

Лидер мнений

Иновации

Идеи

Фундаментальность

Знания

Миссия

Общество

Университет будущего

Традиции

Химия

Мышление

Дипломатия

Цифровая трансформация

Междисциплинарность

История

Университет безграничных возможностей

Инжиниринг

Композиты

Кадры



UMATEX  
РОСАТОМ

Совместный R&D центр

Химическое машиностроение

Национальная безопасность

Цель

Наука

Идентичность

Бренд

Индивидуальная траектория

Стран

Непрерывное образование

Студенты

Мир

Творчество

Уникальность Культура

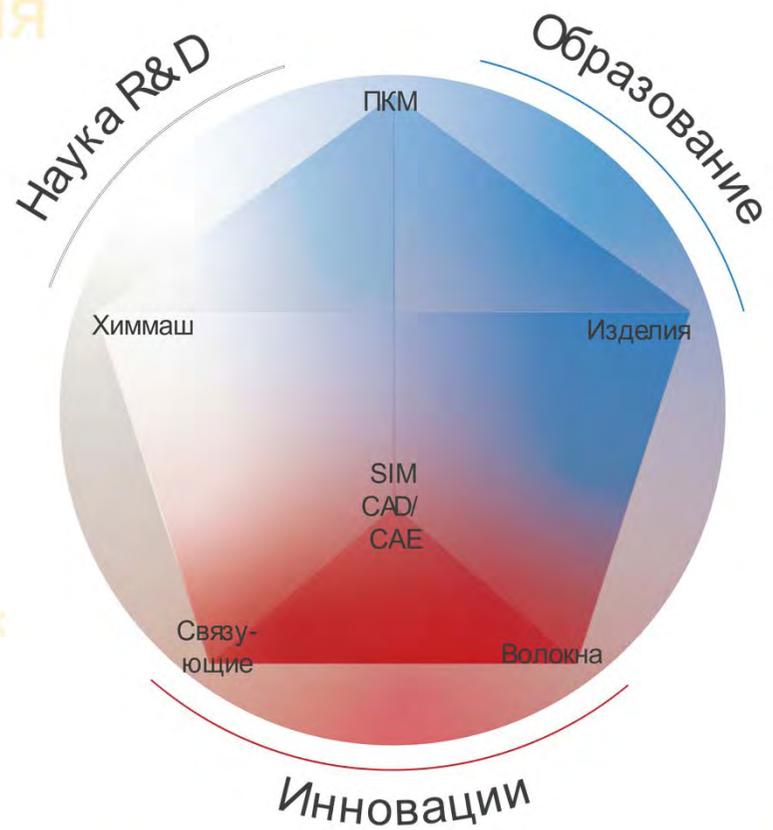
Новые материалы и вещества

Стратегия

Химическая технология

Профессии будущего

Значимость Технологии



# ЮМАТЕКС - дивизион Росатома по композитным материалам и изделиям



- ✓ Крупнейший в России производитель углеродных композитов
- ✓ ЮМАТЕКС входит в 10-ку мировых лидеров по углеродному волокну



- ✓ 15 предприятий в 3 странах, R&D-центр
- ✓ Годовая производственная мощность
  - Углеродное волокно – более 1400 тонн
  - Ткани – 2500 тонн
  - Препреги – 2000 тонн
- ✓ Прямые продажи на рынках Европы и Азии

## Основные области применения продукции ЮМАТЕКС

**Судостроение**  
Широкий спектр однонаправленных и двунаправленных тканей, нетканых материалов, лент, мультиаксиальных тканей, препрегов и эпоксидных связующих

**Авиастроение**  
Элементы механизации крыла, корпуса мотогондол, воздушные винты, вертолётные лопасти, композитные лопасти авиационных двигателей

**Ветроэнергетика**  
Элементы ветроустановок для действующей программы ветрогенерации в Российской Федерации

**Спортивные товары**  
Поставка материалов для производителей спортивных товаров  
Широкий ассортимент хоккейных клюшек

**Сосуды высокого давления**  
Оснащение автомобилей  
Системы хранения и транспортировки газов

**Строительство**  
Системы армирования на основе углеволокна, полимерно-композитные шпунтовые сваи, композитные профили, полимерные модульные понтоны, огнезащитные системы

