

Wingspeed
LIFE IN FLOW

Switzerland

Dr. Alexander Herbst
17–18 мая 2012, Башкортостан, Уфа
Международный форум «Большая химия»

Проблема развития малотоннажной химии в России

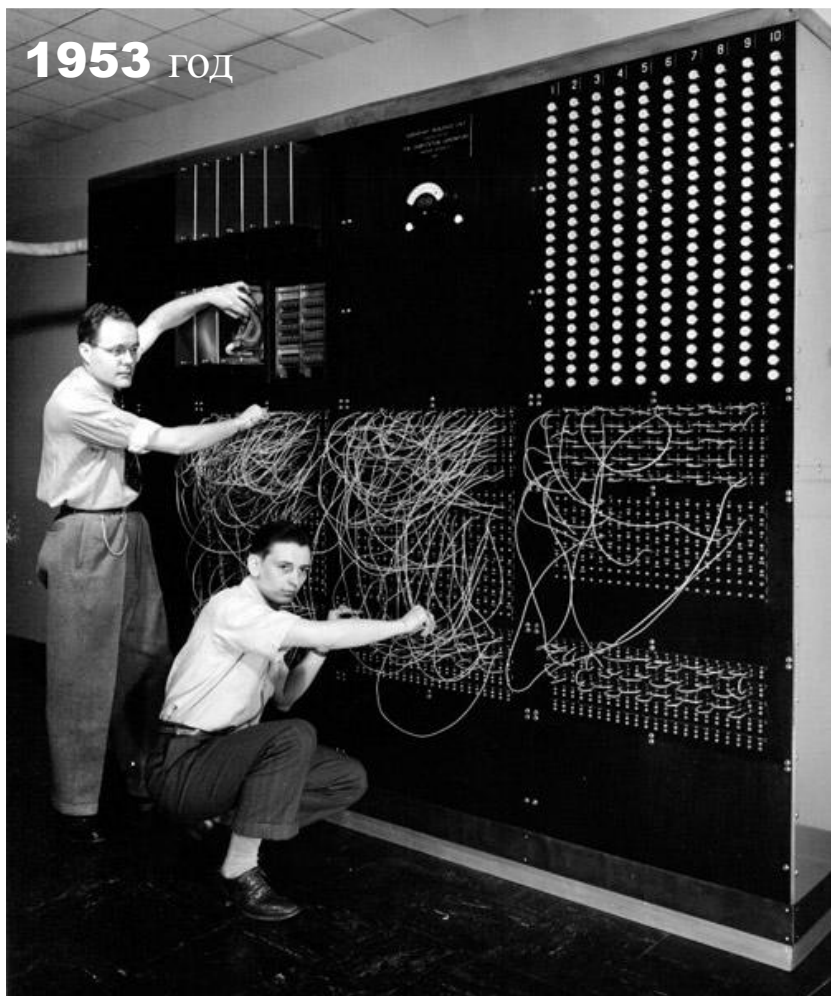
Среди основных проблем, определяющих неконкурентно-способность малотоннажной химии в России и определяющего перспективы развития данного сегмента – износ оборудования и продолжающееся его старение.

Решение

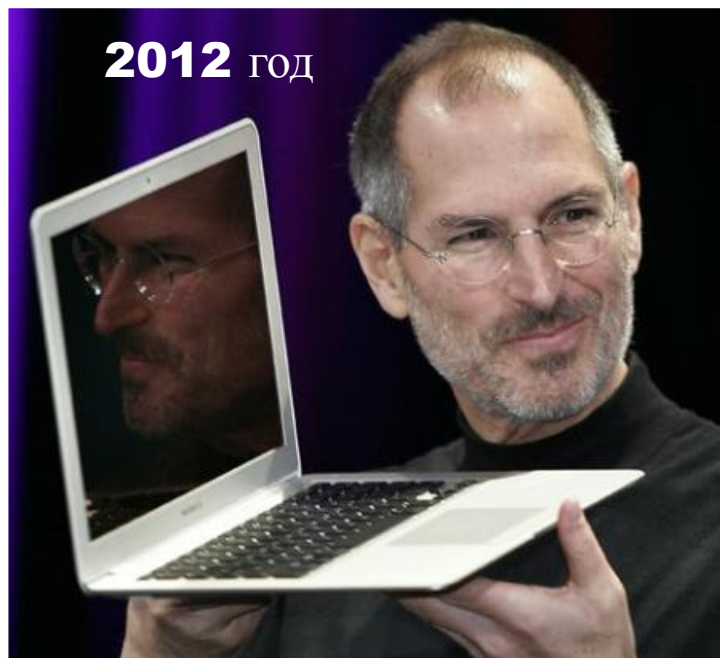
Мы предлагаем полномасштабное решение создавшейся проблемы с помощью новейшей и инновативной технологии - **ТЕХНОЛОГИИ НЕПРЕРЫВНЫХ ПРОТОЧНЫХ РЕАКТОРОВ** которая позволяет значительно экономить средства при более высоком и стабильном качестве выпускаемой продукции.

