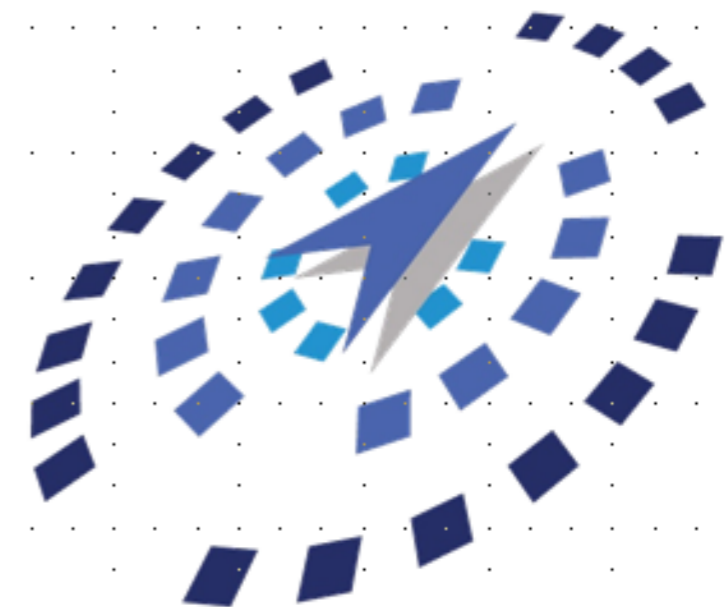


# Карбоксилатно-хелатные эластомеры

**Шаповалов Андрей**

+7-9047402777, [ansha@mail.ru](mailto:ansha@mail.ru)

Г. Самара



# Проблема

Для изоляционных покрытий, надёжных и недорогих эластичных изделий в строительстве и промышленности используются полиуретаны, полиуреи, резины (каучуки) и силиконы.

**Полиуретаны и полимочевины** -

импортное и токсичное сырьё,

**Битумполимеры** - морально устарели, требуют защиты от УФ и регулярного ремонта и обновления, имеют значительный углеродный след,

**Резины (каучуки)** имеют ускоренное тепловое старение и относительно стойкость,

**Силиконы**- низкое сопротивление раздиру, высокая стоимость

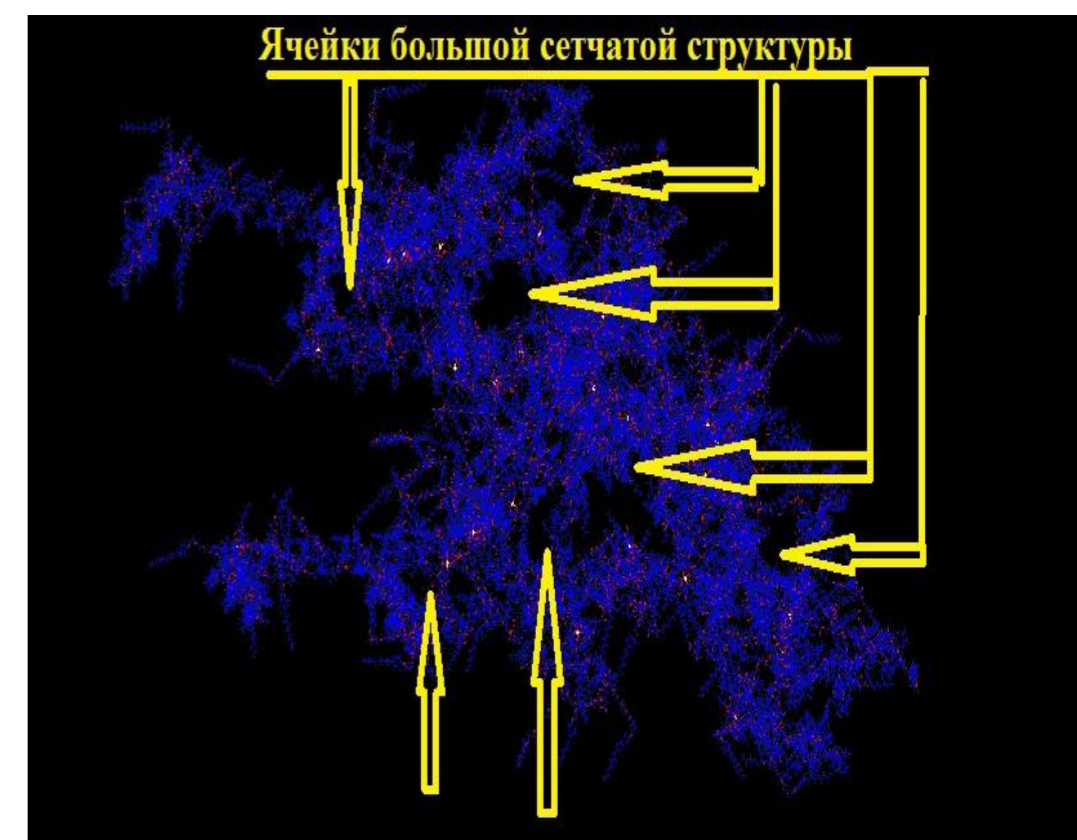
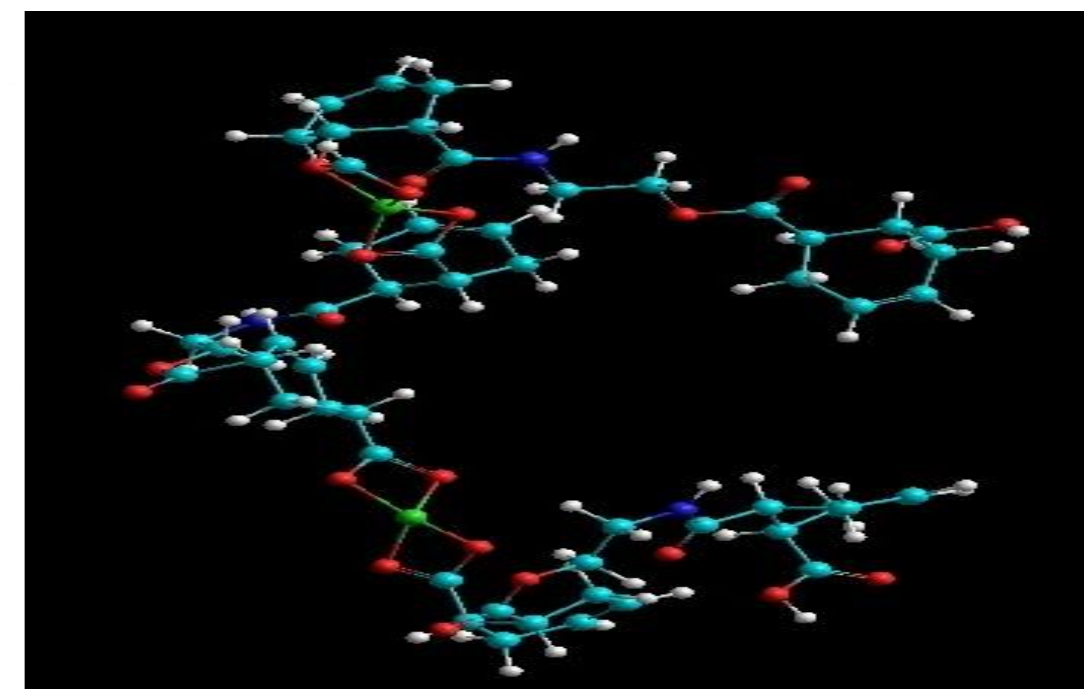


