



Применение стеклопластиковых труб и емкостей в сельском хозяйстве.



Максим ЕРШОВ, DSM Composite Resins
Конференция «Рынок композитных материалов»,
Крым, г. Алушта, 18-19 мая 2009





**По оценкам Международного Валютного
Фонда, за последние три года мировые
цены на продовольствие выросли на
60%**

Grain is 40% of world's food volume



По данным Всемирного Банка, зерно составляет примерно 40% от общего объема мирового продовольствия



По данным компании Bloomberg, за период с марта 2007 по март 2008 года мировые цены на кукурузу выросли на 31%, рис подорожал на 74%, соя - на 87%, пшеница - на 130%

Hunger



Unlimited. **DSM**

What can we do today to avoid it tomorrow?



**Что мы можем сделать сегодня,
чтобы избежать этого завтра?**

To grow the efficiency of food production!



**Наращивать эффективность
производства продовольствия в
международном масштабе!**

Unlimited. **DSM**



**А применение стеклопластика в
этой сфере позволяет:**



- 1) уменьшить затраты на антикоррозионный ремонт оборудования;
- 2) сократить потери с/х химикатов при хранении, транспортировке и применении;
- 3) сократить ремонтные простои оборудования, применяемого для хранения и полива продукции;
- 4) улучшить сохранность с/х продукции при хранении и транспортировке.



Преимущества стеклопластика, позволяющие ему успешно конкурировать с другими материалами в сфере с/х:

- Антистатичен - частицы сыпучих веществ не прилипают к внутренним стенкам
- Высокогигиеничен, не подвержен биообрастанию
- Малые величины термического расширения/сжатия
- Не подвержен электрохимической коррозии
- Относится к материалам с низкой теплопроводностью
- Устойчив к механическим повреждениям, вибрациям
- Простота монтажа, эксплуатации и ремонта
- Слабо подвержен воздействию УФ лучей, растрескиванию, выцветанию
- Малое влагопоглощение
- Высокая химическая стойкость
- Низкий вес