# Структура дивизиона ЮМАТЕКС

## Стратегия, наука, инжиниринг



**УПРАВЛЯЮЩАЯ КОМПАНИЯ**  
г. Москва



**Научно-исследовательский центр**  
г. Москва

## Производство материалов и готовых изделий



**ПАН-завод**  
г. Елабуга  
ПАН волокно



**АЛАБУГА-ВОЛОКНО**  
г. Елабуга  
Углеродное волокно



**ПРЕПРЕГ-СКМ**  
г. Москва  
Мультиаксиальные ткани, препреги



**ПРЕПРЕГ-КАЛУГА**  
Калужская обл.  
Углеродные ткани



**АРГОН**  
г. Балаково  
Углеродное волокно и ткани



**ЗУКМ**  
г. Челябинск  
Высокомодульное углеродное волокно, У/У композиты



**ПРЕПРЕГ-ДУБНА**  
г. Дубна  
Углеродные ленты, ткани, сетки, дизайнерские ткани



**ЗАРЯД**  
г. Набережные Челны (СП 50% ЮМАТЕКС / 50% Зарипов Д.)  
Спортивные товары на основе УВ

## Развитие



**Кластер «Композиты без границы»**  
г. Москва



**Русатом ГазТех**  
г. Москва  
Проект по баллонам высокого давления



**Композит-Инвест**  
г. Москва  
(СП 75% ЮМАТЕКС / 25% Роснано)  
Инвестиционные проекты по ПКМ

## Экспорт, логистика



**Торговый дом в Праге, Чехия**  
Продвижение продукции на территории ЕС



**Торговый дом в Шанхае, Китай**  
Продвижение продукции на территории Азии

В составе дивизиона **15** предприятий, включая **8** производственных площадок

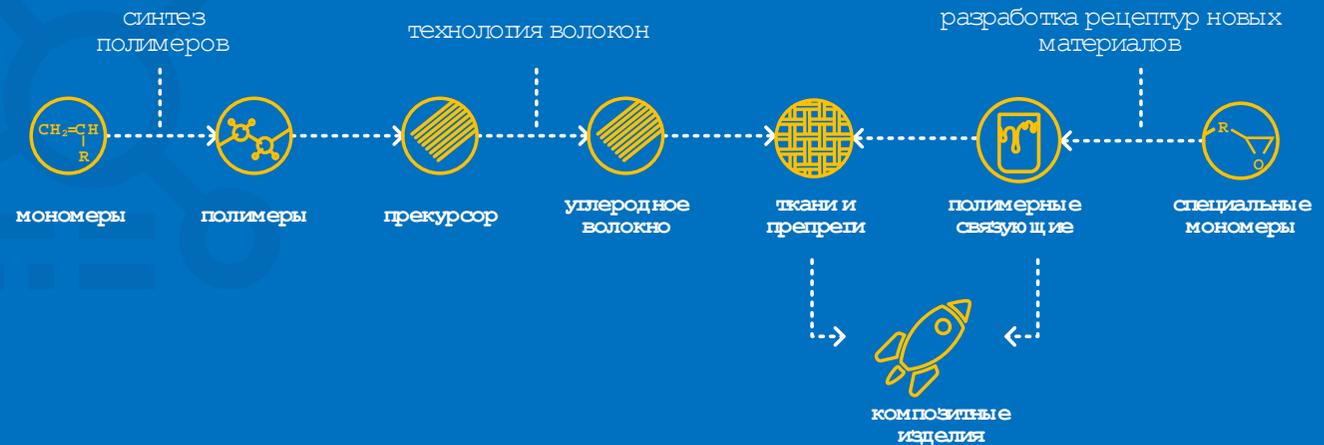
**6**

ЛАБОРАТОРИЙ

**>2000 м<sup>2</sup>**

ПЛОЩАДЕЙ

**11**

 ПРОЕКТОВ В РАМКАХ КНТП  
 «ПОЛИМЕРНЫЕ  
 КОМПОЗИЦИОННЫЕ  
 МАТЕРИАЛЫ»

