

Перспективы мало- и среднетоннажной химии для полимерной индустрии



Деловая программа
Polymerplaza 25 января 2024г.



Докладчик: Иванова Мария Сергеевна,
руководитель проектов Фонд Сколково,
Генеральный директор ОООР «Российский Союз химиков»

Вещества антиоксидантов, используемые при производстве полимеров



Фенолы

- Бутилгидрокситолуол (ВНТ)
- Бутилгидроксианизол (ВНА)
- Терциарный бутилгидроксинон



Амины

- Альфа-нафтиламины
- Бис(пара-толил)амины (АО-80)

Металлорганические соединения



Фосфиты

- Трифенилфосфит (ТРР)
- Трифенилфосфат (ТРР)



Фосфиты

- Трибутилфосфат (ТБР)
- Трифенилфосфат (ТРР)



Выбор антиоксиданта зависит от:

- типа полимерного материала
- его применения
- требуемого уровня антиоксидационной защиты

Для **повышения эффективности защиты** от окисления могут использоваться **комплексные соединения, комбинации различных антиоксидантов**

Вещества пластификаторов, используемые при производстве полимеров



Фталаты

- Диэтил-фталат (DEP)
- Дибутил-фталат (DBP)
- Диэтилгексилфталат (DEHP)

Преимущества:

- ✓ Обеспечение гибкости
- ✓ Повышение устойчивости к разрыву
- ✓ Обеспечение облегченной обработки



Фосфаты

- Трибутилфосфат (TBP)
- Трис-2-этилгексилфосфат (TEHP)

Преимущества:

- ✓ Обеспечение гибкости и упругости



Ацилирующие агенты

- Ацилглицериды
- Ацилсоединения

Преимущества:

- ✓ Обеспечение гибкости
- ✓ Повышение мягкости



Адипаты

- Ди(2-этилгексил)адипат (DEHA)
- Диизооктиладипат (DIOA)

Преимущества:

- ✓ Обеспечение гибкости
- ✓ Повышение мягкости



Эпоксидные пластификаторы

- Трибутилфосфат (TBP)
- Трис-2-этилгексилфосфат (TEHP)

Преимущества:

- ✓ Химическая устойчивость
- ✓ Подходят для широкого спектра полимерных материалов

Вещества наполнителей, используемые при производстве полимеров



Силикаты

- Кремнезем (SiO₂)
- Глина
- Тальк
- Мика

Преимущества:

- ✓ Улучшение механических свойств
- ✓ Повышение устойчивости к термическому разложению и огнестойкости



Стекловолокно

Преимущества:

- ✓ Улучшение прочности, растяжения, износостойкости



Углеродные наполнители

- Углеродный черный
- Графен
- Углеродные нанотрубки

Преимущества:

- ✓ Улучшение электрической проводимости и теплопроводности
- ✓ Повышение механических свойств



Металлические наполнители

- Алюминий
- Нержавеющая сталь

Преимущества:

- ✓ Повышение теплопроводности и структурной прочности полимерных материалов



Деревянные и целлюлозные наполнители

- Стружка дерева
- Древесная мука
- Целлюлозное волокно

Преимущества:

- ✓ Улучшение механических свойств
- ✓ Добавление текстуры и эстетических свойств



Выбор наполнителя зависит от:

- требуемых свойств полимерных материалов его применения и требований к прочности, теплопроводности, электрической проводимости или декоративным свойствам

Для достижения оптимальных свойств могут использоваться комбинации различных наполнителей



Важнейший проект технологического суверенитета

ЦЕЛЬ СОЗДАНИЯ ПРОЕКТА

Снижение импортозависимости химической промышленности через выстраивание производственных цепочек от сырья до готовой продукции

ЗАДАЧА №1

Удовлетворение потребности промышленности Российской Федерации в критической химической продукции

ЗАДАЧА №2

Научное и кадровое обеспечение отрасли

ЗАДАЧА №3

Создание экосистемы технологического развития в химии на основе федеральных центров компетенций, объединяющих в кооперации науку, инжиниринг и производство

