



Chemieanlagenbau Chemnitz GmbH

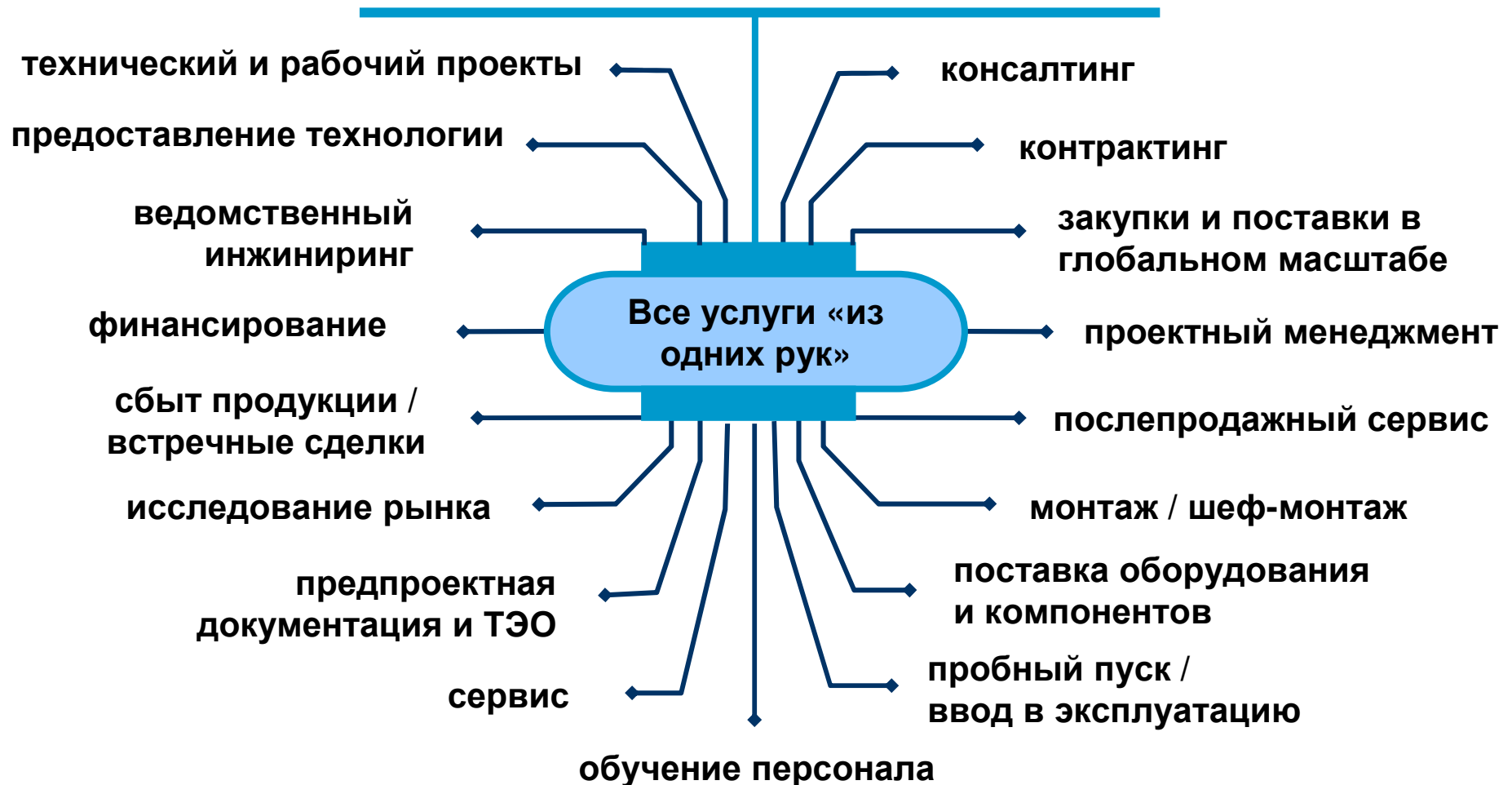


*Презентация фирмы САС
по созданию производства
Стирольных полимеров/сополимеров*

«САС» - инжиниринговая фирма по созданию комплектных установок в областях

- подготовка и переработка нефти и газа
- нефтехимия
- неорганическая и тонкая химия