# Решение

Синтез и применение веществ-модуляторов, позволяющих получать материалы с новыми свойствами: катионные латексы, катионные крахмалы, покрытия и пропитки повышенной прочности (функциональные аналоги полиуретанов и полимочевин)

Улучшение свойств покрытий и изделий, доступная.

Помимо более низкой стоимости эластомеров экономический эффект будет проявляться в более простом и технологичном регламенте переработки, ответственном оборудовании и улучшенными эксплуатационными параметрами



# Продукт

Синтезированные молекулярные образований, включающие высокомолекулярные кристаллиты, фрагменты, придающие молекулам зарядность и функциональные группы, обеспечивающие присоединение к модифицируемой молекуле полимера или поверхности минерала, металла, эластомеров, содержащих карбоксильные и хелатные группы позволяет из промышленных полимеров получать молекулярные конструкции с заранее заданными свойствами, обусловленными характеристиками базовых полимеров, блочной молекулярной конструкцией, способами сшивки и типами вулканизаторов.

Широкий диапазон химико- и физико-механических эксплуатационных характеристик позволит переработчикам получать более доступное сырьё, простую технологию переработки и, в целом, получать конкурентные преимущества по цене и качеству.

Стоимость эластомеров для применения в качестве гидро-механоизоляционного покрытия дешевле карбамидных полиурей, алифатических полиуретанов в качестве связующих, лаков минимум в 1,5 раза, более простое и дешёвое оборудование для нанесения.

# Конкурененты

Основное отличие технологии «Карбоксилатно-хелатные эластомеры» в комплексном подходе к обеспечению ХИМИЧЕСКОЙ агрегации компонентов полимеров «молекулярного конструктора», дизайна структуры, комплекса взаимопроникающих сеток для достижимости улучшенных характеристик.

РЕЗИНЫ (каучуки)

**СИБУР,  
ТАТНЕФТЕХИМ,  
АМТЕЛ**

(автошины  
~1млн.тн/)

АМТЕЛ



ПОЛИУРЕТАНЫ:

**DOW-Изолан,  
HUNTSMAN-NMG,  
ЭЛАСТОКАМ (BASF)**

(~100тыс.тн  
невспененных и  
~400тыс.тн вспенив  
ающихся)



ДАУ ИЗОЛАН



ElastoKAM

**HUNTSMAN**

Enriching lives through innovation

СИЛИКОНЫ:

**Dow Chemical,  
Smooth-On, ОАО КЗСК,  
НЛС Силикон**  
(~6тыс.тн)



ПРОИЗВОДСТВО ИЗДЕЛИЙ  
ИЗ СИЛИКОНА



# Конкуренция

Российские ингредиенты, менее энергоёмкий синтез, простая технология переработки, низкая стоимость изделий при улучшенных характеристиках.

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА КХЭ/РЕЗИН/ПОЛИУРЕТАНОВ/СИЛИКОНОВ

Аналоги	Стадия	ЦЕНА, руб.	РАЗДИР	ДИАПАЗОН ВИСКОЭЛАСТИЧНОГО СОСТОЯНИЯ	ОТНОСИТЕЛЬНОЕ УДЛИНЕНИЕ	ХИМОСТОЙКОСТЬ 40% H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , 15% NaOH
МОС/КХЭ	НИР	<b>270*</b>	<b>40 МПа</b>	<b>-70С*(-100С) /+300С *(+700С)</b>	<b>300-1500%</b>	<b>+</b>
РЕЗИНЫ	СЕРИЙНО	380-950	12 МПа	-50/+200С	500-1000%	-
ПОЛИУРЕТАНЫ	СЕРИЙНО	450-1500	13-35 МПа	-60/+100С	150-500%	-
СИЛИКОНЫ	СЕРИЙНО	650-3000	21 МПа	-50/+300С	500%	-

# Рынок

Строительство в РФ имеет динамику  $>8\%$  в год. Высокая потребность в импортозамещающих решений на пространстве СНГ.

