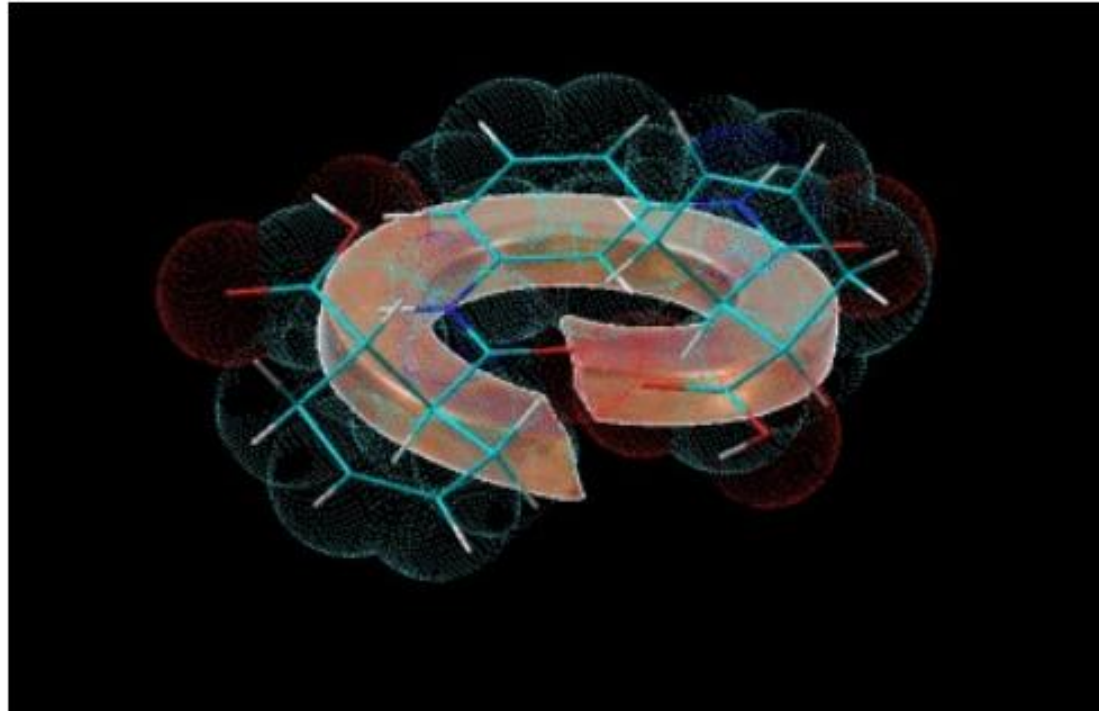


ТОПОЛОГИЧЕСКИЕ СОПОЛИМЕРЫ

Для экстремальных условий, Арктики, Космоса



Шаповалов А.В.
Кожевников В.Б.



Индустриальная проблематика

- Новые материалы и особенности строительства в Арктике, Космосе
- Проблема автодорожной сети в Арктике
- Береговая инфраструктура СМП и северный завоз
- Новые направления развития промышленности

Области применения

Криорезин (Сополимеров эластомеров) : Арктика, Антарктика, Космос, $< - 100^{\circ}\text{C}$;

Топологических сополимеров: нефтегазодобыча, машиностроение, авиация для герметизации, уплотнения, транспортировки сжиженного газа и т.п. $>40\text{Мра}$, $>+700^{\circ}\text{C}$



Экстремальные условия

Стойкость к высоким температурам ($> +700\text{C}$)

Стойкость к высоким динамическим нагрузкам, прочность (повышение модуля Юнга), ($>40\text{МПа}$)

Эластичность при низких температурах ($< -100\text{C}$)

Стойкость к химо-, уф-, гидро-, абразивным воздействиям



Реализованные решения 1999-2023гг

МОРОЗОСТОЙКИЙ ПЕСКОАСФАЛЬТОБЕТОН TPRL 8

с уникальной эластичностью

Решение трещинообразования при низких температурах

ПОЛИСТИРОЛЬНЫЕ ЭМАЛИ TPRL 7

Адгезия 1 балл к чёрным и цветным металлам, минералам и бетонам

Химо - и абразивостойкие покрытия

АЛЬТЕРНАТИВА ПОЛИУРЕТАНАМ/ПОЛИУРЕЯМ TPRL 4

Гидроизоляционные, теплоизоляционные покрытия из российского сырья, клея, связующие

Гидро- и механоизоляционные покрытия

НИЗКОВЯЗКИЕ ПОЛИУРЕТАНОВЫЕ КЛЕЯ TPRL 7

Строголинейная структура ПУ и быстрое схватывание (ускоренная кристаллизация)

ОСНОВНЫЕ ГИПОТЕЗЫ РАЗРАБОТКИ ПОДТВЕРЖДЕНЫ ПРОМЫШЛЕННЫМ ОПЫТОМ

Способ решения

1. С целью получения сополимеров эластомеров (СПЛЭ), с термостойкостью до 700°C и выше, СПЛ содержит металлоорганосилоксан в гироидной фазе;
2. С целью получения высокомодульных СПЛЭ, с прочностью 40 МПа и выше, СПЛ содержит в цилиндрической фазе кристаллиты Гровера, расположенные аperiодически;
3. С целью получения СПЛЭ, криорезины, работающих при температурах ниже 100° , кристаллит Гровера в цилиндрической фазе имеет элементы структуры с диэлектрической проницаемостью более 80 и мезогенные фрагменты;
4. С целью обеспечения системной работы (ансамблем) вводимых фрагментов по п.п. 1-3 и селективного регулирования работы составляющих, в СПЛЭ вводится аperiодический модулятор – молекула, имеющая, как кристаллиты Гровера, мезогенные элементы, так и элементы, обеспечивающие временное крепление за счёт координационных (хелатных связей)

The solution method

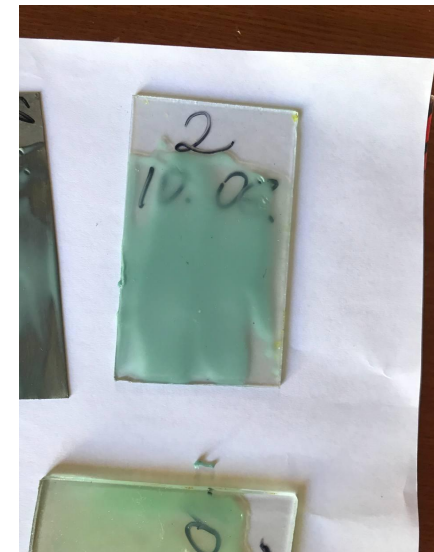
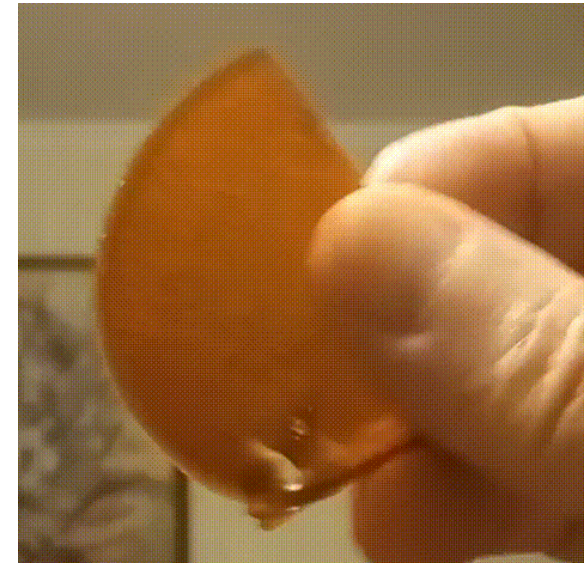
Топологические сополимеры это супрамолекулярные конструкции, каркасы, включающие в себя, но не исчерпывающиеся периодические (полимеры, кристаллы, одномерные структуры), аperiodические кристаллитные жесткие и эластичные фрагменты, молекулярные узлы, сетки, в том числе взаимопроникающие. Если супрамолекулярная структура состоит из двух и более взаимопроникающих сеток различных полимеров, не имеющих между собой химической связи, то это тоже относится к топологическим сополимерам. Полученные супрамолекулярные каркасы, молекулярный трикотаж так же относятся к типу топологических сополимеров.

Вещества, реализующие связи как химические, так и слабые физические связи между молекулярными фрагментами, формирующие топологические структуры назовём пикомодуляторами (Кожевников В.Б., 2023г). Пикомодуляторы-молекулы с выбранным набором различных функциональных групп, являются в том числе компатибилизаторами, модуляторами, узловыми, разветвляющими, удлиняющими и т.п. фрагментами супрамолекулярных каркасов, конструкций. Процесс образования топологических сополимеров назовём пикомодулированием.