«САС» предлагает услуги по строительству новых установок и реконструкции старых



**Специальный опыт фирмы «САС» по подготовке инвестиций на рынке стран бывшего Советского Союза
(разработка ТЭОИ, аудитов, мастер-планов)**

- создание новых мощностей
- модернизация и расширение существующих производств

САС – Избранные референции Текущие заказы в странах СНГ



Chemieanlagenbau Chemnitz GmbH

Заказчик: ОАО «Саянскимпласт»
Место расположения: г. Саянск, Россия
Установка: Электролитическая установка по производству 169 000 т/г натрового щёлока, 150 000 т/г хлора

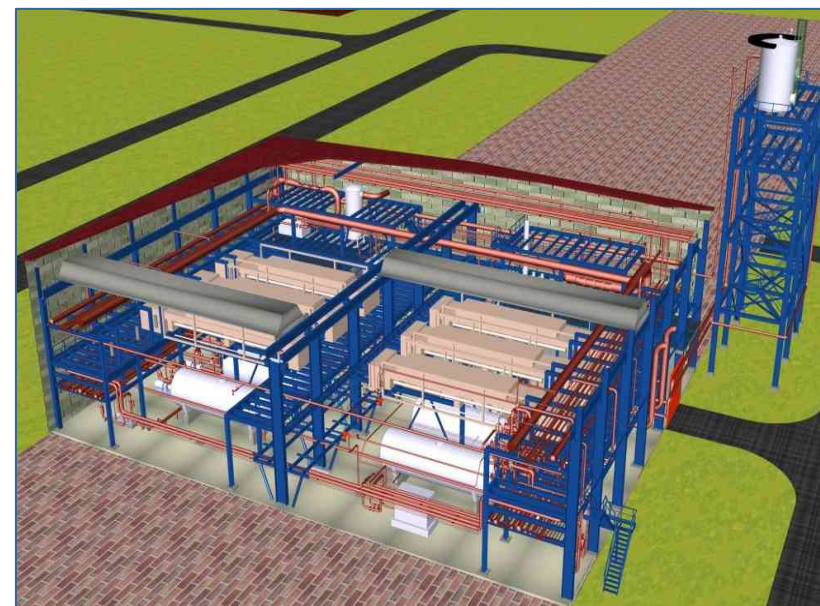
Услуги:

- Руководство проектом
- Базовое и детальное проектирование
- Постановка задач: строительство, стальн. конструкции, отопление, вентиляция
- Доставка
- Надзор за монтажом
- Поддержка при вводе в эксплуатацию
- Обучение персонала

Начало проектирования: февраль 2004 г.

Механическая готовность: март 2006 г.

Ввод в эксплуатацию: август 2006 г.



3-мерная модель всего комплекса установок в целом

Особенности:

- ◆ Первая установка мембранного электролиза в России
- ◆ Финансирование через кредит
- ◆ «Гермес» - «Hermes»
- ◆ Соблюдение российских правил по хлору
- ◆ Проведение строительства и монтажа Покупателем

САС – Избранные референции Текущие заказы в странах СНГ



Chemieranlagenbau Chemnitz GmbH

Заказчик: ОАО „Салаватнефтеоргсинтез“ (СНОС)
г. Салават, Республика

Башкортостан

Объект: Установка по производству
230 тыс. тонн в год этилбензола,
200 тыс. тонн в год стирола

Услуги:

- ☒ разработка рабочего проекта
- ☒ разработка техзадания на строительство,
металлоконструкции, отопление, вентиляцию,
электротехнику
- ☒ выполнение поставок
- ☒ шефмонтаж
- ☒ пуско-наладка
- ☒ обучение персонала

Начало проектирования: 1993 г.
1997 - 2000 гг. перерыв,
возобновление работ май 2000 г.

Механическая готовность: июнь 2003 г.

Ввод в эксплуатацию: июль 2003 г.



