ООО НПП «Завод стеклопластиковых труб»</i>	49
5.9. <i>ЗАО «НПП «Композит-Нефть»</i>	50
5.10. <i>ФГУП «Авангард»</i>	53
5.11. <i>ЗАО «Бобровский изоляционный завод»</i>	54
6. Внешнеторговые операции со стеклопластиковыми и основными изделиями промышленного потребления из него	57
6.1. <i>Импортные операции со стеклопластиком</i>	58
6.2. <i>Экспортные операции со стеклопластиковыми и изделиями из него</i>	61
7. Обзор цен на изделия из стеклопластиков	63
8. Оценка потребления изделий из стеклопластика	65
<i>Стеклопластики в строительстве</i>	68
<i>Стеклопластики в транспортном машиностроении</i>	72
<i>Стеклопластиковые трубы</i>	73
<i>Другие области применения стеклопластиков</i>	74
9. Прогноз производства и импорта стеклопластиков и изделий из них до 2012 г.	76
 Приложение №1. Контактная информация основных участников рынка стеклопластиков в России	 79

Список таблиц

Таблица 1. Свойства стеклопластиков.....	9
Таблица 2. Производство товарного стекловолокна и изделий из него в России в 2001-2007 гг., т.....	17
Таблица 3. Динамика производства стеклопластиков основными производителями в 2001-2007 гг., т.....	23
Таблица 4. Динамика производства стеклопластиковых полуфабрикатов и труб в 2001-2007 гг.	25
Таблица 5. Показателя финансово-хозяйственной деятельности ОАО «Тверьстеклопластик» в 2001-2006 гг.	30
Таблица 6. Продукция, выпускаемая ОАО «Тверьстеклопластик».....	31
Таблица 7. Показатели финансово-хозяйственной деятельности ООО «СЗС» в 2003-2006 гг.	34
Таблица 8. Продукция, выпускаемая ЗАО «Электроизолит».....	39
Таблица 9. Механические характеристики и стойкость к средам стеклопластика, выпускаемого ПО «АПАТЭК-Дубна».....	46
Таблица 10. Финансово-экономические показатели деятельности ЗАО «НПП "Композит-нефть" в 2003-2006 гг.	52
Таблица 11. Структура и динамика импорта стеклопластиков по видам продукции в 2001-2007 гг., т.....	58
Таблица 12. Структура и динамика импорта стеклопластиков и изделий из них по странам в 2001-2007 гг., т.....	59
Таблица 13. Основные импортеры изделий из стеклопластиков в 2007 г.	60
Таблица 14. Структура и динамика экспорта стеклопластиков и изделий из них по видам продукции в 2001-2007 гг., т, %.....	62
Таблица 15. Динамика средних импортных цен на изделия из стеклопластиков в 2004-2007 гг.	63
Таблица 16. Динамика средних экспортных цен на изделия из стеклопластиков в 2004-2007 гг.	64
Таблица 17. Динамика инвестиций по видам экономической деятельности в 2003-2006 гг.	67
Таблица 18. Сравнительные характеристики материалов для производства оконных и дверных блоков.....	69

Список рисунков

Рисунок 1. Динамика производства стекловолокна, используемого в качестве сырья для выпуска стеклопластиков	18
Рисунок 2. Динамика выпуска смол для производства стеклопластиков в 2001-2006 гг.	19
Рисунок 3. Динамика производства стеклопластиков и изделий из них в 2001-2007 гг. по оценке ФСГС РФ, т	21
Рисунок 4. Динамика производства стеклопластиков и изделий из них в 2001-2007 гг. по оценке ООО «Инфолайн», т	22
Рисунок 5. Структура производства стеклопластика и изделий из него по федеральным округам в 2007 г.....	24
Рисунок 6. Динамика производства прессматериалов в 2001-2007 гг., т.....	27
Рисунок 7. Динамика производства труб из стеклопластиков в 2001-2007 гг., тыс. м.....	28
Рисунок 8. Динамика производства стеклопластиков в 2001-2007 гг. в ОАО «Тверьстеклопластик»	29
Рисунок 9. Динамика производства стеклопластиков и изделий из него в 2001-2007 гг. в ООО «СЗС».....	33
Рисунок 10. Динамика производства стеклопластиков в ЗАО «Электроизолит» в 2001-2007 гг.....	42
Рисунок 11. Динамика производства стеклопластиков в ОАО «Судогодские стеклопластики» в 2001-2007 гг.....	43
Рисунок 12. Динамика производства стеклопластиков в ООО «АпАТЭК-Дубна».....	45
Рисунок 13. Динамика производства стеклопластиков в 2001-2007 гг. в ОАО «Гамбит».....	48
Рисунок 14. Динамика производства стеклопластиковых труб в ЗАО «НПП «Композит-Нефть» в 2001-2007 гг.....	52
Рисунок 15. Динамика производства стеклопластиков в ЗАО «Боровский изоляционный завод»	56
Рисунок 16. Динамика внешнеторговых операций со стеклопластиком в 2001-2007 гг., т	57
Рисунок 17. Динамика импорта стеклопластиков и изделий из них в 2001-2007 гг.	58
Рисунок 18. Динамика экспорта изделий из стеклопластика в 2001-2007 гг. .	61
Рисунок 19. Динамика средней цены на стеклопластики и изделия из них в 2006-2007 гг., тыс. руб/т	63
Рисунок 20. Динамика видимого потребления изделий из стеклопластиков в 2001-2007 гг., т.....	65
Рисунок 21. Сравнительные показатели потребления изделий из стеклопластиков в 2001-2007 гг.....	66
Рисунок 22. Структура потребления изделий из стеклопластиков.....	66
Рисунок 23. Прогноз производства и импорта стеклопластиков и изделий из них до 2012 г.	76