**16**

 единиц аналитического  
 и испытательного  
 оборудования

**9**

 технологий  
 формования

**1-100 л**

 реакторные  
 установки

**HP**

 высокопроизводительные  
 вычисления в облаке

 РАЗРАБОТКА  
 КОНЦЕПТА  
 ПРОДУКТА

 ЭКОНОМИЧЕСКОЕ  
 ОБОСНОВАНИЕ

 УПРАВЛЕНИЕ  
 ПРОЕКТОМ  
 РАЗРАБОТКИ

 УПРАВЛЕНИЕ  
 ЖИЗНЕННЫМ  
 ЦИКЛОМ  
 ПРОДУКТА

## Основные цели создания центра



Обеспечение технологического прорыва отечественной композитной отрасли за счет синергичного взаимодействия образования, науки и бизнеса на базе АО «ЮМАТЕКС» и совместного RnD центра

1. Широкое внедрение ПКМ в контуре ГК Росатом за счет обеспечения высокотехнологичных сервисных услуг
2. Выполнение КНТП «Полимерные композиционные материалы»
3. Разработка материалов и технологий с высоким потенциалом коммерциализации
4. Элитные образовательные программы в области ПКМ на всех уровнях образования, базирующиеся на реальных исследованиях и разработках

## ПЕРВИЧНЫЙ ПОРТФЕЛЬ ПРОЕКТОВ В РАМКАХ КНТП

### Выполнение научно-технических проектов в рамках КПНИ

1. Разработка альтернативных прекурсоров для производства углеродных волокон
2. Создание отечественной системы цифровых двойников технологических процессов производства ПАН прекурсора и УВ
3. Разработка технологий и организация опытного производства суперконструкционных термопластов для применения в качестве матриц ПКМ
4. Разработка технологии производства сверхвысокомодульных углеродных волокон на основе мезофазных пеков
5. Разработка технологий производства негорючих терморезистивных связующих нового поколения

### Выполнение фундаментальных исследований

1. Исследование механизмов компатибилизации, усиления модифицирующих эффектов за счет образования более прочных связей на границе раздела фаз "полимер - модификатор ударной прочности", "полимер - наполнитель", "полимер - антипирен", а также на границе раздела фаз разных полимеров в смесевых полимерных материалах, с целью создания ударопрочного высокодеформативного полимерного композиционного материала
2. Исследование влияния химического строения и состава агентов восстановления, входящих в микрокапсулированные системы, на функцию самозалечивания полимерных матриц с целью создания полимерных композиционных материалов нового поколения
3. Фундаментальные исследования в области комбинированной сополимеризации бензоксазин-эпоксидных систем за счет использования для отверждения отвердителей, отвердителей-ускорителей, отвердителей-катализаторов
4. Фундаментальные исследования в области получения функциональных эпоксиэффазеновых соединений, предназначенных для получения терморезистивных полимерных составов, в том числе клеевых, обладающих повышенными адгезионными и эксплуатационными свойствами

# УЧАСТИЕ ИЦ В РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

## РОЛЬ РХТУ им. Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА



Выделяет лабораторные площади



Адаптирует образовательные программы и разрабатывает передовые дисциплины и образовательные траектории



Организовывает проведение работ оказание инжиниринговых услуг в ИЦ



Готовит команду РХТУ-UMATEX для ежегодного участия в чемпионате WorldSkills (компетенция «Технологии композитов»)



UMATEX  
РОСАТОМ

## РОЛЬ АО НПК «ХИМПРОМИНЖИНИРИНГ»



Выделяет ведущих специалистов UMATEX для участия в образовательной деятельности и руководства НИР



Формирование тематик и (co)финансирование научно-исследовательских работ НИЦ



Обеспечивает трансфер и продвижение разработок НИЦ на рынке полимерных композиционных материалов