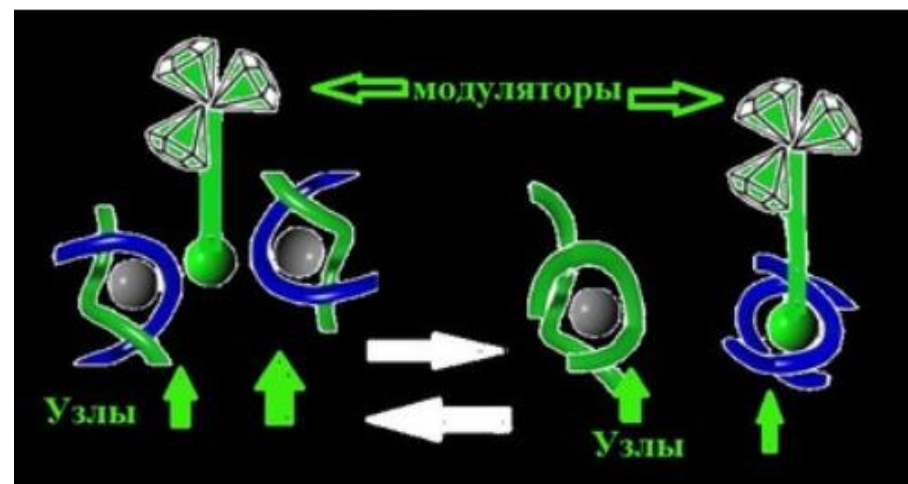
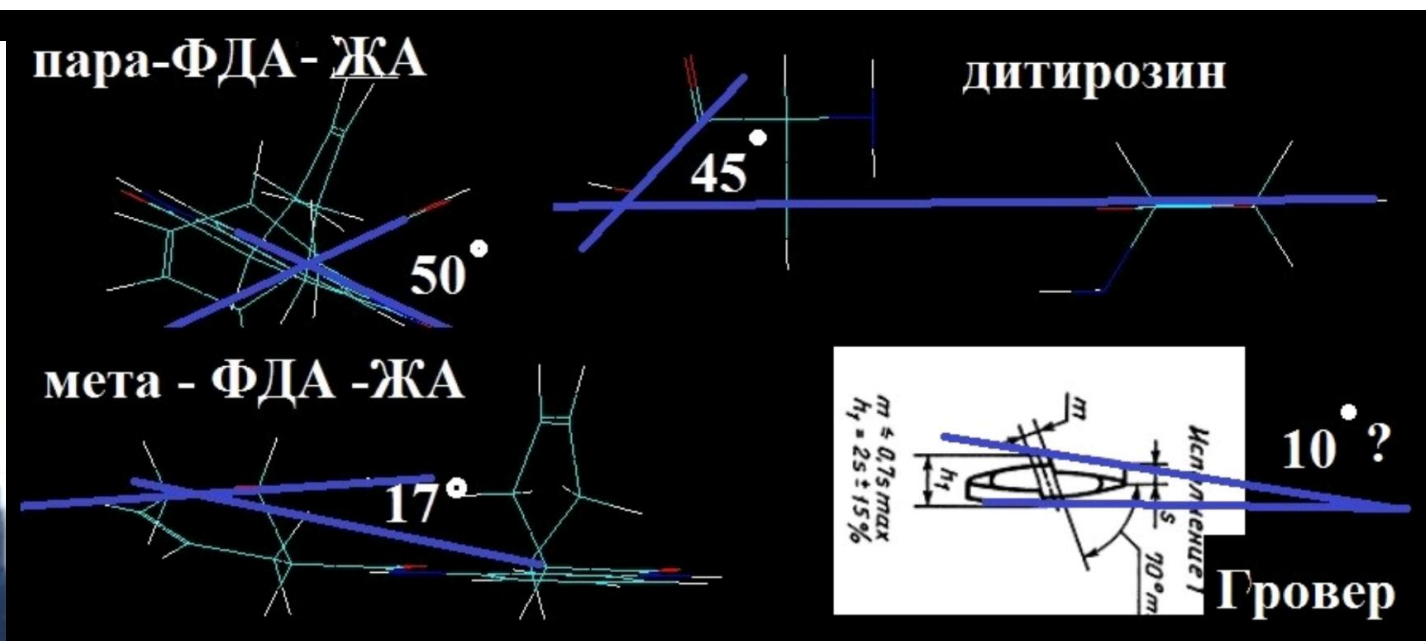
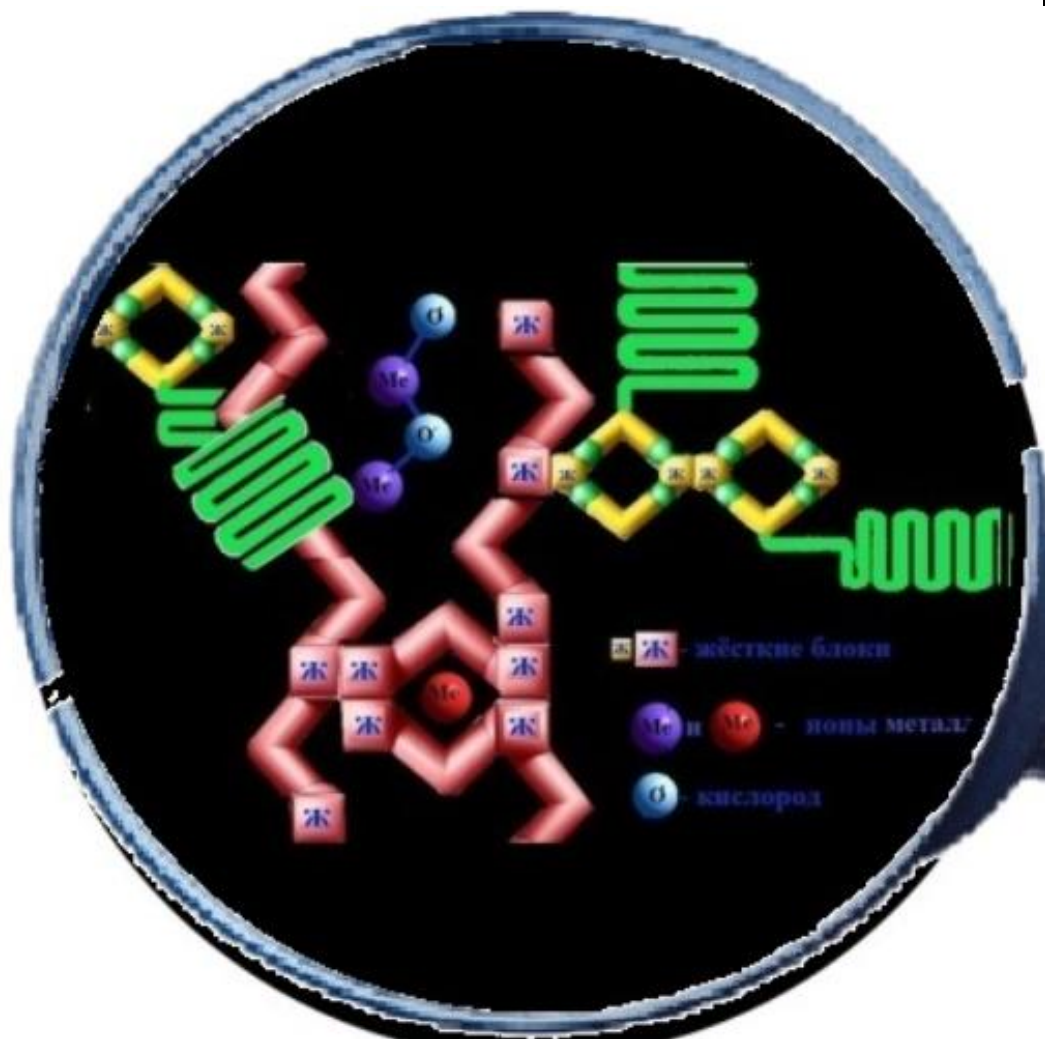
Помимо нового способа образования полимерных композиций новацией является синтезированное в 2022г. тиразиноподобное вещество, напоминающие шайбу Гровера, являющееся кристаллитным фрагментом в крио- и термоэластомерах, обладающих флексоэлектрическими свойствами.