Из-за широкого спектра видов продуктов и применений затруднительно оценить совокупный рынок.

Рынок карбамидных полимочевин (напыляемая бесшовная гидроизоляция кровель) в РФ оценивается в 60000тн, в денежном выражении это **500 млн USD**, полиуретанов для технических полов более 5000тн - **3млрд.руб**, "мягкой" кровли более 400 млн.кв.м (<https://gidrol.nethouse.ru/articles/226138>) более **200 млрд. руб.**

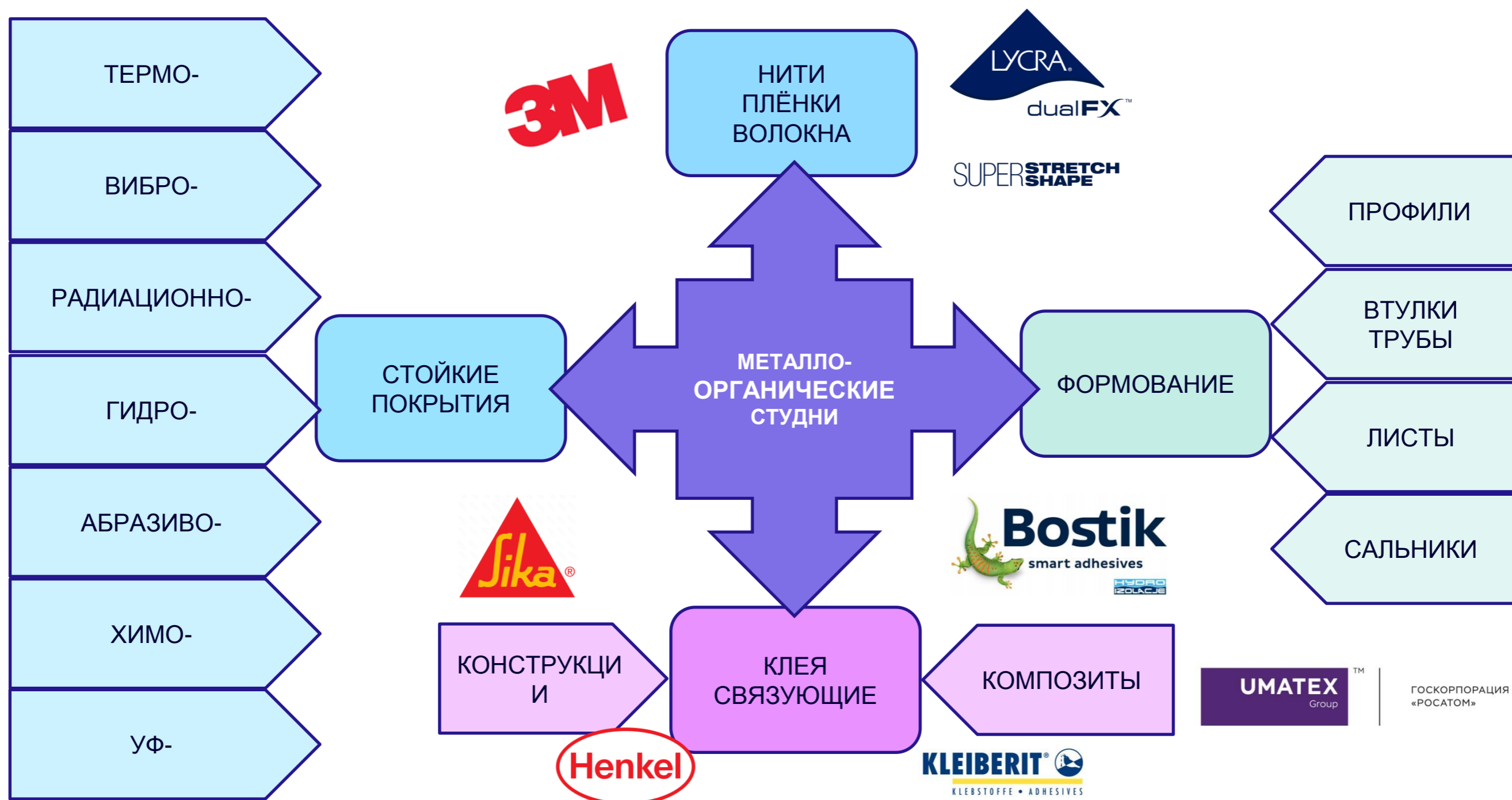
ПУ связующе для резиновой крошки **>1,5млрд.руб**, для композитов **>2,5 млрд.руб**

<http://www.creon-conferences.ru/upload/iblock/596/rossiyskiy%20rynok%20poliuretanov,%20t.n.%20hazova,%20kreon.pdf>,  
<https://neftegaz.ru/news/exhibitions/194003-rynok-poliuretanov-est-li-sily-na-importozameshchenie-itogi-12-oy-mezhdunarodnoy-konferentsii-poliur/>, <https://mplast.by/novosti/2018-03-14-itogi-konferentsii-poliuretanyi-2018/>, )