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

УРОВЕНЬ ОБРАЗОВАНИЯ	ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА		Б. МЕСТА
18.02.13	СПО	Технология производства изделий из полимерных композитов	15
18.03.01	БАКАЛАВРИАТ	Нефтегазохимия и полимерные материалы Трек «Технология композитов»	15-30
18.04.01	МАГИСТРАТУРА	Современная технология полимеров, композитов и покрытий Трек «Технология композитов»	7-15
18.06.01	АСПИРАНТУРА	05.17.06 Технология и переработка полимеров и композитов	2-5

- полная ролевая цепочка кадров для индустрии композитов
- участие студентов в проектной деятельности (learning-by-doing)



работчие,  
техники,  
операторы



технологи  
ИТР



разработчики  
и руководители  
проектов

## Уровни действия ИЦ

### RUN

1. Технико-экономическое обоснование проектов внедрения изделий из ПКМ
2. Инжиниринг готовых изделий

3. «Вторая линия» техподдержки АО «Юматекс»
4. Совершенствование качества существующей продукции
5. Выпуск рекомендаций по замене аналогов на материалы АО «Юматекс»
6. Инсталляция концепции бережливого производства
7. Трансляция лучших практик

### CHANGE

1. На порядок расширить список проектов внедрения ПКМ в контуре ГК Росатом
2. Сокращение цикла разработки новых изделий

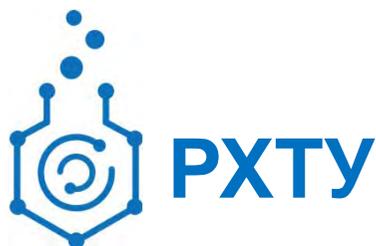
### DISRUPT

1. Генерация идей в проактивном режиме Customer development
2. Инициативная верификация идей с ТЭО и выпуском в готовом к внедрению виде
3. Развитие технологий с высоким рыночным потенциалом на  
TRL 1 → 7

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ RnD ЦЕНТРА КАК ДРАЙВЕР РАЗВИТИЯ МЕЖДУНАРОДНОГО БИЗНЕСА Umatex



# ПОДГОТОВКА КАДРОВ ДЛЯ ИНДУСТРИИ ПКМ В РЕГИОНАХ РФ СОВМЕСТНО С ПАРТНЕРАМИ ВУЗ/ССУЗАМИ В СЕТЕВОЙ ФОРМЕ



**Бакалаври  
ат СПО**

## ВУЗ/ССУЗ - партнер



### Направления подготовки

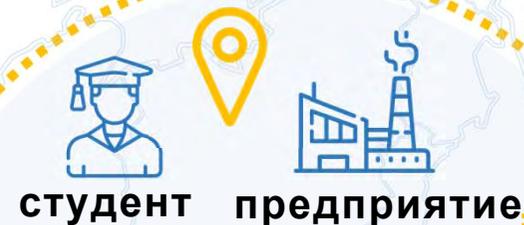
Химическая технология,  
Технологические машины и оборудование  
Материаловедение и технология материал  
СПО Технология композитов / Аппаратчик  
химических производство  
Химия  
прочие