The solution method

С применением прототипов пикомодуляторов различной функциональности были получены и малосерийно выпускались следующие материалы: особостойкие краски, превышающие характеристики покрытий типа ХВ, одновременно эластичные, абразиво и химостойкие, в т.ч. к концентрированным кислотам и щелочам, полиуретановые клеи с низкой вязкостью, за счет линейной структуры, полимерная композиция с высокой адгезией к металлу, температурной стойкостью выше 700С и одновременно эластичностью ШГ-1 по ГОСТ 6806, функциональные аналоги полиуретанов с карбоксилатно-хелатной связью и способностью к самовосстановлению при нагревании. Пикомодулированная асфальто-песчанная композиция, полученная из стандартного дорожного битума сохраняла прочность и эластичность при -28с. Стандартная акриловая дисперсия, после пикомодулирования в одну стадию при комнатной температуре образовывала плёнки с кратно увеличенными показателями по прочности и эластичности. Были получены клеевые составы, которые набирали прочность при ударных воздействиях.



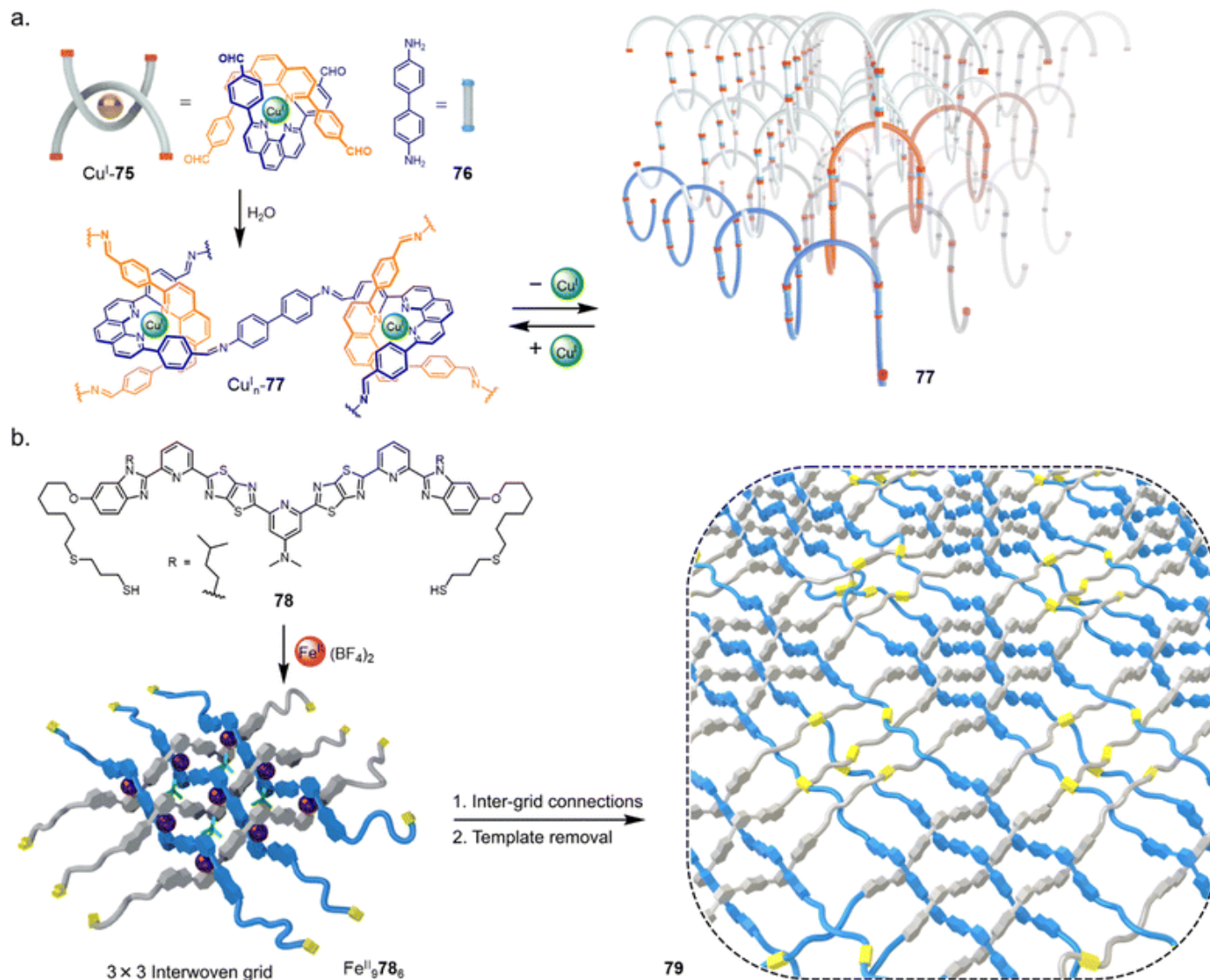
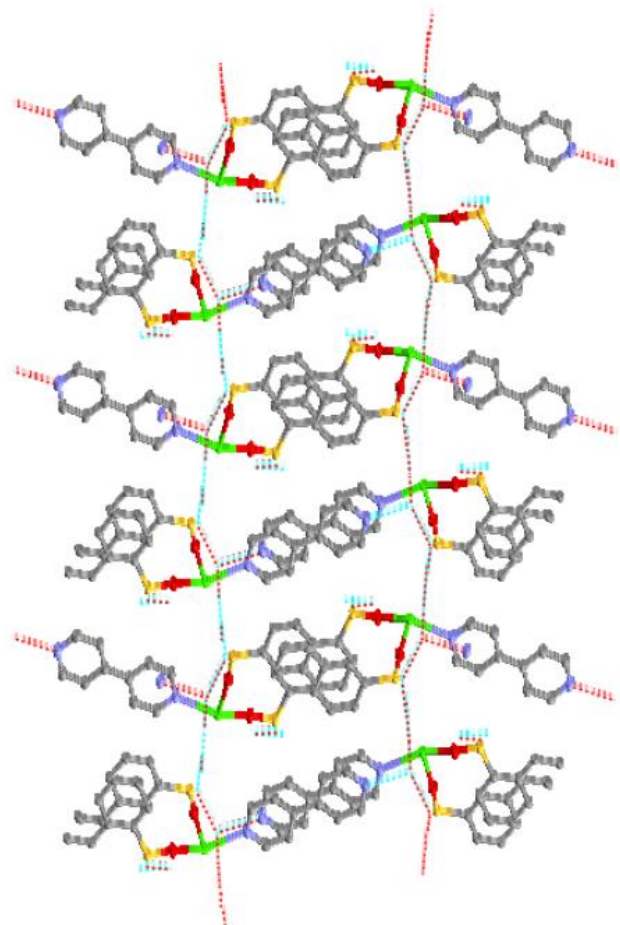
Способ решения



Способ решения

МОЛЕКУЛЯРНЫЙ ТРИКОТАЖ

Топологическая сополимеризация



Ключевые преимущества

ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ

Снижение себестоимости

- 55%



АТМОСФЕРНЫЕ ВЫБРОСЫ

ESG идеология

- 89%



**СОКРАЩЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ОПЕРАЦИЙ**

Повышение производительности

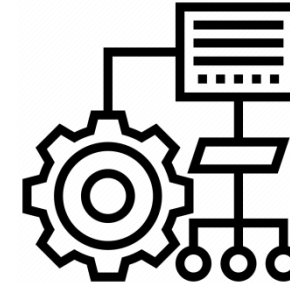
- 65%



**СОКРАЩЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
ОБОРУДОВАНИЯ**

*Снижение капиталоемкости,
ускорение внедрения, автоматизация*

- 60%

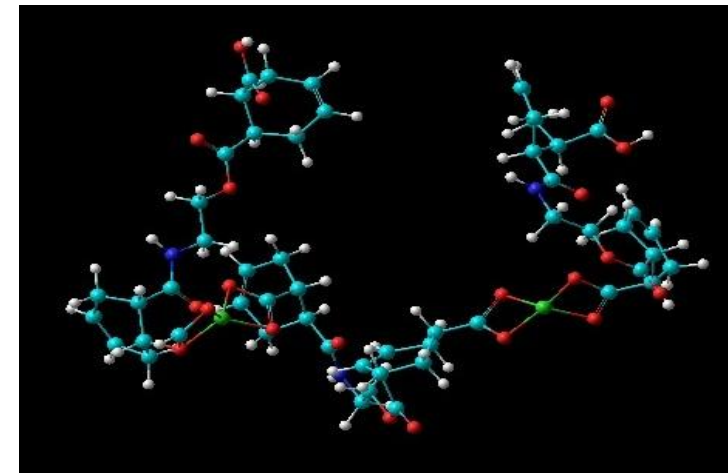
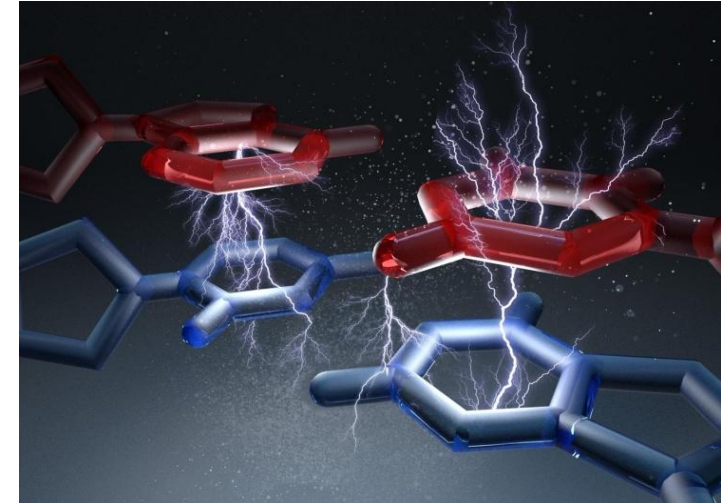