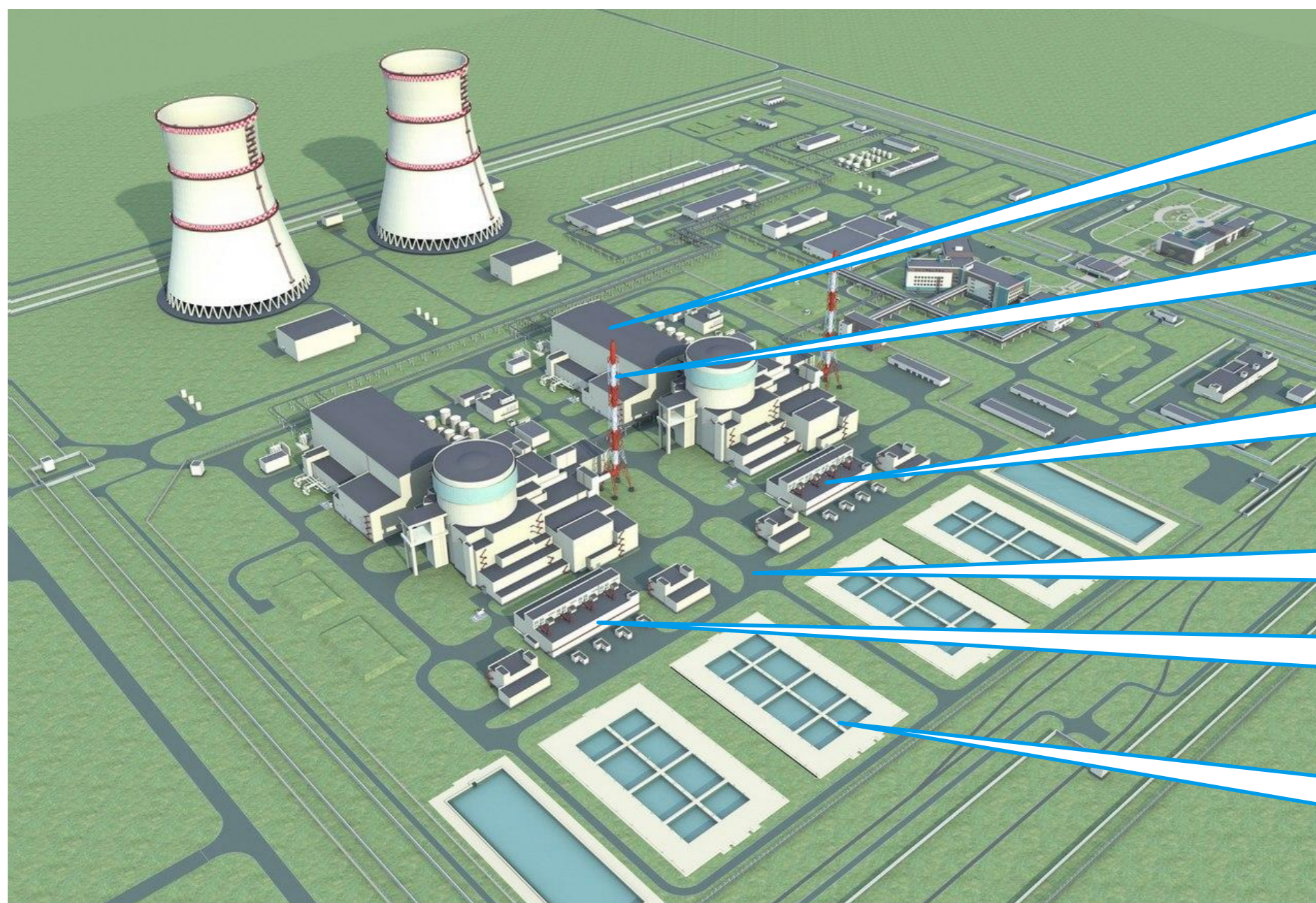
# Рынок

## СФЕРЫ, ОТРАСЛИ И МИРОВЫЕ КОНКУРЕНТЫ





## ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ



Кровельная гидро-,  
механоизоляция

Антикоррозионные и  
барьерные покрытия

Промышленные полы

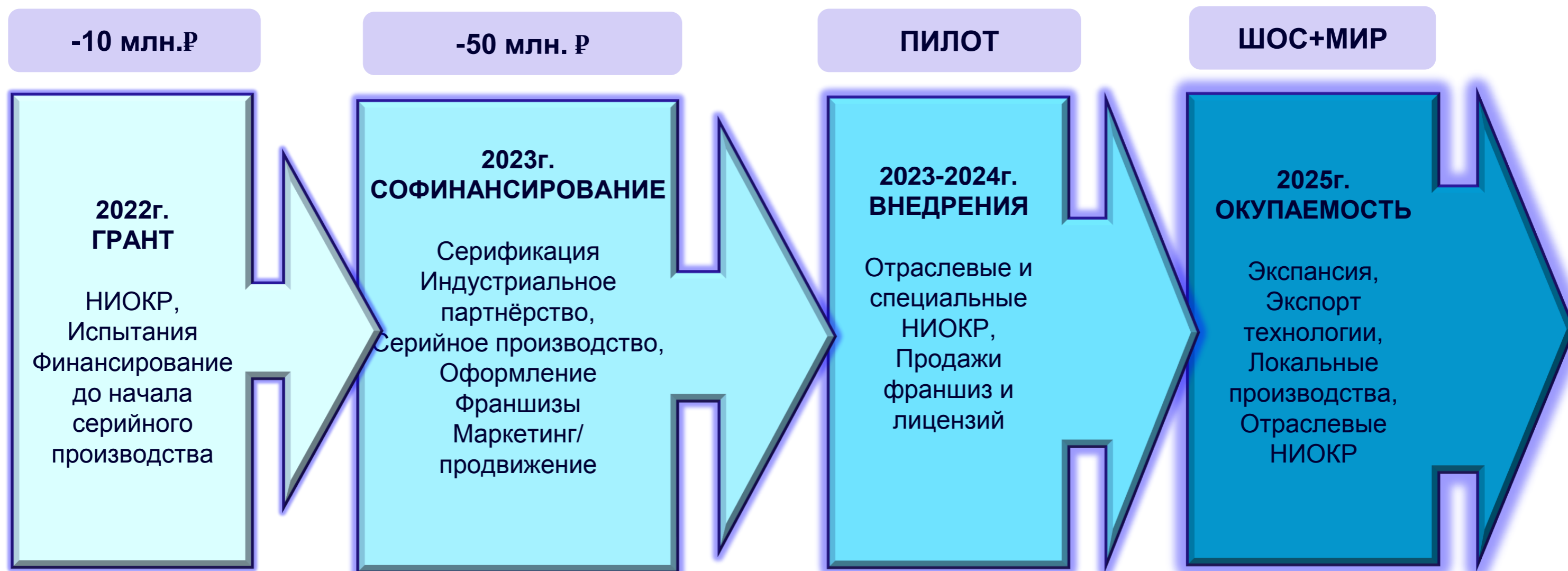
Реопексный асфальт

Гидроизоляция  
фундамента

Гидроизоляция  
бассейна

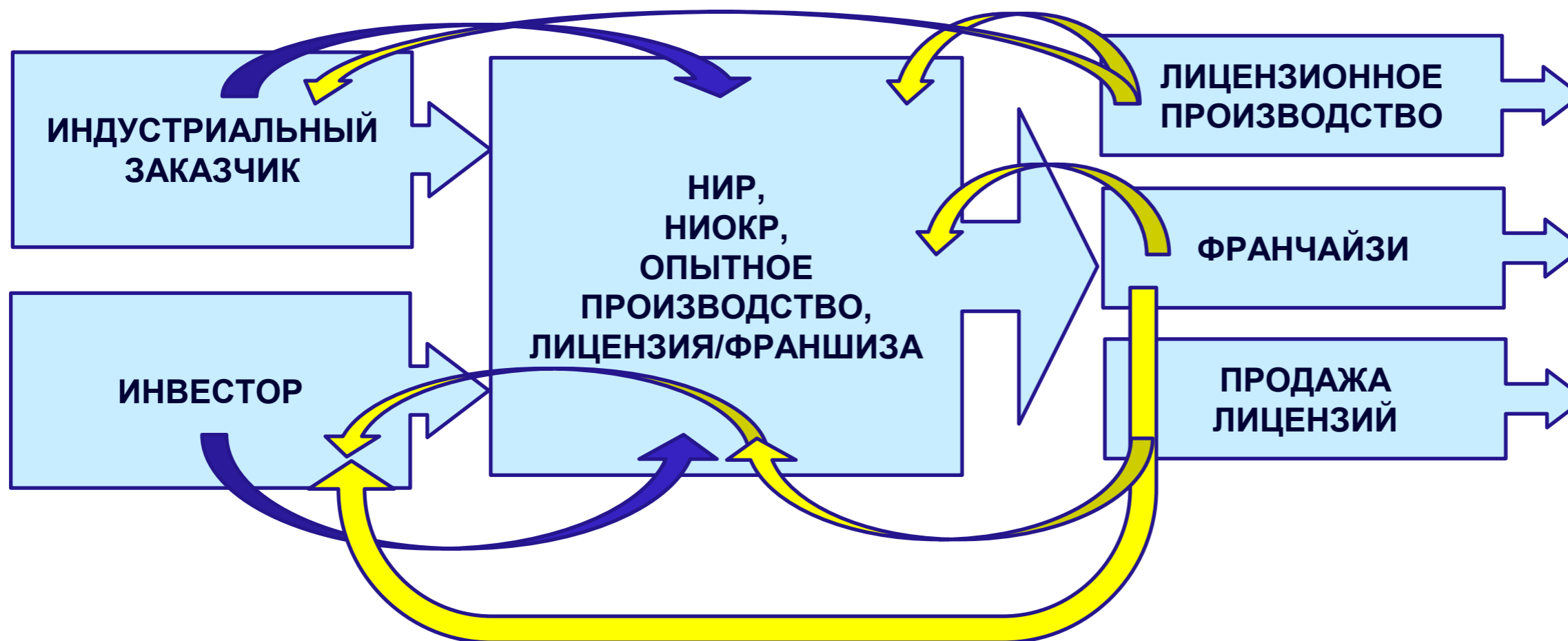
# Бизнес-модель

Собственное производство аддитивов и ингредиентов  
 Испытания, Сертификация, Оформление РИД, Франшиза  
 Продвижение франшизы в СНГ и в мире.  
 Продажа лицензий и оборудования синтеза для региональной экспансии



# Бизнес-модель

Отраслевые НИР/НИОКР  
Продажа Франшиз и Лицензий  
Изготовление и поставка связующих и оборудования



# Текущие результаты

Сформирована команда проекта

Собственная лаборатория и малотоннажное производство

Разработаны базовые рецептуры (связующее, мастика)

НИОКР 2022г по изоляционным мастикам и связующим.