Аннотация

Данное исследование посвящено анализу рынка стеклопластиков и изделий из них в России с целью оптимизации продвижения продукции производителями.

Работа включает 9 глав, объемом работы - 79 страниц. Текст проиллюстрирован 18 таблицами и 23 рисунками.

Главы 1-2 кратко знакомят со свойствами стеклопластиков и технологией производства изделий из них.

Приводимая в главе 3 информация о сырьевом обеспечении производства стеклопластиковых изделий – стекловолокне и смолах, свидетельствует о том, что отрасль в перспективе столкнется со сдерживающими факторами.

Главы 4 и 5 являются главной частью исследования. Кроме характеристики отрасли в главе приводится подробная информация по основным производственным предприятиям. Основное внимание уделено анализу производственных мощностей заводов, динамике и состоянию экономических показателей предприятий, продукции, выпускаемой ими.

В 6 главе дается подробный анализ внешнеторговых операций с изделиями из стеклопластиков промышленного потребления, приводится динамика их ввоза и вывоза по отдельным видам продукции.

Главы 7 и 8 знакомят с практикой использования изделий из стеклопластиков, перспективой развития основных потребляющих отраслей, дается оценка емкости российского рынка.

Компилирующим итогом анализа всех материалов явилась глава 9, в которой представлена экспертная оценка развития производства и импорта стеклопластиков и изделий из них в России на период до 2012 г.

Основным и главным источником информации явились материалы предприятий. Совместно с данными Федеральной службы государственной статистики (ФСГС) и Федеральной таможенной службы (ФТС) России они позволили оценить состояние дел, как в отрасли, так и на каждом конкретном предприятии. Ввиду того, что на работу отрасли значительное влияние оказывают не только экономические, но и «около производственные» вопросы, экспертами «Инфолайн» проведен анализ региональных средств массовой информации.

ООО «Инфолайн» надеется, что данное исследование поможет специалистам в их собственной оценке состояния рынка стеклопластиков и изделий из них в России, в принятии адекватных имеющейся ситуации решений.

Введение

Данное исследование посвящено анализу рынка стеклопластиков и изделий из них в России с целью оптимизации продвижения продукции производителями.

Стеклопластики являются одними из важнейших представителей группы полимерных материалов широкого спектра использования, перспективных с точки зрения изготовления, технологичности, долговечности и ремонтпригодности. Высокие физико-механические показатели, а так же стойкость к воздействию различных агрессивных сред определили широкое использование этих материалов во многих областях промышленности и сферах жизнедеятельности человека.

Работа написана в условиях активной подвижности игроков рынка, чем определяет ее значимость именно в данный момент. В настоящее время Россия характеризуется отсутствием устоявшегося рынка стеклопластиков. Все большее применение в различных отраслях промышленности обуславливает значительный интерес к изделиям из стеклопластиков со стороны потребителей, что вызывает постоянно растущий на них спрос. С другой стороны, активность потребителей стимулирует производителей. Несмотря на более чем двукратное превышение темпов роста производства изделий из стеклопластиков в России по сравнению с Европой и миром, разрыв между спросом и предложением увеличивается. Отечественное производство не способно удовлетворить растущий спрос в изделиях стеклопластиков, что находит отражение во внешнеторговых операциях с ним.

Настоящее исследование рынка стеклопластиков и изделий из них призвано дать ответ на следующие вопросы: кто, что и сколько производит в России? Какие компании присутствуют со своей продукцией на российском рынке? Кто, что и сколько потребляет? Какова структура и емкость рынка и степень его насыщенности? Какие потенциальные возможности имеются у отрасли для дальнейшего развития?