Объя
<https://>
По с

Продукт Технология и Аддитивы

СПОСОБ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ПОЛУЧЕНИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ С УЛУЧШЕННЫМИ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫМИ СВОЙСТВАМИ:

1. ПОВЫШЕНИЕ ПРОЧНОСТИ
2. ПОВЫШЕНИЕ АДГЕЗИИ
3. НИЗКОТЕМПЕРАТУРНАЯ ЭЛАСТИЧНОСТЬ
4. УСТОЙЧИВОСТЬ К АГРЕССИВНОЙ СРЕДАМ
5. СНИЖЕНИЕ СЕБЕСТОИМОСТИ И
6. 100% РОССИЙСКИМ ПРОИЗВОДСТВОМ



Конкурентные решения

ТЕХНОЛОГИИ ВЧЕРАШЕГО ДНЯ

КОМПАУНДИРОВАНИЕ

НАНОКОМПОЗИТЫ

СОПОЛИМЕРИЗАЦИЯ

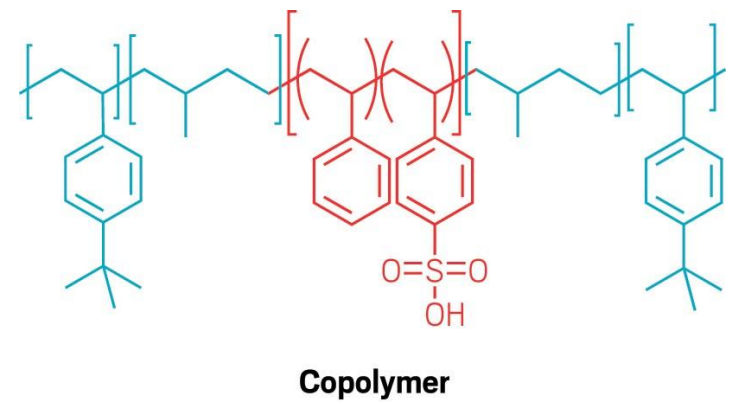
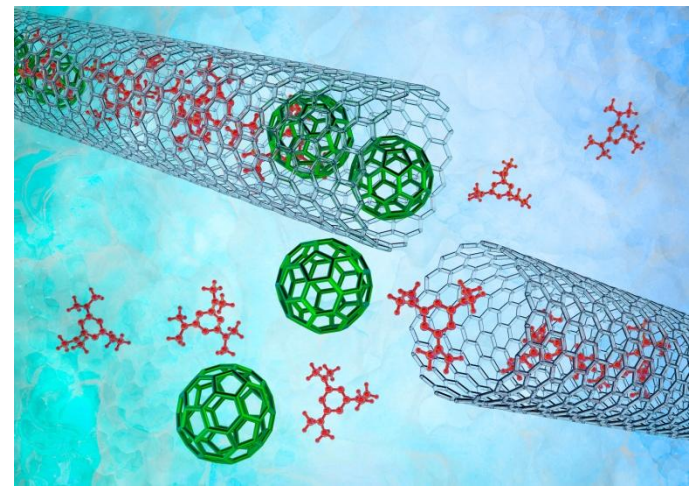
Механическое
Перемешивание

Структурообразование

Термодинамическое
совмещение

1мкм

100нм

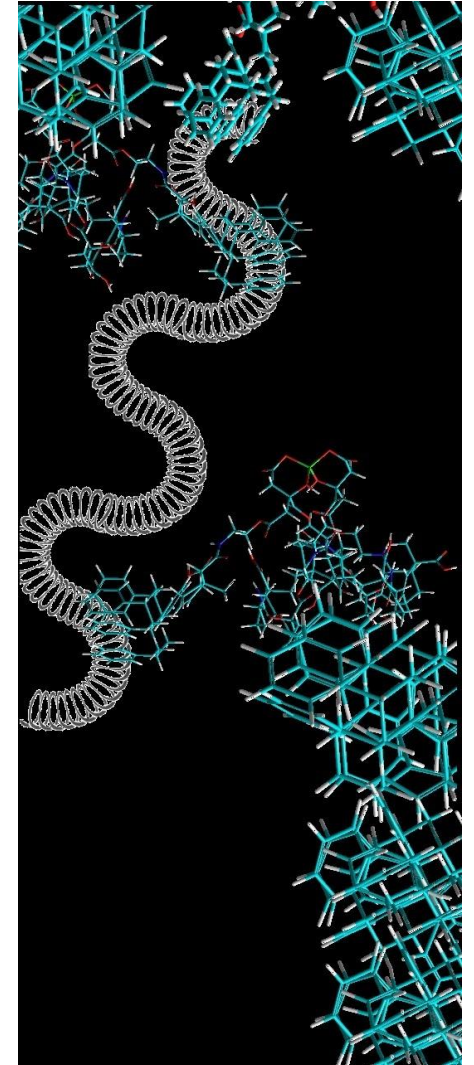


Топологические сополимеры

ОТЛИЧИЯ	ПРЕИМУЩЕСТВА	ВЫГОДЫ
СНИЖЕНИЕ ЭНЕРГОЗАТРАТ		СНИЖЕНИЕ СЕБЕСТОИМОСТИ НА 25% И ВЫБРОСОВ, CO ₂ <1%
СОКРАЩЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ	УСКОРЕНИЕ ВВОДА ПРОИЗВОДСТВА	СНИЖЕНИЕ КАПИТАЛЬНЫХ ЗАТРАТ В 2-6 РАЗ
ПРОГНОЗИРУЕМЫЕ СВОЙСТВА МАТЕРИАЛА	СОКРАЩЕНИЕ СРОКОВ И СТОИМОСТИ РАЗРАБОТКИ	ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ КОНКУРЕНТНОЕ ПРЕИМУЩЕСТВО
РЕАЛИЗОВАНЫ МЕЖМОЛЕКУЛЯРНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ РАЗЛИЧНОЙ ПРИРОДЫ	АЛЬТЕРНАТИВА ВЫСОКОЗАТРАТНОМУ ЭНЕРГОЁМКОМУ КОМПАУНДИРОВАНИЮ ПОЛИМЕРОВ	СТАБИЛЬНОСТЬ ХАРАКТЕРИСТИК И ВЫСОКАЯ КОНВЕРСИЯ >85%

Топологические сополимеры/Пикомодулирование

1. ОДНА СТАДИЯ
2. МЕНЬШЕ ОБОРУДОВАНИЯ
3. ВЫСОКАЯ ПРИБАВОЧНАЯ СТОИМОСТЬ
4. СТАБИЛИЗИРОВАННОЕ КАЧЕСТВО
5. УЛУЧШЕННЫЕ СВОЙСТВА
6. РЕЦИКЛИНГ ИЗДЕЛИЙ