Компьютерные технологии

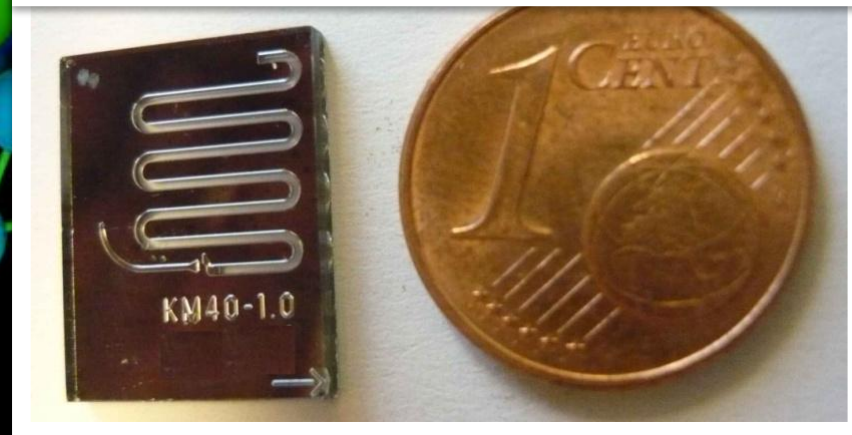
1953 ГОД



2012 ГОД



Непрерывные реакторы в лаборатории



Непрерывные реакторы в производстве



Основные преимущества непрерывных проточных реакторов

- Реактор идеального смешения и вытеснения;
- Площадь контакта до 500 раз выше, чем в стандартных аппаратах;
- Идеальный теплообмен;
- Работа при высоких давлениях и в сверхкритических условиях без специального сертифицирования;
- Работа при низких и высоких температурах;
- Короткое время реакций;
- Синтез без образования побочных и промежуточных продуктов;
- Быстрое и точное изменение параметров процесса;
- Аналитика в режиме реального времени;
- Проведение сложных многоступенчатых синтезов, неподвластных стандартному объёмному методу.

Технология непрерывных проточных реакторов

- Снижение себестоимости продуктов за счёт
 - ✓ более высокой производительности
 - ✓ экономии сырья
 - ✓ экономии эл. энергии и оплаты труда
- Полная автоматизация производства
- Более высокое и стабильное качество продукции
- Эффективное и простое масштабирование
- Безопасность производства
- Green Chemistry – экологичное производство
- Изучение реакций и процессов в кратчайшие сроки

Высокотехнологичное малотоннажное производство продуктов нефтехимии

Примеры использования систем проточных реакторов в производстве

❖ Алкилирование Фриделя – Крафтса

Получение высокооктанового топлива, антиокислителей, поверхностно-активных и душистых веществ, этилбензола и др. важных продуктов.

❖ Нитрирование

Получение нитробензола, моно- и динитротолуола, тринитрофенола, нитрирование алканов для получения полупродуктов для промышленности органического синтеза, а также для получения растворителей, добавок к дизельным топливам и др.

❖ Сульфирование

В промышленном органическом синтезе получение промежуточных продуктов для органических красителей, синтез поверхностно-активных веществ, сульфамидных препаратов и других физиологически активных соединений.

Примеры использования систем проточных реакторов в производстве

❖ N-алкилирование

Получение ионных жидкостей, различных алифатических и ароматических аминов.

❖ Омыление

Получение смазывающих веществ, глицерина, жирных карбоновых кислот и их солей (мыла).

❖ Эпоксидирование

Получение этиленоксида, производство растворителей, пластификаторов, клеев и синтетических смол.

Эпоксидированные растительные масла применяются в качестве стабилизаторов и пластификаторов для хлорсодержащих полимеров а также для получения промежуточных продуктов для лакокрасочных материалов.

Примеры использования систем проточных реакторов в производстве

❖ Галогенирование

Получение галогенфуранов, галогеналканов и α -циклоалканов, хлорбензола, хлористого и бромистого бензилидена, бензотрихлорида и бензотрибромиды и др.

❖ Этерификация

Получение сложных эфиров, применяемых в качестве растворителей, пластификаторов, ароматизаторов.

❖ Переэтерификация

Используется в пищевой промышленности для снижения температуры плавления жиров, повышения их пластичности и стабильности к окислению кислородом воздуха.