Исследование включает следующие основные разделы: технология производства, виды продукции и свойства стеклопластиков и изделий из них; производство стеклопластиков и изделий из них предприятиями России и их текущее состояние; рассмотрение внешнеторговых операций; определение круга потребителей изделий из стеклопластиков в различных отраслях промышленности; экспертную прогнозную оценку развития отрасли до 2012 г.

1. Характеристика стеклопластиков

Стеклопластик – композиционный материал, состоящий из стеклянного наполнителя и синтетического полимерного связующего. В качестве наполнителя используются стеклянные волокна в виде нити, жгутов (роввингов), тканей, матов, рубленных волокон. Связующим служат полиэфирные, фенолформальдегидные, эпоксидные, кремнийорганические смолы. Тонкие высокопрочные стеклянные волокна обеспечивают прочность и жёсткость стеклопластика. Связующее придаёт материалу монолитность, способствует эффективному использованию механических свойств стеклянного волокна и равномерному распределению усилий между волокнами, защищает волокно от химических, атмосферных и других внешних воздействий, а так же само воспринимает часть усилий, развивающихся в материале при работе под нагрузкой. Кроме того, связующее придаёт материалу способность формоваться в изделия самых различных форм и размеров, что обеспечивает широкое применение стеклопластиков во многих отраслях производства.

Стеклопластик обладает многими очень ценными свойствами, позволяющими ему считаться одним из материалов будущего:

Малый вес. Удельный вес стеклопластиков колеблется от 0,4 до 1,8 и в среднем составляет 1,1 г/см³, что в среднем в 5 – 6 раз меньше, чем у черных и цветных металлов (у стали -7,8 у меди- 8,9 у дюралья- 2,8 г/см³). Это делает стеклопластик особенно удобным для применения на транспорте. Экономия в весе на транспорте переходит в экономию энергии. Кроме того, за счет уменьшения веса транспортных конструкций (самолетов, автомобилей, вагонов поездов, судов и т.п.) можно повысить их полезную нагрузку и за счет экономии топлива увеличить радиус действия.

Диэлектрические свойства. Стеклопластики являются прекрасными электроизоляционными материалами при использовании, как переменного так и постоянного тока. Диэлектрическая проницаемость стеклопластика 4 – 14, тангенс угла диэлектрических потерь 0,01 – 0,05.

Высокая коррозионная стойкость. Стеклопластики, как диэлектрики, не подвергаются электрохимической коррозии. Используя специальные марки смол, можно получить стеклопластиковые конструкции стойкие к воздействию различных агрессивных сред, в том числе кислот, щелочей и соединений хлора опасных концентраций.

Хороший внешний вид. Стеклопластики при изготовлении хорошо окрашиваются в любой цвет и могут сохранять его неограниченно долго.

Прозрачность. На основе светопрозрачных смол можно изготовить стеклопластики, по оптическим свойствам не многим уступающие стеклу.

Высокие механические свойства. При небольшом удельном весе стеклопластик обладает высокими физико-механическими характеристиками, превосходящими некоторые сплавы цветных металлов и сталей.

Теплоизоляционные свойства. Стеклопластик относится к материалам с низкой теплопроводностью. Кроме того, можно значительно повысить его теплоизоляционные свойства путем изготовления конструкций типа «сэндвич», используя между слоями стеклопластика пористые материалы, такие как пенопласт. Благодаря своей низкой теплопроводности такие конструкции с успехом применяются в качестве теплоизоляционных материалов в промышленном строительстве, судостроении, вагоностроении и т.д.

Простота в изготовлении. Существует много способов изготовления стеклопластиковых изделий, большинство из которых основаны на использовании матрицы, являющихся точным зеркальным отражением будущего изделия. Матрица может быть изготовлена из различных материалов. В настоящее время наибольшее распространение получили стеклопластиковые матрицы, которые имеют длительный срок службы, при небольшой стоимости.

Таблица 1. Свойства стеклопластиков

Показатель	Эпоксидные с ориентированным наполнителем			Полиэфирные с неориентированным наполнителем		Полиамидные и поликарбонатные, армированные короткими волокнами
	Однонаправленные нити, жгуты	Перекрестные нити, жгуты	Стекло-ткань	Напыленное рубленое волокно	Стеклохолст, стекломат	
Длина волокна, мм	непрерывное			30-60	30-60	3-12
Содержание волокна, % по массе	74-82	70-78	60-72	30-35	30-40	20-50
Плотность, г/см ³	2,0-2,2	1,8-2,1	1,6-1,9	1,4-1,5	1,4-1,6	1,2-1,55
Прочность, МПа						
- при растяжении	1200-2300	700-1200	400-80	95-120	40-70	90-180
- при изгибе	1500-2500	800-1500	500-1000	150-240	40-80	100-250
- при сжатии	600-1500	350-700	300-600	80-130	45-120	100-150
Модуль упругости, ГПа	50-70	25-35	20-40	6-9	6-7	3,4-9,5

Источник: Большая химическая энциклопедия

Стеклопластики обладают высокой *ремонтпригодностью*. При повреждении поверхности изделий (трещины, сколы, промоины и т. д.) ремонт производится в кратчайшие сроки (методом напыления рубленого волокна, либо наложением на повреждённые места стеклоткани, пропитанной

смолой). После ремонта стойкость конструкции увеличивается из-за дополнительного слоя стеклопластика.