ПИКОМОДУЛИРОВАНИЕ

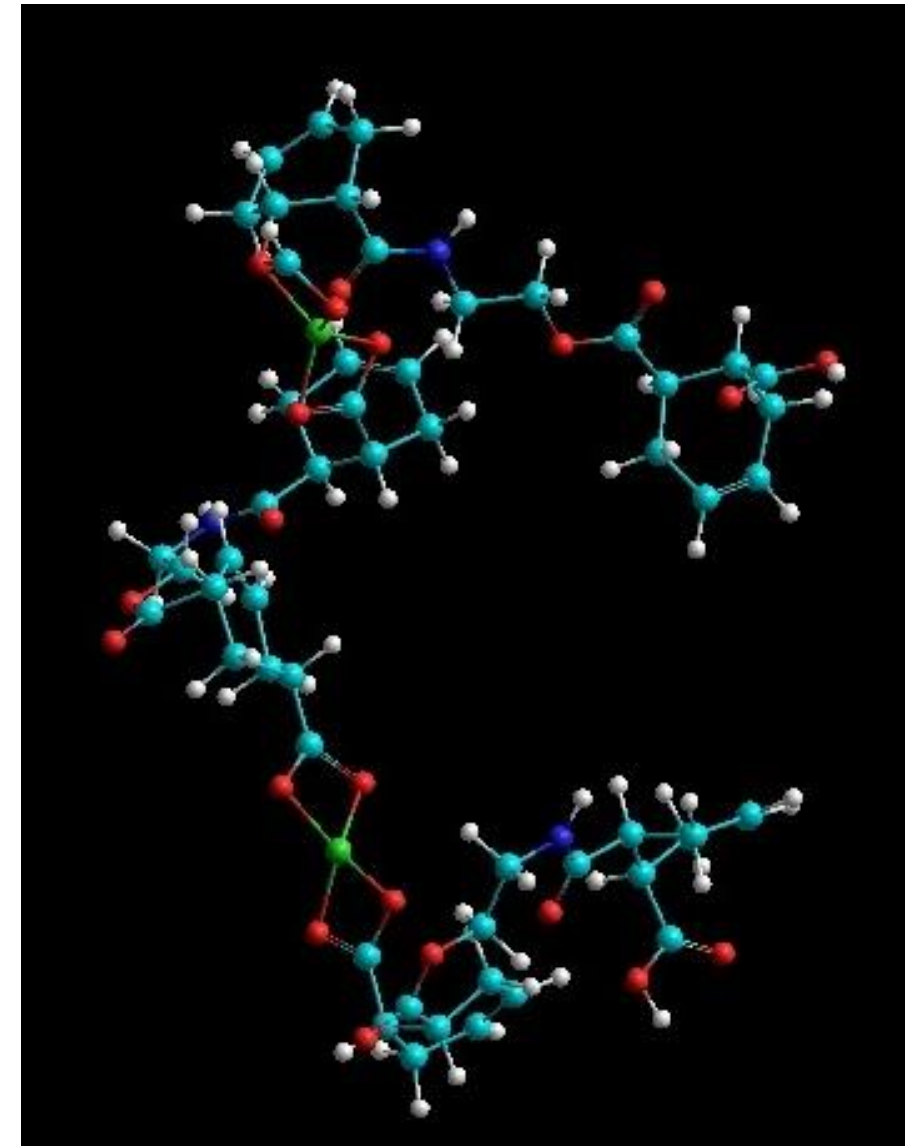
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ МОЛЕКУЛ 1/1000 нано

- ↗ ПЛОЩАДЬ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ $\geq 10^6$
- ↗ МОДУЛЬ ЮНГА = эластичность+прочность

НЕТ АГРЕГАЦИИ, НЕТ МИЦЕЛЛИРОВАНИЯ

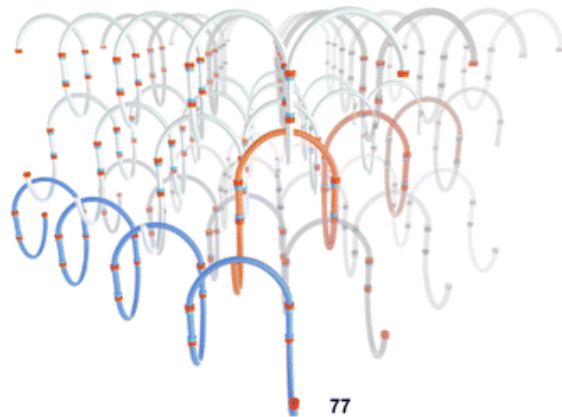
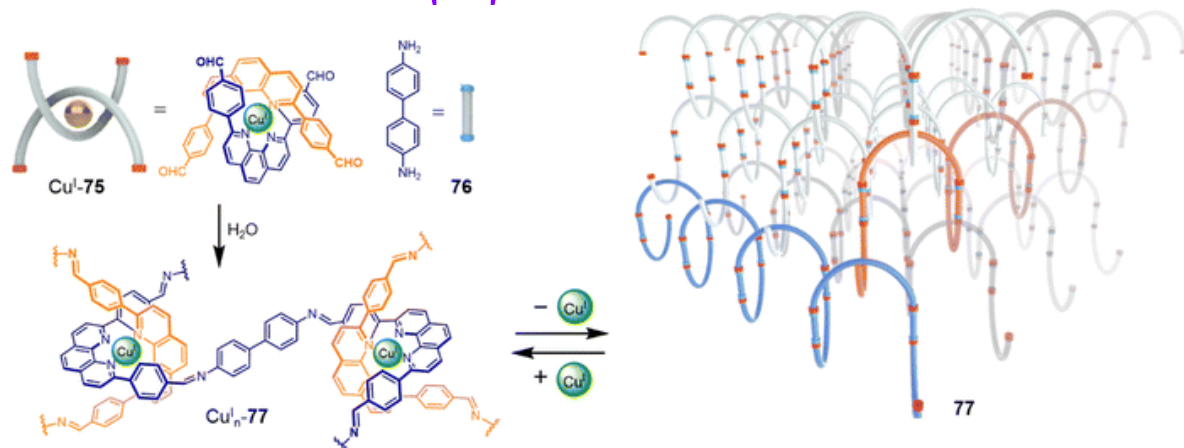
РОССИЙСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО

СНИЖЕНИЕ ЭНЕРГОЗАТРАТ, CO₂

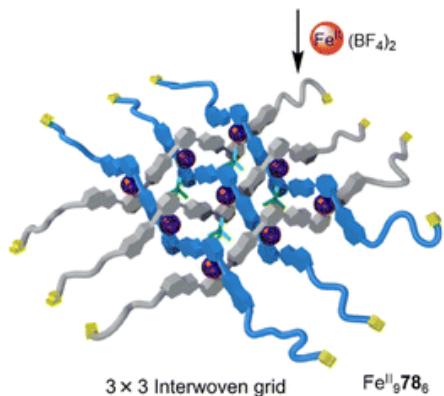
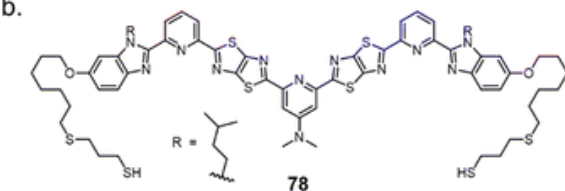


ПИКОМОДУЛИРОВАННЫЕ СОПОЛИМЕРЫ

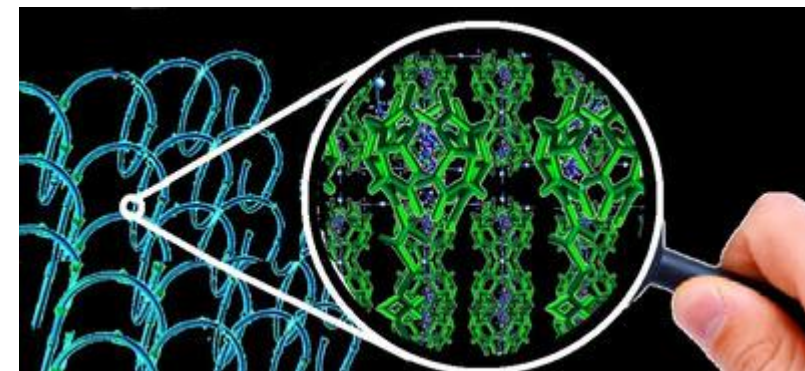
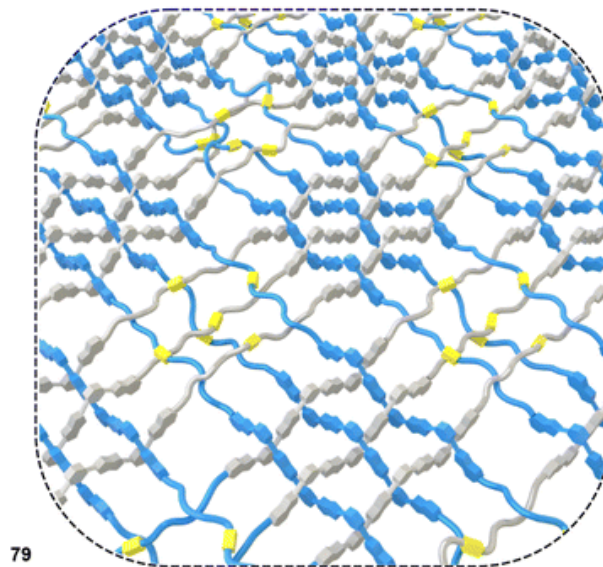
a.