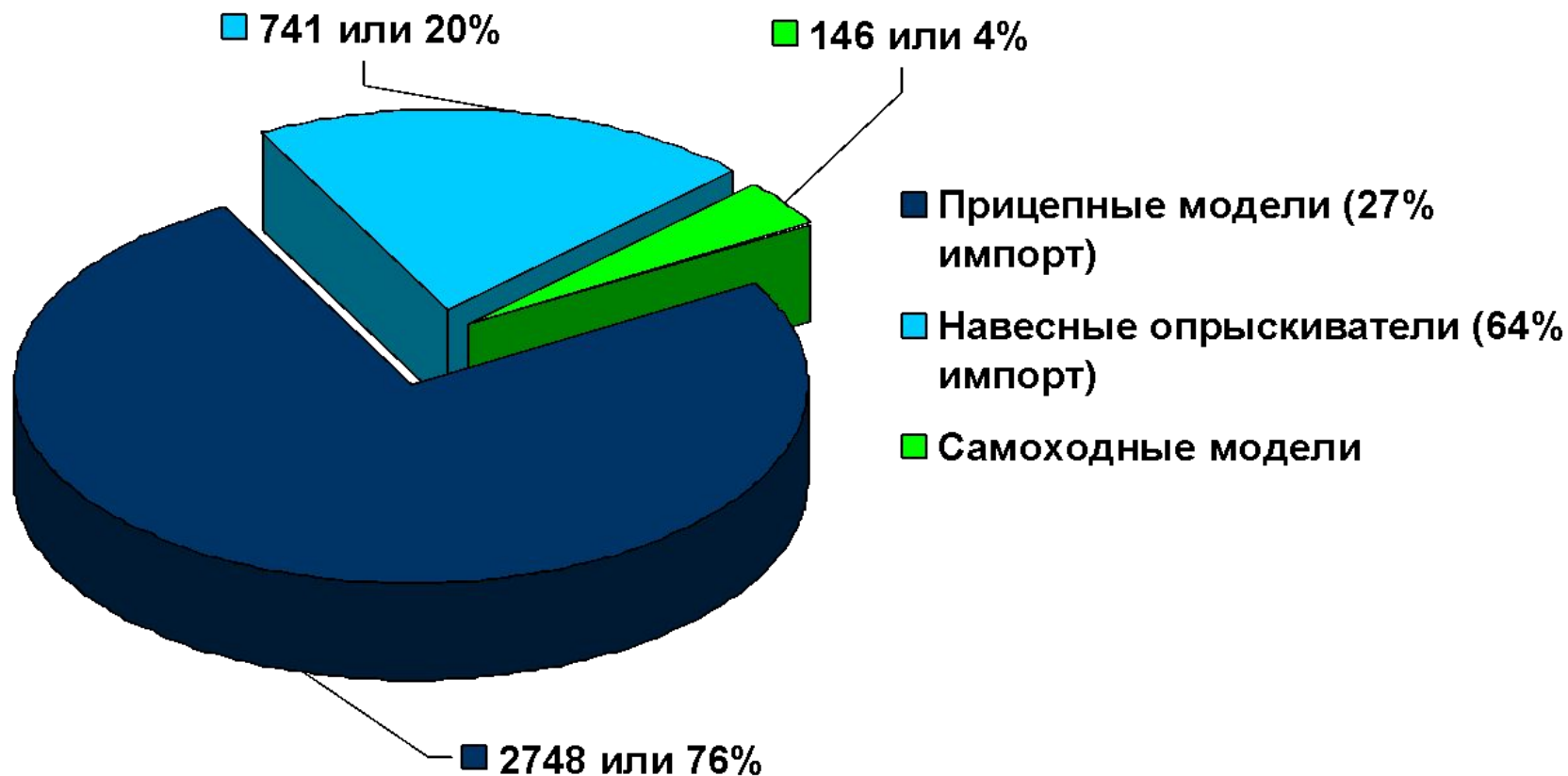
**Где можно применить
стеклопластик?**



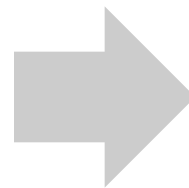
Ёмкости для опрыскивателей



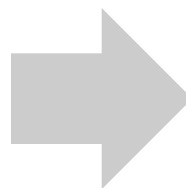
Российский рынок опрыскивателей, применяемых в сельском хозяйстве в 2006 году



от 300 литров



до 4000 литров



ЭКОПАМШ



Емкость резервуара, л

2000

Масса, кг

950

ЭКОЛАНМАШ



Вместимость бака, л	300-600
Масса, кг	410-450



АООТ «Коркинский авторемонтный завод», г. Челябинск



Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, **2008 - 2012.**

- Стабилизация обеспеченности основными видами техники намечается в отношении комбайнов к 2010 году, а в отношении тракторов - к 2011 году.
- Износ с/х техники в зависимости от региона составляет от 60 до 75%
- Всего за период реализации Программы будет приобретено более 175 тыс. тракторов.

FELCO GRP side tanks at John Deere tractor



FELCO GRP side tanks at John Deere tractor



FELCO GRP side tanks at John Deere tractor





Мобильные ирригационные системы

Mobile irrigation systems



Capacity l	Overall dimensions cm (l x w x h)	Total weight approx. kg
600	207 x 92 x 96	115
750	235 x 92 x 96	120
1000 long	285 x 92 x 96	131
1000 short	216 x 122 x 104	132
1500 short	271 x 122 x 104	157
2000 short	260 x 143 x 138	175
2000 short with recess	260 x 143 x 138	174
2000 long	336 x 122 x 104	180
3000 short with recess	301 x 154 x 152	255
3000	346 x 143 x 138	205
4000	436 x 143 x 138	248
5000	436 x 154 x 152	296

Capacity l	Dimensions cm (l x w x h) length incl. runners	dome dia. mm	Weight approx. kg	Splash wall quantity
1000	206 x 122 x 104	360	160	-
1500	270 x 122 x 104	360	190	-
2000	247 x 143 x 138	420	205	-
3000	325 x 143 x 138	420	267	-
4000	418 x 143 x 138	420	310	2
6000	395 x 179 x 170	420	410	2



**Автоцистерны для
транспортировки жидких и
сыпучих материалов**

Bulk transportation of liquids and powder



ROUSSEAU
LA FORCE DE L'EXPERIENCE



Unlimited. **DSM**

После покраски и установки на шасси:





Технические требования :

- Испытание на внутренне давление : 3 атм.
- Внутреннее давление при эксплуатации: 2 атм.
- Гидростатическое давление заполненной ёмкости 64 т воды
- Учесть давление при подъёме емкости до угла 45°
- Учесть нагрузку на каркас
- Нагрузка при торможении заполненной автоцистерны : 2g
- Учесть возможное воздействие внешних сил
- Уменьшение веса в сравнение с алюминиевым исполнением
- Местные стандарты



Технология производства ёмкости:

- Смола: эпоксидная/винилэфирная для всех частей
- Оконцовки, смотровые люки и суппорты изготовлены по технологии RTM
- Тело трубы изготовлено филаментной намоткой
- Для защиты от воздействия химикатов выбраны винилэфирные гелькоаты

FELCO Potable Water Tankers



Unlimited. **DSM**

FELCO GRP Portable Water Trailers



Unlimited. **DSM**



**Ёмкости больших диаметров и
плавающие крыши для хранилищ
воды, удобрений и биомассы**



Ёмкости объёмом до 2000 м³ и плавающие крыши больших диаметров изготавливаются на месте.