Особенности проекта:

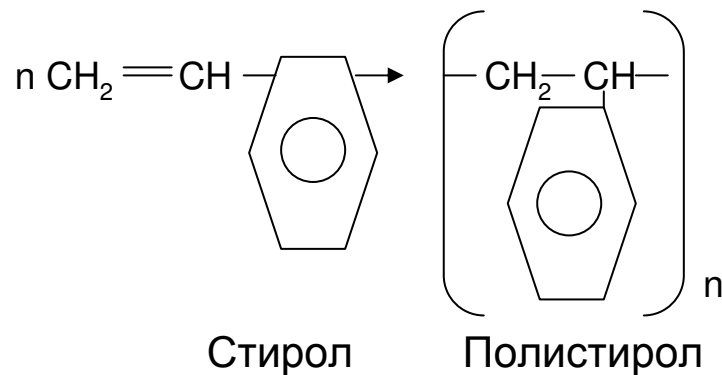
- ◆ Финансирование за счет кредитов.
- ◆ “Гермес”, гарантийной фонд Саксония-Башкортостан, „Газпромбанк“
- ◆ Генеральный проектировщик „Башгипронефтехим“, ВОАО „Синтезкаучукпроект“, г. Воронеж (СКП)
- ◆ Лицензиар: СНОС на базе Контрактов с „Ярсинтез“, „ГрозНИИ“, „СКП“, „Зульцер“
- ◆ Строительство и монтаж силами Заказчика

САС в области полимеров в России

- Хлор – ПВХ (ВХМ - этилен)
- Этилбензол / стирол – полистирол / Сополимеры

Полистирол как разнообразный полимер

Полистирол получается радикальной полимеризацией стирола.



Основными типами полистирола являются:

- Полистирол общего назначения (ПСМ)
- Ударопрочный полистирол (УПМ)
- Акрилонитрил-бутадиен-стирол-сополимер (АБС)
- Стирол- акрилонитрил-сополимер (САН)
- Компаунды полистирола с графт-сополимером и другими добавками
- Вспенивающийся полистирол (ПВС)

По современным технологиям полистирол получается полимеризацией в массе, кроме вспенивающегося полистирола, который главным образом получается процессом суспензионной полимеризации.

Полистирол общего назначения

Возможные области применения :

- Аудиокассеты, упаковки для компакт дисков, рамки для диапозитивов, стойки для компакт дисков и т.п., медицинские изделия;
- Разные хозяйство-бытовых изделия (стаканы, банки, миски и т.п.);
- Термоусадочные упаковки;
- Панели перекрытий, перегородки душевых кабин и многое другое.

Ударопрочный полистирол

Возможные области применения:

- Полуударопрочные марки – детали для мебели, шкафы для ванной комнаты, письменные и чертежные принадлежности, упаковки для фотопленок, кассеты для магнитофонной пленки, фотопринадлежности и др.
- Ударопрочные марки – корпуса для радиоприемников, детали корпусов и воздухонаправляющие детали для систем отопления, вентиляции автомобилей, мебель для сада, детали внутренней облицовки холодильников, корпусные детали бытовой техники.
- Сверхударопрочные марки - различные изделия и тара, предназначенные для контакта с пищевыми продуктами, как, например, бокалы, упаковки для молочных продуктов и др..

Акрилонитрил-бутадиен-стирол-сополимер (АБС)

Возможные области применения:

- Корпуса и перекрытия всех видов с повышенными требованиями по ударной прочности и по качеству поверхности, особенно в области автомобилестроения
- Встроенные и функциональные детали для:
 - пылесосов, кухонных и швейных машин
 - радиоприемников, видео- и электроакустических приборов, телевизоров
 - компьютеров, калькуляторов, электрических счетных машин.



Сополимер стирола с акрилонитрилом (САН)

Возможные области применения:

- корпуса для телевизоров
- клавиатура для музыкальных инструментов
- письменные принадлежности, корпуса приборов для диализа.

Вспенивающий полистирол

Области применения продуктов

- ПСВ-/EPS-N (натуральный)

применяется для изготовления тепло- и звукоизоляционных плит, комплектующих деталей автомобилей, плавучих средств, декоративных изделий, различных видов упаковки, в том числе для изготовления упаковок для пищевых продуктов и других изделий, требующих низкого содержания мономера (ПСВ-П), для изготовления литьевых газифицируемых форм в литейном производстве (ПСВ-ГМ).

ПСВ-С-/EPS-F (трудновоспламеняющийся)

перекрывает весь диапазон звуко- и теплоизоляции и других технических изделий.

Направления производства полистирольных пластиков

Производство всего ассортимента на универсальной установке:

попеременное производство полистирола общего назначения, ударопрочного полистирола и сополимеров стирола с акрилонитрилом (АБС, САН) в зависимости от потребностей рынка.