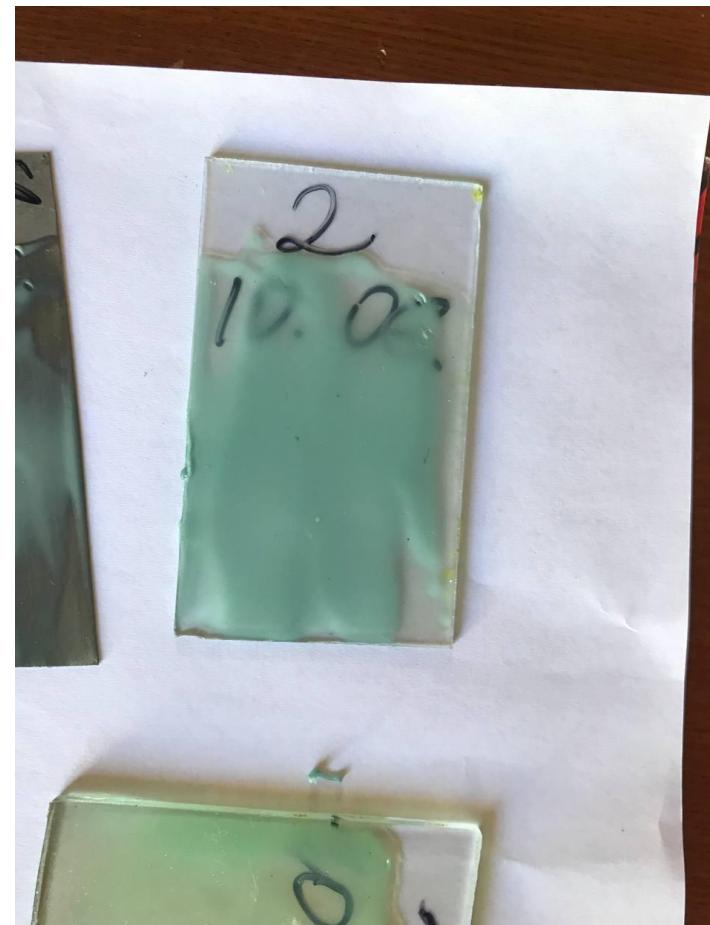
b.



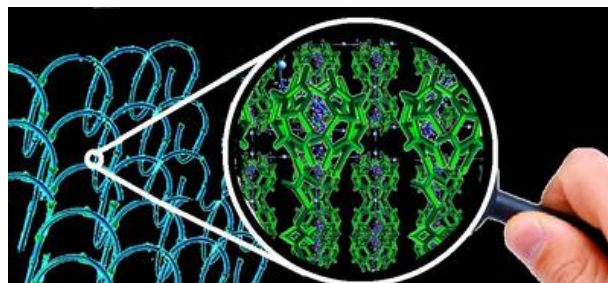
1. Inter-grid connections
2. Template removal



ПИКОМОДУЛИРОВАННЫЕ СОПОЛИМЕРЫ



ПИКОМОДУЛИРОВАНИЕ МУСОРА В ТОП-ТЭП



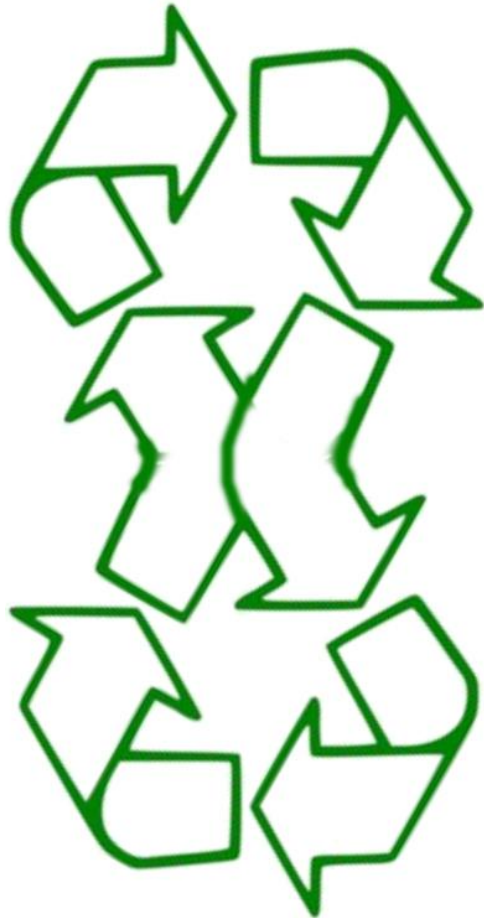
Что полезного можно сделать из вторичного пластика