Ёмкости – методом филаментной намотки, а крыши ручной формовкой и вакуумной инфузией.





Установленные в Дании стеклопластиковые ёмкости для завода Green Farm Energy по получению биогаза способны разместить до 700 м³ биомассы при температуре до 80 °С. Ёмкость была изготовлена на месте.

Для структурной стенки использовалась смола Palatal P69-02, для лайнера – винилэфирная смола Atlas 430 ввиду присутствия гидроксида аммония и высокой температуры.



Силосы

Метод изготовления:

- Тело силоса может быть изготовлено филаментной намоткой или методом напыления на оправку.
- Конус может быть изготовлен методом напыления, ручной формовки или может быть применён стальной
- Соединение деталей осуществляется склеиванием



GRP Silo



Unlimited. **DSM**



**Так почему всё таки
стеклопластик?**

30 years old GRP silo



30 years old steel silo



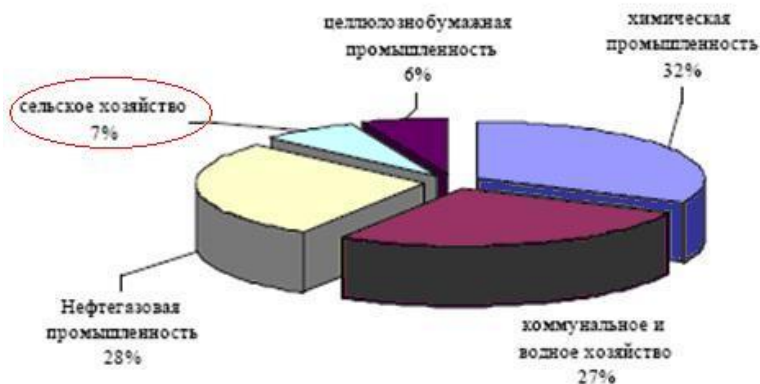


Ирригация и мелиорация

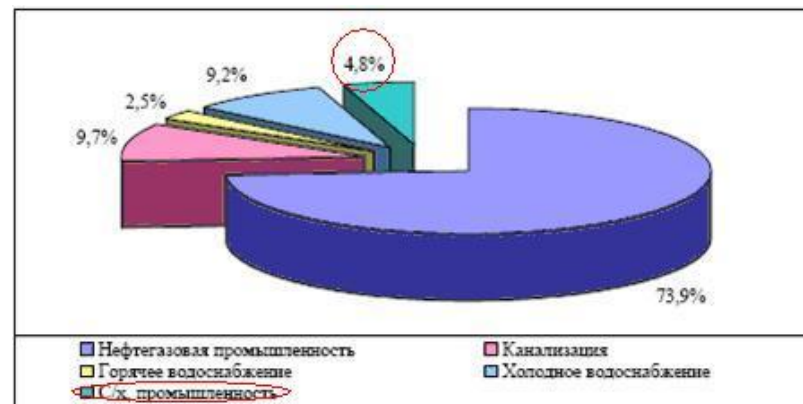


Отраслевая структура применения стеклопластиковых труб

В мире



В России





- В сельском хозяйстве используется до 7% производимых в мире стеклопластиковых труб.
- Основное назначение стеклопластиковых труб в данной области – транспортировка воды.
- Наиболее ходовые диаметры стеклопластиковых труб, применяемых в сельском хозяйстве 300 – 4500 мм.
- На сегодняшний день в России и республиках Центральной Азии реализуется ряд государственных программ по развитию водоснабжения и водоотведения, в том числе и для потребностей сельского хозяйства





Виноделие

GRP vessels for viniculture



Unlimited. **DSM**

GRP vessels for viniculture





Система водоподготовки для ОАО "Московский завод "Кристалл"



Оборудование для ЗАО МПБК "Очаково"



It is interesting!



Это интересно!

Unlimited. **DSM**

Glass pipes in winery



Glass pipes in winery, «glass & steel»



Thanks for your attention



Спасибо за внимание!

Unlimited. **DSM**