Основные продуктовые направления

кол-во молекул

1. Химические производственные цепочки

- | | |
|---|----|
| • Фосфорная – от производства желтого фосфора до широкого спектра фосфорорганических эфиров и гербицида глифосата | 23 |
| • Хлорорганическая – от эпихлоргидрина до эпоксидных смол, от монохлоруксусной кислоты до КМЦ, полиаминокарбоновых кислот и глицина | 27 |
| • Полиэфирная – от параксиллола к ТФК и полиэфирному волокну и ПЭТ-пластику, от неопентилгликоля к полиэфирным смолам | 9 |
| • Полиуретановая – от анилина и окиси пропилена к изоцианатам и полиуретанам | 7 |
| • Спецполимерная – производство СВМПЭ, арамидного волокна и сырья для его производства | 21 |
| • Кремнийорганическая – от метилхлорсиланов к кремнийорганическим жидкостям и силиконам | 26 |

2. Развитие индустрии интермедиатов и чистых веществ

- | | |
|---|------|
| • Действующие вещества для ХСЗР | 28 |
| • Сырьевые компоненты для производства АФС | 100+ |
| • Производство особо чистых веществ и вспомогательных химикатов для радиоэлектронной промышленности | 100+ |
| • Производство мало и среднетоннажных интермедиатов, продуктов и растворителей | 100+ |

3. Развитие географических химических центров

- | | |
|---|----|
| • Произведено на восстановленных химических предприятиях Донецкой и Луганской агломераций | 62 |
| • Произведено на воссозданном центре химии в г. Усолье-Сибирское | 20 |

Опыт Сколково: разработка проекта Концепции создания и развития Федерального центра химии «Усолье-Сибирское» (Федеральный проект)

Концепция Акселератор «Химия Инноваций»

1 Об акселераторе

Программа по поиску и интенсивному развитию промышленных и цифровых технологий стартапов в интересах предприятий химической отрасли

2 Цель

Поиск и отбор перспективных химических технологий и решений для цифровой трансформации промышленных предприятий отрасли

3 Организаторы

Совместный проект Фонда «Сколково» и Российского союза химиков под эгидой Министерства промышленности и торговли Российской Федерации

Минпромторг России

Уточнение целей, приоритетов, основных направлений

Фонд «Сколково»

Организация процесса, методология и концепция акселератора

Российский союз химиков

Отраслевая экспертиза, научно-технологическое наполнение

Преимущества участия для партнеров

- 1 Возможность сформировать собственные направления отбора решений
- 2 Доступ к заявкам от перспективных технологических команд
- 3 Подробная информация о перспективных химических и цифровых технологиях завтрашнего дня
- 4 Информационное и PR сопровождение
- 5 Доступ к лучшей проектной, бизнес и отраслевой экспертизе для выбора перспективных решений
- 6 Сокращение времени на поиск и интеграцию перспективных технологий в собственные процессы
- 7 Оптимизация издержек по поиску и отбору проектов за счёт кооперации
- 8 Приоритетное право получить в кратчайший срок готовое решение на своей пилотной площадке
- 9 Прямой экономический эффект от использования полученных технологий

В Сколково созданы все условия для партнеров и их исследовательских центров

ПРЕФЕРЕНЦИИ ДЛЯ ПАРТНЁРОВ

НАЛОГОВЫЕ ЛЬГОТЫ (ТОЛЬКО ДЛЯ ИЦП)

НДС **0%**; Налог на прибыль **0%**
 Налог на имущество **0%**
 Страховые взносы **14%** (вместо **30%**)

ТАМОЖЕННЫЕ ПОШЛИНЫ (ТОЛЬКО ДЛЯ ИЦ)

На ввозимое оборудование для научной деятельности – **0%**

ДОСТУП К ЛАБОРАТОРНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЕ

Центры коллективного пользования

ЦЕНТР ПРИТЯЖЕНИЯ НАУКИ

Кооперация с учеными Сколтеха и стартапов; упрощенный порядок трудоустройства иностранных сотрудников