  x2	  x8	  x15
 x3	  x15	  x25

ПИКОМОДУЛИРОВАНИЕ

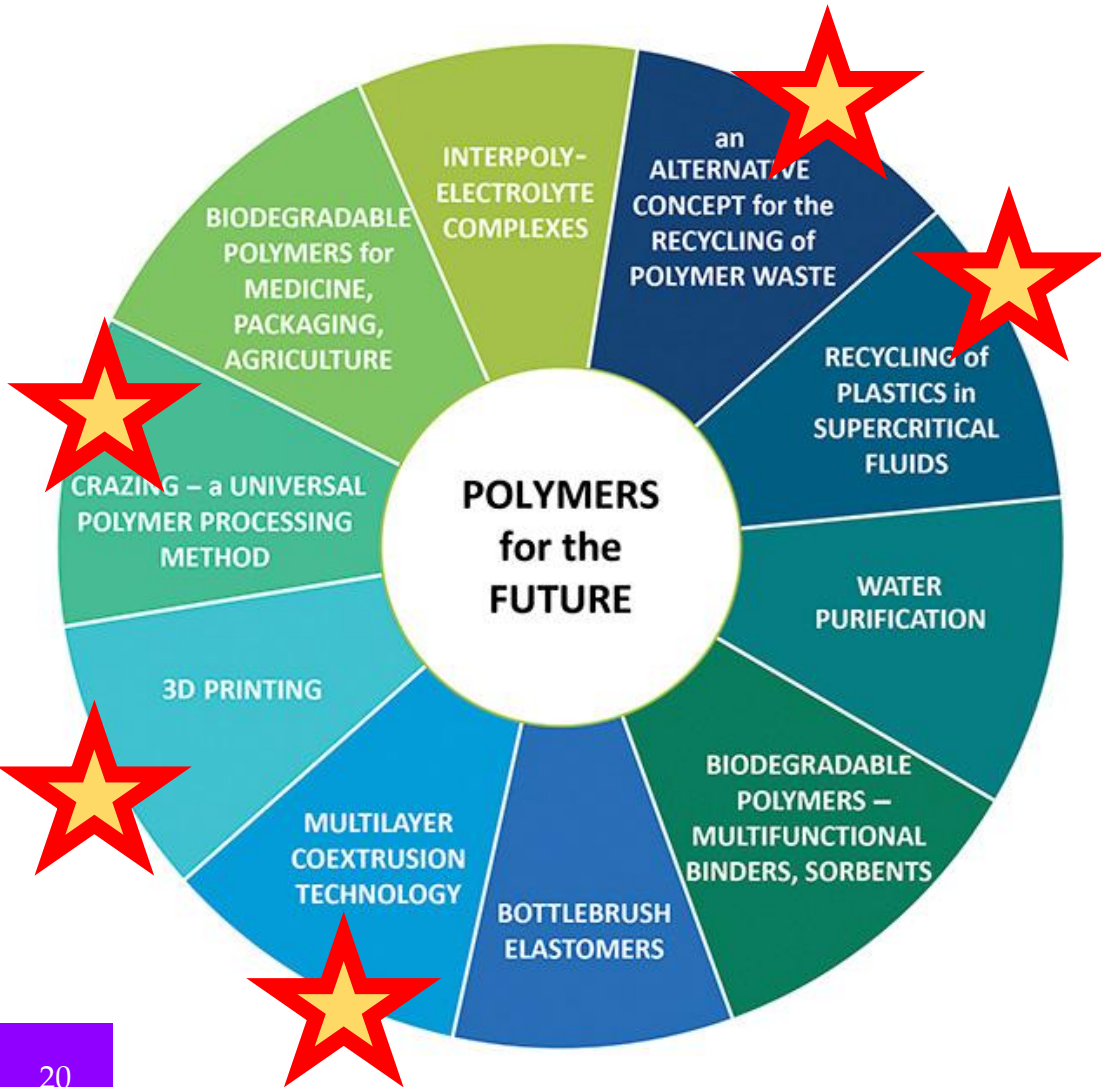


РЕЦИКЛИНГ



ПИКОМОДУЛИРОВАННЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ

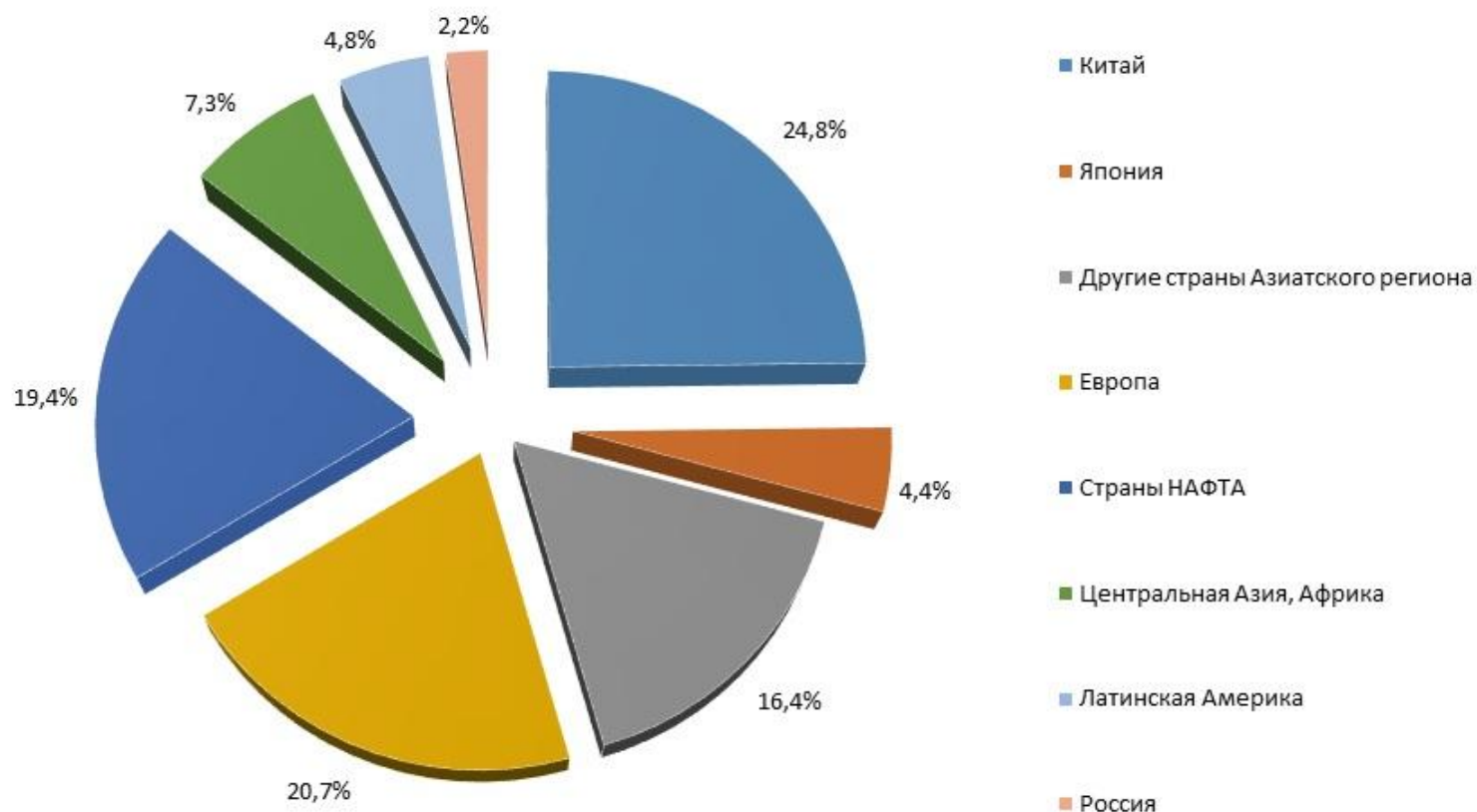
КХЭ Топологические сополимеры



1. 3D Printing
2. New processing
3. COMPOSITE
4. New recycling
5. 100% Recycling

МИРОВОЙ РЫНОК ПЛАСТМАСС Россия – 2,2%

Структура мирового рынка пластмасс в 2018 г., % от общего объема



СФЕРЫ, ОТРАСЛИ И МИРОВЫЕ КОНКУРЕНТЫ



ПИСЬМА ЗАИНТЕРЕСОВАННОСТИ



ООО «АМГ-ТЕХНОЛОДЖИ»
196603, г. Санкт-Петербург,
г. Пушкин, Красносельское шоссе,
дом 14/28, литера 4, помещение 2-Н.
ИНН 7806271721, КПП 782001001
т. (812) 309-27-59
www.amg-technology.ru
e-mail: info@amg-technology.ru

исх. № 01/16-05 ОРОС
от "16" мая 2024 г.

Куда: Проект «Ренкингнинг производства алюминиевых мыл»
Кому: Шаповалову А.В.
Коженинову В.Б.

Письмо заинтересованности

Производственное предприятие ООО «АМГ-технолоджи» занимается разработкой и производством материалов для строительства, реконструкции, реставрации, геотехники, устранения накопленного вреда, судостроения.

В том числе наша компания активно занимается разработкой инновационных продуктов, а также импортозамещающих, технологически сложных, в т.ч.

узкоспециализированной.
Для решения наших задач на российском рынке компонентов.
В связи с этим ООО «АМГ-технолоджи» в результате проекта «Ренкингнинг производства алюминиевых мыл» разработчиков Коженинова В.Б. и Шаповалова А.В. для применения в собственном производстве смазок на основе алюминиевого комплексного загустителя:

- 1) Гидрофобизаторы составы, бет более 3%, ср
- 2) "Непроедающие" поверхности
- 3) Заплаточные материалы для жидкая/пасто
- 4) Высокоэффективные



Общество с ограниченной ответственностью
РУСМА
Производственно - коммерческая фирма
www.rusma-spb.ru

Исх. № 222/020
от "15" мая 2024 г.

ПИСЬМО О ЗАИНТЕРЕСОВАННОСТИ

Тема: ПРОТОКОЛ О НАМЕРЕНИЯХ

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОИЗВОДСТВЕННО-КОММЕРЧЕСКАЯ ФИРМА "РУСМА"» ИНН 7816121796, заинтересовано в результатах проекта «Ренкингнинг производства алюминиевых мыл» группы разработчиков Коженинова В.Б. и Шаповалова А.В. для применения в собственном производстве смазок на основе алюминиевого комплексного загустителя:

- РУСМА AL-TERMO 1;
- РУСМА AL-TERMO 2;
- РУСМА KG Arctic;
- РУСМА KG.

Готовы принять решение о внедрении алюминиевого комплексного загустителя разработчиков Коженинова В.Б. и Шаповалова А.В. в технологический процесс, после тестирования образца и расчета экономического обоснования.

Заместитель генерального директора
ООО "ПКФ "РУСМА"

Коженинов Д.Н.



Общество с ограниченной ответственностью
«Управляющая компания «РОСНАНО»
(ООО «УК «РОСНАНО»)

Шаповалову А.В.

проспект 60-летия Октября, д.10А, Москва, 117292
тел.: +7 495 988 53 88, факс: +7 495 988 53 99
e-mail: info@rosnano.com, http://www.rosnano.com
ИНН 7728864753, КПП 772801001
ОГРН 5137746180743

29.03.2022 № 0229/01-АМОН

на бл. от 12.03.2022 г.

О сотрудничестве

Уважаемый Андрей Владимирович!

Благодарю Вас за интерес к деятельности ГК РОСНАНО и представленные материалы проекта по утилизации резины и РТИ. Чистые технологии, в том числе, переработка отходов – одно из приоритетных направлений стратегии РОСНАНО. Более того, технология переработки использованных шин и производство модификаторов для асфальтобетонов и битумов реализует одна из портфельных компаний РОСНАНО – ООО

Общество с ограниченной ответственностью
«ПРОФСТРОЙ-ПРОЕКТ»

430011, г. Саранск, ул. Полевая, д.153 оф. 53
ИНН/КПП 1326215540/132601001,
Р/с 4070281053900005660, к/с 30101810100000000615
БИК 048952615, Мордовское отделение № 8589 ЦАО Сбербанка г. Саранск,
E-Mail: profstroy@mail.ru, www.profstroy.ru
Тел. +7(917)990-90-60, +7(917)695-07-20, +7(8342)311-21-61

ООО «Профстрой-Проект» выражает заинтересованность в применении технологии деулканизации резины и карбоксилатных эластомеров. Предприятие осуществляет сбор отработанных шин грузовых и легковых автомобилей, имеет лицензию № 013-00129 от 30.09.2019г на осуществление деятельности по сбору, утилизации и размещению отходов I-IV классов опасности.

Имеется линия по механической переработке шин в крошку производительностью до 4000 тн./год. Оборудование горячего формования резиновых покрытий производительностью до 2000 м2/мес. Оборудование для устройства бесшовных резиновых покрытий. Потребность в полууретановом связующем для горячего и холодного формования от 1000 до 15000 кг/мес.

С уважением, Фролов И.В.



Исх. № 2-1
от 11.02.2022

Генеральному директору
Фонда содействия Инновациям
Полякову Сергею Геннадьевичу

ациональной Технологической Инициативы,
зуб» Остеоинтеграция с нанокompонентами»,

но для оценки проекта.