Команда победила в программе «Химия инноваций» 2022г.

Прошла фаст-трек «Сколково».

Выступление 2022г. на презентационной сессии инновационных проектов на тему "Переработка шин и РТИ" в рамках Всероссийской отраслевой конференции предприятий переработчиков и производителей резиновых покрытий 2022г., более 100 потенциальных индустриальных потребителей ПУ-связующих.



# Планы развития

**ГРАНТ:** Дооснащение лаборатории, усиление команды, окончание НИОКР, пилотная партия, испытания, сертификация, защита РИД  
**СОФИНАНСИРОВАНИЕ:** Натурные испытания, заключение, документация, сертификация технологии, патентование, оформление франшизы  
**ПАРТНЁРСТВО:** пилотные внедрения, продвижение франшизы.  
 Продажа лицензий в РФ и мире

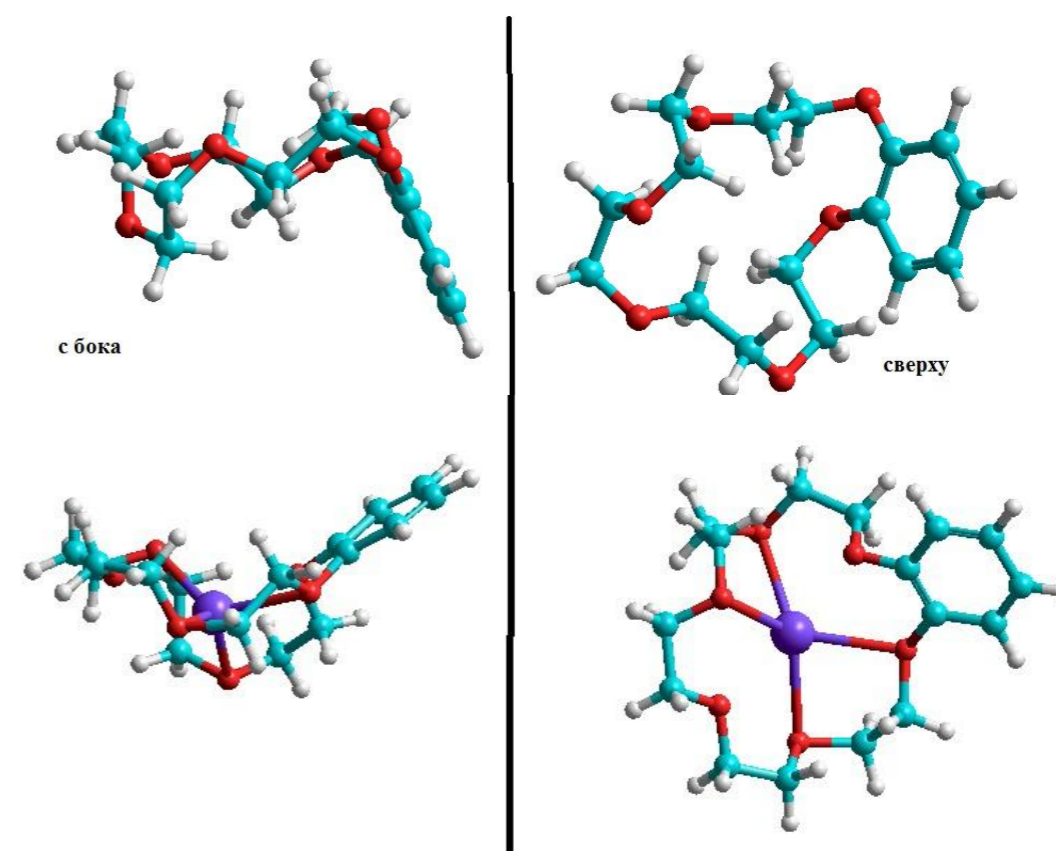
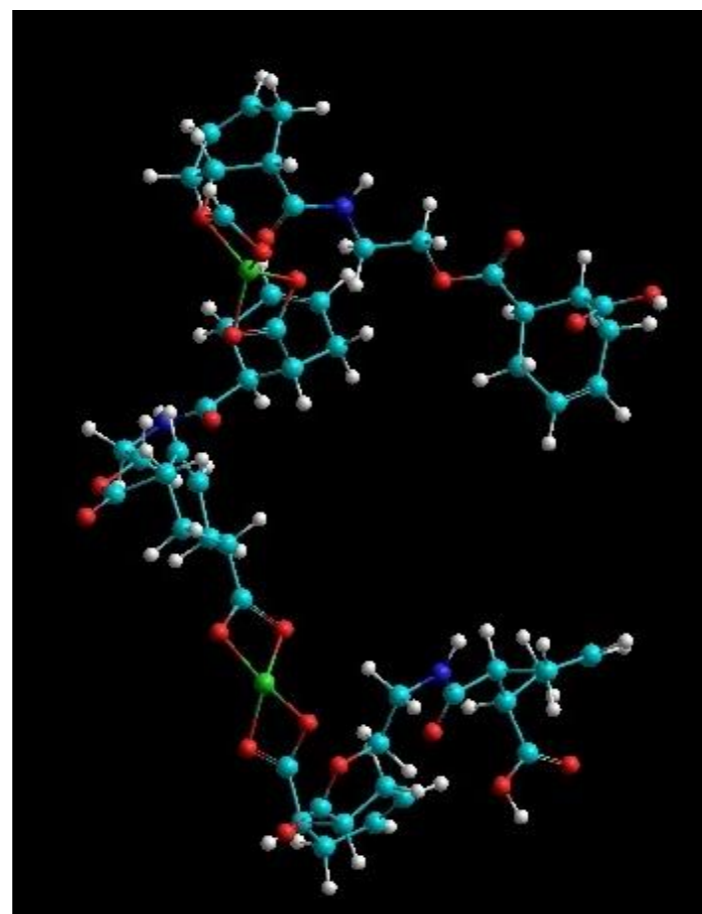
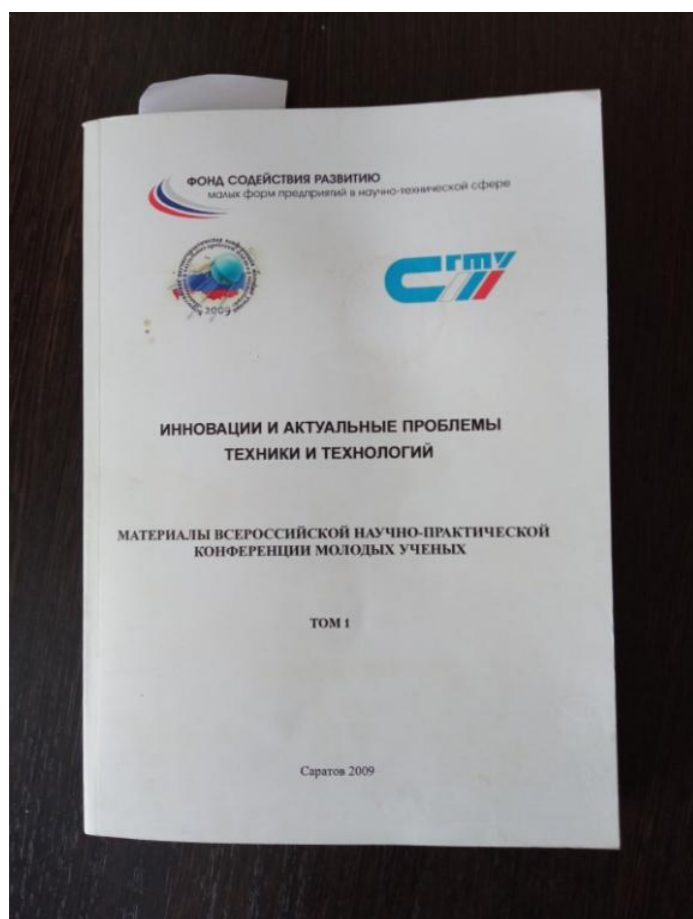