БЕСПЛАТНАЯ ЗЕМЛЯ Льготная аренда земли

Для строительства исследовательских центров

УЧАСТИЕ В МЕРОПРИЯТИЯХ СКОЛКОВО

Участие в мероприятиях и бизнес-миссиях, размещение на стендах

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СЕРВИСЫ

Защита интеллектуальной собственности, M&A сопровождение, PR, юридические услуги

КОМФОРТНАЯ ГОРОДСКАЯ ИНФРАСТРУКТУРА

Городской квартал



ВАРИАНТЫ ПАРТНЕРСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:

1. Партнером самостоятельно
2. Центром НИОКР партнера в виде:
 - Структурного, обособленного подразделения Партнера (филиала, представительства)
 - Контролируемой Партнером компании (>50% в УК)
 - Структурного, обособленного подразделения контролируемой Партнером компании (филиала, представительства)

ЭКСТЕРРИТОРИАЛЬНОСТЬ

Возможно создание дополнительных ИЦ не на территории Сколково и не в здании регионального оператора

	Цифровые технологии (ППРФ 555)	Искусственный интеллект (ППРФ 767)
Задача поддержки	<ul style="list-style-type: none"> Поддержка отечественных инновационных разработчиков через стимулирование спроса Ускорение цифровой трансформации отраслей Снижение импортозависимости 	
Особенности	<ul style="list-style-type: none"> Одобрение проекта в ИЦК Получение статуса особо значимого проекта (ОЗП) 	<ul style="list-style-type: none"> Детальное описание технологии ИИ Обоснование применения технологий ИИ
Технологические направления	Приоритетные направления гос. поддержки проектов по разработке и внедрению ПО и ПАК	Критерии Минэкономразвития России о принадлежности к проектам в сфере ИИ
Отрасль	Проект должен реализовываться в одной из приоритетных отраслей	
Продукт	ПО, платформенное решение или ПАК УГТ: 5 - 8	
Пилот	Первое коммерческое/промышленное внедрение , доработка и адаптация решения к условиям внедрения	
Потенциал	Доказанная конкурентоспособность и потенциал тиражирования/масштабирования	
Экономическая эффективность	<ul style="list-style-type: none"> Значимые технологические и бизнес-эффекты для заказчика или его аффилированных лиц Выручка разработчика от реализации решения на этапе масштабирования многократно превышает размер гранта 	
Грант	От 20 до 700 млн. ₽	От 20 до 100 млн. ₽
	При условии внебюджетного финансирования пилотного проекта от 20%	При условии внебюджетного финансирования пилотного проекта от 50%



Бережливый сценарий импортозамещения ИТ:
формирование комплексного проекта с возможностью грантового финансирования



Анализ ИТ-ландшафта с использованием референтных моделей для структурирования информации о проверенном индустриальном, общесистемном и прикладном программном обеспечении, в приложении к текущим задачам организации.



Подбор аналогов российских ПО и «железа» на основе единого реестра российских программ для ЭВМ, и Единого реестра российской радиоэлектронной продукции



Идентификация и закрывание «белых пятен» (где есть потребность, но нет готовых решений). Привлечение инновационной экосистемы: акселераторы, хакатоны, стратсессии, научные разработки.



Переподготовка и сертификация специалистов



Применение комплексных мер государственной поддержки проектного финансирования



КОНТАКТЫ

КОМАНДА ФОНДА «СКОЛКОВО»

Некоммерческая организация Фонд развития Центра разработки и коммерциализации новых технологий



г. Москва, территория инновационного центра «Сколково», ул. Малевича, д. 1



www.sk.ru



Мария Иванова
Руководитель проектов
(химическое направление)
MSivanova@sk.ru



Антон Горохов
Старший менеджер
AlGorohov@sk.ru



Алексей Беляков
Вице-президент, Исполнительный директор
Кластер передовых производственных технологий,
ядерных и космических технологий
ABelyakov@sk.ru



Олег Калинин
Директор по работе с ключевыми партнёрами
OKalinko@sk.ru



Мария Шипицына
Старший бизнес аналитик
MShipitsyna@sk.ru