конкурентными преимуществами перед
шлалом коммерциализации, как минимум, на
вом рынке.

реализуемым и не противоречит
ам.
мысли для успешной реализации проекта
ным опытом и предпринимательским

областях эндопротезирования, хирургии,
практикующими стоматологами, хирургами.

я и удобство пациентов.
комедиа» мероприятию дорожной карты
ной медицины, клеточной и геновой терапии,
чения заболеваний и коррекции состояний

мова

Г.Д. Ретина



МИНИСТЕРСТВО
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
Хабаровского края

Муромский-Амурского ул., д. 32, г. Хабаровск, 68000
Тел. (412) 4022-22, 40-23-88, Факс: (412) 4024-51, 40-24-52
E-mail: zdrav@adm.khabarovsk.ru, https://zdrav.khb.gov.ru

№ 04-001/2022 № 01-01-11-11274

На № от

О рассмотрении обращения

Шаповалову А.В.
ansha@mail.ru

зович!

гительства Хабаровского края
ния индивидуальных зубных
равительства по социальным
терством здравоохранения

истерства здравоохранения
ициалистом стоматологом
А. Галеся, руководителями
ания Хабаровского края
ями рабоче совещание

ия, предложенная авторами,
озники вопросы, больше
1 материал предлагается для
омощи каких 3D-принтеров
1 разрешение/возможность
ека, при помощи какого
имплантата, возможно ли
июде после удаления зуба,
ния данных метаматериалов

1 при должном внимании и
Вместе с тем, в настоящее
1 пациентах, тем более без
чекскими аспектами вопроса.

188

А.В. Вальденберг



Комитет по
Здравоохранению
Ленинградской области
16-5393/2022
16.08.2022

Уважаемый Андрей Владимирович!

Комитет по здравоохранению Ленинградской области (далее – Комитет) рассмотрел Ваше обращение, направленное в наш адрес, по вопросу содействия в разработке импортозамещающей методики изготовления индивидуализированных зубных протезов и восполнения недостатка костной ткани.

Комитет осуществляет свою деятельность согласно Положению о Комитете по здравоохранению Ленинградской области, утвержденному постановлением Правительства Ленинградской области от 29 декабря 2012 года № 462.

Комитет не организует научные исследования, клинические испытания и не имеет возможности инвестировать в разработки. Комитет готов рассмотреть возможность покупки готового продукта на основе конкурсных процедур.

Заместитель председателя Комитета

Project roadmap

	2024	2025	2026	2027	2028	2029
КЛЮЧЕВЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ	<ol style="list-style-type: none"> расчёт составов пикомодуляторов Проектирование моделей Определение стейкхолдеров 	<ol style="list-style-type: none"> Синтез прототипов пикомодуляторов Лабораторные испытания и омологация. Техническое задание стейкхолдеров 	<ol style="list-style-type: none"> Пилотные синтезы Омологация и пивоты Сертификация продукции 	<ol style="list-style-type: none"> Расширение номенклатуры КВ. Исследования расширения рынков. Адаптация КВ 	<ol style="list-style-type: none"> Исследование зарубежных рынков. Подготовка франшизы и экспорту Адаптация разработок 	<ol style="list-style-type: none"> Продвижение франшизы Расширение производства КВ Создание новых производств ТС и изделий
ПАРТНЁРЫ	<ol style="list-style-type: none"> НИИ химии полимеров Конструкторы и проектанты Стейкхолдеры-визионеры 	<ol style="list-style-type: none"> Лаборатории анализа полимеров Производители изделий. Техническое задание потенциальных потребителей 	<ol style="list-style-type: none"> Стейкхолдеры. Производители оборудования. Предприятия для пилотов 	<ol style="list-style-type: none"> Отраслевые стейкхолдеры. Производители оборудования и полимерных изделий. Переработчики вторичных полимеров 	<ol style="list-style-type: none"> Региональные предприятия переработки полимеров Институты развития Амбассадоры 	<ol style="list-style-type: none"> Институты развития. Переработчики полимеров импорт. Производители оборудования и полимерных изделий импорт.
РЕЗУЛЬТАТЫ/ развитие УГТ	<ol style="list-style-type: none"> Расчётные модели. Определение ингредиентного ряда криорезин и топологических сополимеров . 	<ol style="list-style-type: none"> Результаты исследований и испытаний. Опытное оборудование для КВ и ТС. Технологический цикл. 	<ol style="list-style-type: none"> Пилотные внедрения и партии продукции КВ и ТП. Техрегламент. Сертификация продукции и оборудования. 	<ol style="list-style-type: none"> Расширение ассортимента КВ Пилотные внедрения новых КВ Рост продаж. 	<ol style="list-style-type: none"> Импорт франшизы. Рост продаж импорт Возврат инвестиций. 	<ol style="list-style-type: none"> Операционная прибыль. Международная экспансия. Ликвидация мусорных островов.

Команда

Sk Сколково АКСЕРАТОР & MENDELJEV homa ЕВРОХИМ TUTON

ДИПЛОМ

КОЖЕВНИКОВ АЛЕКСАНДР
КОЖЕВНИКОВ ВЛАДИМИР
ШАПОВАЛОВ АНДРЕЙ
ШАПОВАЛОВ ПАВЕЛ

**ПОБЕДИТЕЛИ ПРОГРАММЫ
«ХИМИЯ ИННОВАЦИЙ»**

по направлению:
Технологии повышения эффективности
и роста качества продукции.
Химия композитных материалов.

Беяков А.И.
Вице-президент Фонда «Сколково»,
Исполнительный директор Кластера
передовых производственных технологий,
ядерных и космических технологий

СЕРТИФИКАТ

Финалистам технологического
конкурса **New Tech 2022**

Шаповалову Андрею
Кожевникову Владимиру
Кожевникову Александру
Шаповалову Павлу
Проект «Карбоксилатно-хелатные
эластомеры»

Игорей Игоревич Парабучев
исполнительный директор Фонда
«Сколково», директор
«Московский инновационный
кластер»

Организатор

пермский политех

ДИПЛОМ 2 МЕСТО

TechNet

Кожевников Александр Владимирович
«Карбоксилатно-хелатные эластомеры»

Трушников Дмитрий Николаевич
проректор по разработкам
и инновациям ПНИПУ

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ

ОРГАНИЗАТОРЫ

ПАРТНЕРЫ

11 ноября 2022 г.

ДИПЛОМ

III степени
победителю направления
«Промышленность и сельское хозяйство»
конкурса «АРКТЕК НАУЧНЫЙ ПИТЧ»

Шаповалову Павлу Андреевичу

Председатель Оргкомитета
Арктического технологического конкурса

2023 г.

ДИПЛОМ

награждается
Шаповалов Андрей Владимирович

лидер проекта
«Карбоксилатно-хелатные эластомеры»,
вошедший в Топ-10 лучших проектов
Евразийской акселерационной программы 2023

ЕВРАЗИЙСКАЯ
АКСЕЛЕРАЦИОННАЯ
ПРОГРАММА
апрель 2023 – сентябрь 2023

МИНОВРНАУКИ
РОССИИ

ПЛАТФОРМА
УНИВЕРСИТЕТСКОГО
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА

УГНТУ

центра развития науки
предпринимательства
и государственной нефтяной
индустрии

P.Y. Raibev

АРТЕФАКТЫ ПРОЕКТА



Команда



**КОЖЕВНИКОВ
Владимир**

CFO, Сооснователь, химик-технолог, изобретатель, разработчик, 40 лет стажа на химпроизводстве, создатель цеха ЛКМ. Автор более 40 рецептур покрытий с улучшенными качествами высшее, опыт 46 лет.



**ШАПОВАЛОВ
Андрей**

CEO, Сооснователь, идеолог, продвижение, маркетинг, PR, 25 лет в продажах высокотехнологичных полимеров, за 10 лет развил продажи с 0 до 0,5 млрд. руб. вывел на рынок СНГ ряд китайских производителей, высшее, опыт 26 лет.



**КОЖЕВНИКОВ
Александр**

СТО, Инженер-нанотехнолог, Менеджмент, управление высокотехнологичным производством ЛКМ, высшее, опыт 12 лет.



**ШАПОВАЛОВ
Павел**

CFO, СМО, Инноватор, менеджер проекта, администрирование и финансы, магистр менеджмента, опыт 5 лет.

Запрос инвестору

1. Индустриальное партнёрство для реализации НИОКР
2. Ресурсообеспечение системной работы
3. Финансирование специализированных НИОКР
4. Пилотные внедрения
5. Масштабирование производственных франшиз

БЛАГОДАРИМ ЗА ВНИМАНИЕ

- Кожевников

Владимир Борисович



- Шаповалов

Андрей Владимирович



- +7-9047-402-777

- ansha@mail.ru