❖ Полимеризация

Wingspeed AG

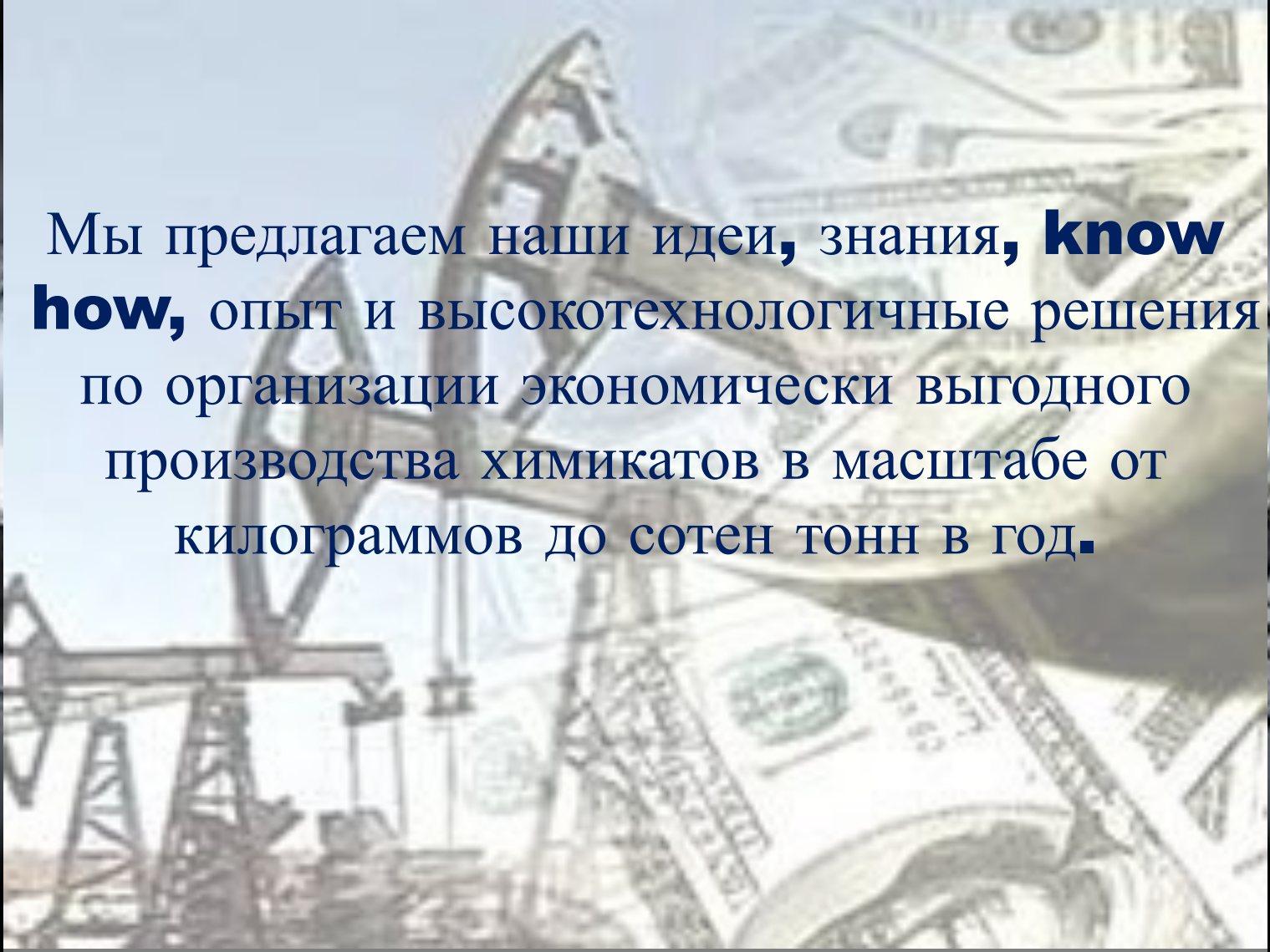
От нано-масштаба до многотоннажного производства

- ✓ **Разработка и производство систем для фармацевтического и тонкого органического синтеза в масштабе от 4 нл/мин до 500 мл/мин.**
 - Полностью или частично автоматизированные лабораторные установки.
 - Компоненты для лабораторных установок (насосы, микрореакторы, термостаты, периферия).
- ✓ **Разработка методик и производство систем проточного синтеза для химических процессов в пилотном и производственном масштабе (0,1 – 1000 л/час и выше).**
 - Пилотные и производственные установки с различным уровнем автоматизации и компоненты для пилотных и производственных установок.

Непрерывный реактор для производства смазочных материалов



- ✓ Размер 0.8 x 1.4 x 1.95 м
- ✓ Потребление эл. Энергии 1.2 кВт
- ✓ Производительность 100 л/час
- ✓ Полная автоматизация
- ✓ Аналитика в режиме online
- ✓ Температура реакции от 0 до 300 °C
- ✓ Давление до 100 бар
- ✓ Numbering up!



Мы предлагаем наши идеи, знания, **know how**, опыт и высокотехнологичные решения по организации экономически выгодного производства химикатов в масштабе от килограммов до сотен тонн в год.

Address:

Wingspeed Suisse GmbH

Maispracherstrasse 2 - 4312 Magden - Switzerland

General Director: *Dr. Alexander Herbst*

Phone: +41 78 909 81 18

E-Mail: herbst@wingspeed.ch



www.wingspeed.ru

Адрес:

Wingspeed LCC

Ул. Чапаева 9 - 197046 Ст. Петербург - Россия

Генеральный директор: *Валерий Просвирнин*

Телефон: +7 921 960 63 63

E-Mail: prosvirnin@wingspeed.ru