# Интеллектуальная собственность

Запланирован цикл статей в научно-практических журналах.

Патентное оформление планируем только на результаты технологии, технологический процесс, оборудование, франшизу.

Получение специальных связующих, их состав в режиме ноу-хау.



# Финансы

Прибыль из: 1) Продажа лицензий, франшиз, оборудования и ингредиентов.  
2) Синтез и продажа специализированных составов в мало и среднетоннажном производстве с высокой добавленной стоимостью,  
3) Отраслевые НИОКР, синтез и продажа спецэластомеров.  
Оценка объёмов продаж ТОЛЬКО по рынку РФ, рынки СНГ, БРИКС, мира пока не оценивались.  
Расчётный IRR в горизонте 5 лет 148%.  
**Собственные вложения >3 Млн.Р.**

Объем продаж, млн. руб.	2023	2024	2025	2026	2027	Итого:
<b>Общий объем продаж, тыс. руб.</b>	<b>20000</b>	<b>33000</b>	<b>47000</b>	<b>80000</b>	<b>120000</b>	<b>300000</b>
Направление 1 ПУ-связующее/литьевые	5 000	8000	12000	20000	30000	75000
Направление 2 ПОЛИУРЕИ/ЭПОКСИДЫ (гидро-механо изоляционные покрытия, кровли, промышленные полы)	10 000	15000	20000	35000	50000	130000
Направление 3 РЕЗИНЫ/СИЛИКОНЫ специального назначения (термо-, химо-, морозостойкие, особопрочные)	5 000	10000	15000	25000	40000	95000

# Финансы



**Общество с ограниченной ответственностью  
«ПРОФСТРОЙ-ПРОЕКТ»**

430011, г. Саранск, ул. Полежаева, д.153 оф. 53  
 ИНН/КПП 1326215540/132601001,  
 Р/с 40702810539000005660, к/с 30101810100000000615  
 БИК 048952615, Мордовское отделение № 8589 ПАО Сбербанк г. Саранск,  
 E-Mail: profstroy@mail.ru, www.ruberumb.ru  
 Тел. +7(917)990-90-00, +7(917)695-07-20, +7(8342)31-21-61