**Сетевой модуль  
очно в РХТУ**

Профильные  
дисциплины

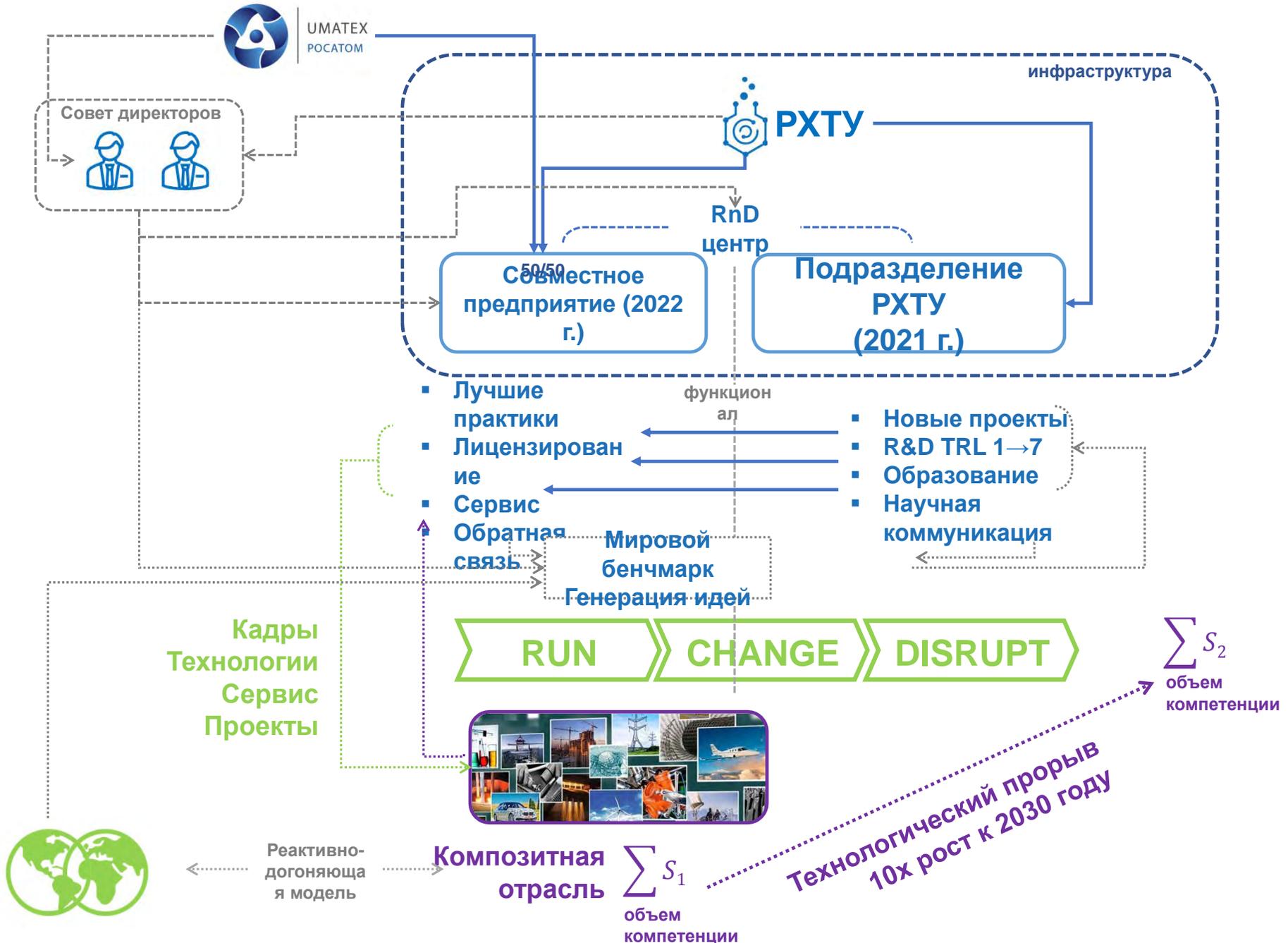
**1-2  
семестр**

- низкий риск «невозврата» из столицы
- экономия на подготовку специалиста 4-8 раз в сравнении с традиционным целевым обучением



Предприятие оплачивает модуль обучения в РХТУ по направлению ЛКМ с последующим трудоустройством в родном городе и обязательством отработать 1 год на предприятии

# Организационно-функциональная модель



## Руководитель RnD центра РХТУ-ЮМАТЕКС



**Свистунов Юрий Сергеевич**  
Заместитель генерального директора  
Технический директор  
АО «ЮМАТЕКС»

# Цели на 2022-2024 г.г.

- Разработка технологии получения СВМПЭ и его переработки в волокна;
- Разработки технологии производства компонентов связующих (эпоксидные смолы, отвердители, прочие специальные мономеры);
- Создание отдела конструирования химического оборудования;
- Создание проектная группы по расчету изделий из ПКМ;
- Технология рециклинга армированных углепластиков с сохранением свойств наполнителя;
- Разработка биоразлагаемых связующих армированных ПКМ;



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**

Заместитель генерального  
директора

Технический директор  
АО «ЮМАТЕКС»

Свистунов Юрий Сергеевич

[y.svistunov@umatex.com](mailto:y.svistunov@umatex.com)