Свойства стеклопластиков (табл. 1) зависят от состава, диаметра и длины стекловолокна, его ориентации и содержания в связующем, от взаимодействия на границе стекловолокно-связующее, технологии изготовления. Стеклопластики отличаются высокой прочностью, низкой теплопроводностью и плотностью, радиопрозрачностью, химической стойкостью и атмосферостойкостью, обладают высокими электроизоляционными и диэлектрическими свойствами.

Стеклопластики с ориентированным расположением непрерывных волокон подразделяют на однонаправленные (волокна взаимно параллельны), перекрестные (волокна расположены под заданным углом друг к другу) и пространственно-армированные (более двух плоскостей армирования).

Для изготовления стеклопластиков конструкционного назначения обычно применяют наполнители из алюмоборосиликатных и магнезиальноалюмосиликатных волокон – первичные и комплексные нити из волокон диаметром 6-19 мкм, жгуты (ровинги) из волокон диаметром 10-19 мкм, стеклоткани, листы и ленты, получаемые по специальной технологии из волокон диаметром 10-200 мкм. Стеклопластики с наполнителем из стеклотканей различного плетения называют стеклотекстолитами.

При изготовлении деталей электроизоляционного назначения обычно применяют нити, ленты и ткани из алюмоборосиликатного стекловолокна диаметром 3-10 мкм, деталей теплозащитного назначения – нити и ткани из кремнеземного и кварцевого волокна диаметром 7-11 мкм.

К стеклопластикам с неориентированным расположением волокна относят материалы на основе холстов (матов) и рубленых волокон, нанесенных на форму одновременно со связующим. Они характеризуются меньшим содержанием волокна, большей однородностью механических и физических свойств, чем стеклопластики, описанные выше. Наибольшее применение находят стеклопластики на основе напыленных рубленых волокон – стекловолокниты.

Стеклопластики на основе термореактивных полиэфирных и эпоксидных связующих, отверждающихся при 17-25°C и 130-220°C, работоспособны при 60-80°C и 120-170°C соответственно; на основе фенольных и фурановых связующих – до 200-250°C, полиамидных – до 250-400°C, кремнийорганических – до 300-500°C, неорганических алюмохромфосфатных – до 800-1100°C. Изделия изготавливают методами намотки, послойной выкладки или напыления с последующим контактным, вакуумным, вакуумно-автоклавным и прессовым формованием. Температурные пределы эксплуатации стеклопластиков на основе термопластов определяются температурами размягчения и стеклования полимеров. Армирование термопластов стекловолокнами увеличивает их прочность в 2-3 раза, модуль упругости в 3-5 раз, снижает ползучесть в 1,5-2 раза и предельную деформацию в 2-200 раз, увеличивает теплостойкость на 50-180%, уменьшает температурное расширение в 2-7 раз, улучшает

стабильность размеров изделий. Для повышения механических характеристик пластиков волокна обрабатывают силанами и другими соединениями. Выпускаются стеклопластики преимущественно в виде гранул, перерабатываемых в изделия литьем под давлением, экструзией, ротационным формованием.

Применяют стеклопластики в качестве конструкционного материала в машиностроении, авиационной и космической технике, строительстве, химическом машиностроении, сельском хозяйстве, электроизоляционных материалов в радиоэлектронике, приборостроении, электротехнике.

Область применения стеклопластиков постоянно расширяется, поэтому трудно назвать отрасль промышленности, где бы они не применялись: от радиоэлектроники до авиа- и ракетостроения, от деталей автомобилей, катеров, яхт, до деталей космических кораблей. В передовых странах стеклопластик используется, как конструкционный материал при сооружении зданий, мостов, несущих конструкций, вентилируемых фасадов, оконных систем. Стеклопластиковые трубы, по своим прочностным и эксплуатационным характеристикам превосходящие традиционные металлические, постепенно вытесняют последние. Листовой, плоский и профилированный стеклопластик применяется для облицовки стен и фасадов, изготовления сэндвич-панелей, термо-панелей, кровельных покрытий.