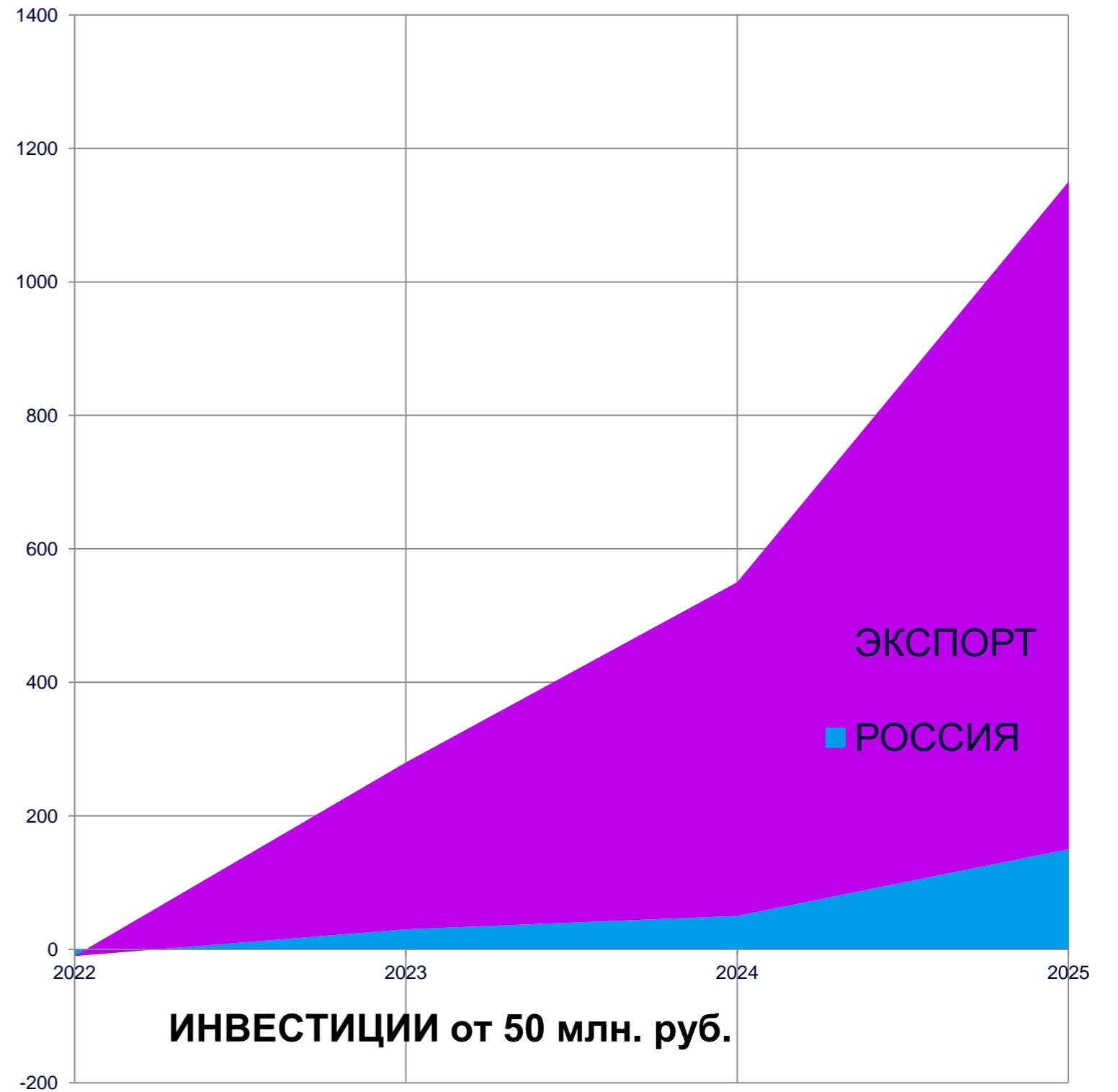
ООО «Профстрой-Проект» выражает заинтересованность в применении технологии девулканизации резин и карбоксилатных эластомеров. Предприятие осуществляет сбор отработанных шин грузовых и легковых автомобилей, имеет лицензию № 013-00129 от 30.09.2019г на осуществление деятельности по сбору, утилизации и 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 полиуретановом связующем для горячего и холодного формования от 1000 до 15000 кг/мес.

С уважением  Фролов И.В.



**ГРАФИК ВЫРУЧКИ по РФ/МИРУ, млн. руб.**



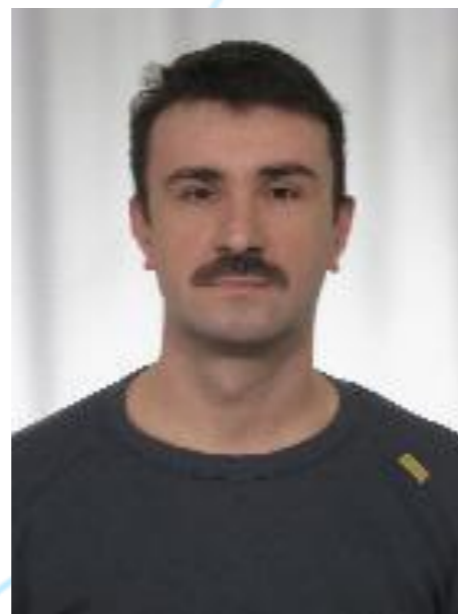


# Команда



**КОЖЕВНИКОВ**  
Владимир

СРО, 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

СЕО, 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

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



# АРТЕФАКТЫ ПРОЕКТА



# Предложение для инвестора

НИОКР, TRL 3, опытное производство 2022г.

Венчурные инвестиции от **50млн.руб** поэтапно, до 35% компании.

Передача оперативного управления после раунда Б

Финансирование до начала серийного производства,

Сроки финансирования НИОКР и пилотов до 3 лет,

На текущий момент проект финансируется собственными средствами.



# Предложение для Партнера

НИОКР, TRL 3, опытное производство 2022г.

Финансирование до начала серийного производства.

Индустриальное партнёрство, совместное производство.

Выкуп лицензий, после их оформления.

Совместное владение патентами

Фокусирование, специализация разработок под конкретные задачи отрасли.

На текущий момент проект финансируется собственными средствами.



**Спасибо за внимание!**

**Шаповалов Андрей**

+7-9047402777