

# **Разработка модифицированной эпоксидной смолы для специальных покрытий и сферопластиков**

**Заявитель:**

**Гребёнкина Ольга**

**студент «ПНИПУ», г. Пермь**

# Проблематика

- Импортозависимость России относительно сырья
- Дорогое импортное сырье
- Разрушение покрытий деталей промышленных установок
- Коррозия транспортных труб для нефти и газа, а также морских и речных судов



# Преимущества проекта:

- Повышенная прочность – Прочность эмали при ударе по прибору типа У-1, 50 см, Твердость покрытия эмали по маятниковому прибору ТМЛ, условные единицы, не менее 0,45
- Коррозионная стойкость – Стойкость покрытия к статическому воздействию NaCl 3% при 20 °С, не менее 48ч, при 95 °С не менее 6ч по ГОСТ 9.403.
- Дешевизна за счет замены полифенолов импортного производства местным сырьем на основе сланцевой или каменноугольной смолы;
- Способность самовосстановления при образовании микротрещин
- Отпугивающий эффект микрофлоры и микрофауны происходит благодаря применению олигомера в сочетании с совместно эпоксицированных бромированных продуктов за счет экранирующего влияния четырех атомов брома, химически связанного в трехмерной сетке полимерной матрицы пленкообразующего и малой смачиваемости, что защищает поверхности днищ судов и трубопроводов от обрастания ракушечником и водорослями.
- Эффект радиационного поглощения за счет большого содержания атомов водорода в составе модифицированной эпоксидной смолы.



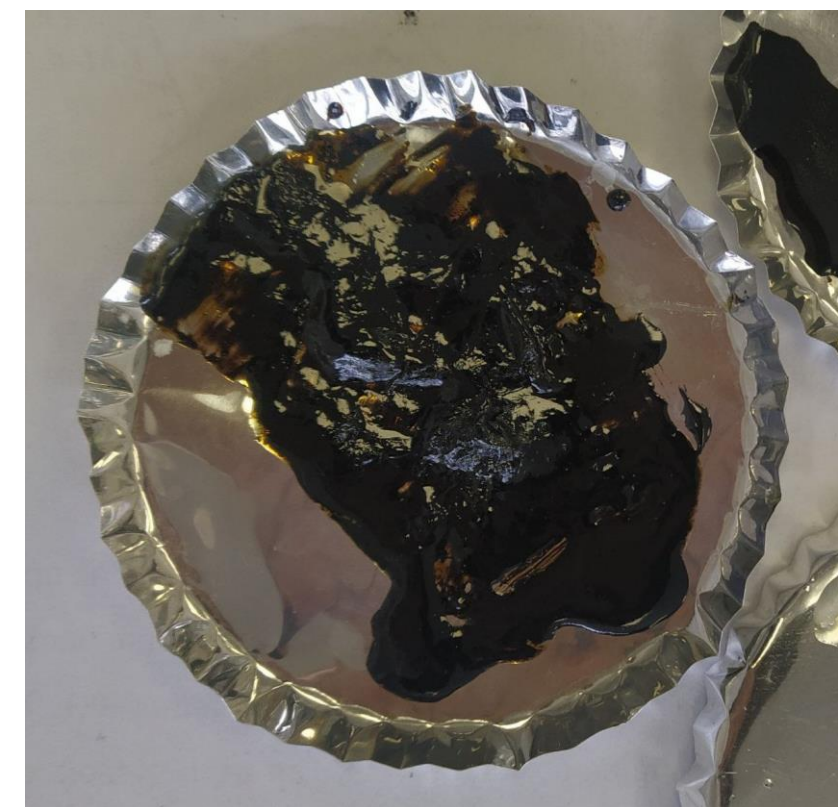
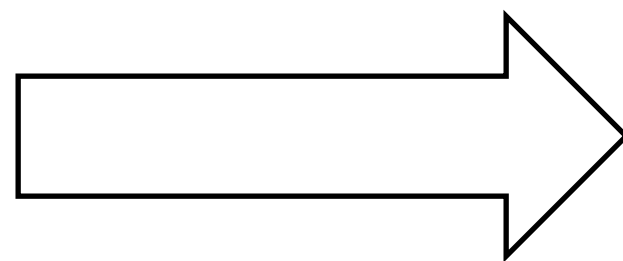
Модифицированная эпоксидная смола

# Технология

➤ Приготовление олигомера на основе местного сырья с введением их в смесь эпоксидной смолы и отвердителя.



Каменноугольная смола



Модифицированная эпоксидная смола

# Потребители

## ➤ Потребители:

- химические, нефтехимические:Тобольский нефтехимический комбинат "ЗапСибНефтехим", Завод по производству этилена "Нижнекамскнефтехим", Метафракс Кемикалс;
- газо-нефтедобывающие:Газпром, Лукойл
- судоремонтные и судостроительные предприятия:ОАО Судостроительная фирма "Алмаз,ОАО «Адмиралтейские верфи», ОАО «Амурский судостроительный завод», ЗАО «Ахтубинский судостроительно-судоремонтный завод»,
- предприятия ОПК.

# РЫНОК

Продажи эпоксидных смол в России в 2018-2022 гг



В 2019-2021 гг продажи эпоксидных смол в России преимущественно росли. В 2020 г, в условиях локдауна, снижение продаж было небольшим – на 2,4%. В 2022 г их продажи в стране сократились на 8,6% до 47,9 тыс т. Это было связано со спадом, наблюдавшимся в потребляющих отраслях. Спад был вызван политической нестабильностью, а также сокращением доходов населения, которое является конечным потребителем очень многих продуктов, изготавливаемых из эпоксидных смол.

# Конкурененты

Характеристики продукта	Конкурент №1 Аргоф+ (г.Пермь)	Конкурент №2 Аргоф-Партнер (г.Пермь)	«Модифицированная эпоксидная смола»
Антикоррозионные свойства	+	+	+
Химическая и температурная стойкость	+	+	+
Высокая адгезия	+	+	+
Использование местного сырья	-	-	+

# Уровень ГОТОВНОСТИ

- Данные НИР по синтезу олигомеров
- Образцы покрытия проходят испытания в реальных условиях

## План развития

- Получение олигомеров на основе каменноугольной смолы, описание их свойств, а также свойств эпоксидированных продуктов, включая бромсодержащие пленкообразующие
- Разработка композиционного состава пигментированных полуфабрикатов эмалей для системы безбицидного покрытия из двух-трех слоев черного цвета
- Получение патента на технологию

# Команда



**Старостин  
Андрей  
Георгиевич**

Руководитель проекта,  
доцент кафедры  
Химические технологии,  
зам декана по учебной  
работе ХТФ ПНИПУ.  
Является научным  
руководителем и  
куратором проекта.



**Суздалева  
Гульназ  
Ришатовна**

к.э.н., доцент  
кафедры  
менеджмента и  
маркетинга  
Является  
консультантом-  
аналитиком  
проекта.



**Гребёнкина  
Ольга  
Александровна**

студентка 3 курса  
ПНИПУ бакалавриата  
по направлению  
"Химическая  
технология"



**Исмагилова  
Юлия  
Марсовна**

студентка 3 курса  
ПНИПУ бакалавриата  
по направлению  
"Химическая  
технология"

**Спасибо за внимание!**

**Гребёнкина Ольга**

+79223498319, [olyagrebyonkina03@gmail.com](mailto:olyagrebyonkina03@gmail.com)