Лицензиар: ОАО «Пластполимер», Ст. Петербург, Россия.

Характеристика: Полимеризация осуществляется для всех типов продуктов на одной технологической нитке в каскаде реакторов.

каучук вводится в виде раствора в смеси мономеров и растворителя прямо на стадии полимеризации.

(достижимое содержание каучука составит примерно 15 %)

Повышенное содержание каучука можно достичь добавкой модификатора - графт-сополимера – на узле компаундирования.

Производство АБС путем компаундирования САН с графт-сополимером

- **Лицензиар:** компания **Bhansali Engineering Polymers Limit**, Индия.
- **Сополимер САН** получается опять методом полимеризации в массе. Стирол и акрилонитрил в жидком виде подаются в реактор полимеризации.
- **САН** является промежуточным продуктом производства АБС, а также товарным продуктом.
- **Графт-сополимер** производится методом эмульсионной полимеризации в водной фазе.
- **Порошок графт-сополимера** является промежуточным продуктом производства АБС, а также товарным продуктом.

Расходные показатели сырья и химикатов

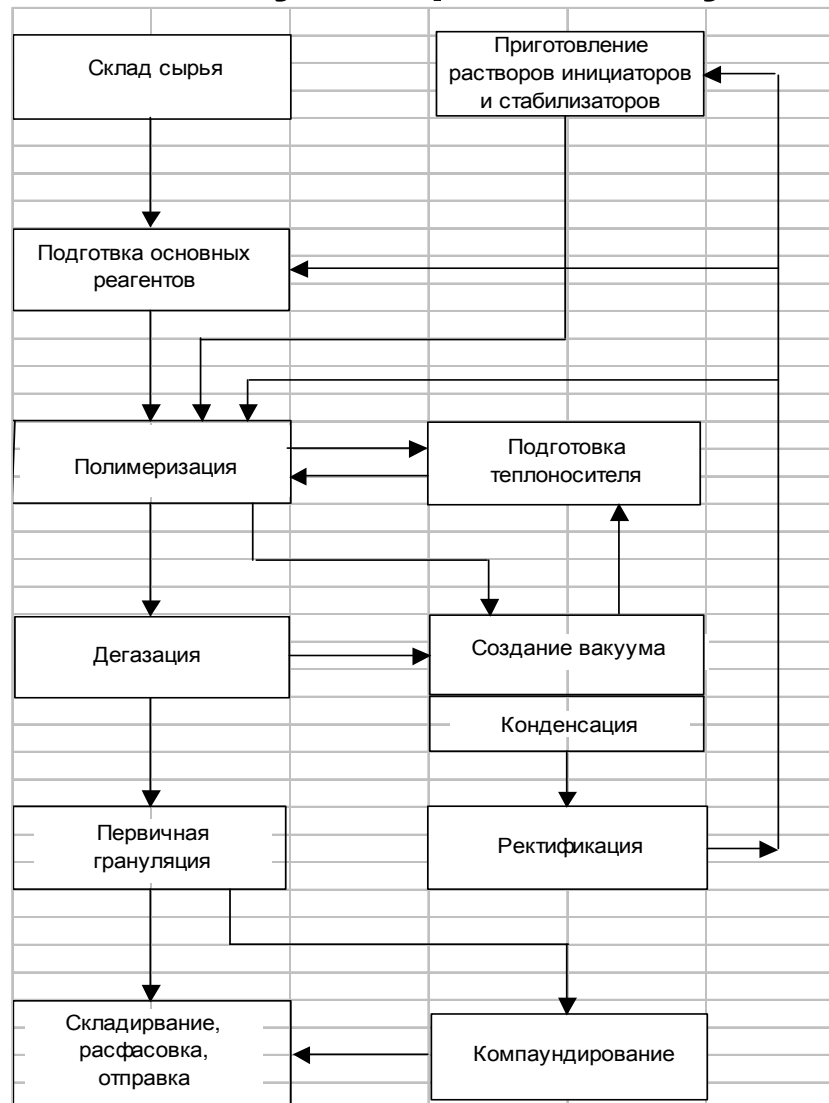
- для универсальной установки / технологии

Вид сырья	Расход, т/т продукта	Типа продукта
Стирол	0,55 - 0,75 0,94 -1,02	САН, АБС УПМ, ПСМ
Акрилонитрил	0,17 - 0,26	САН, АБС
Каучук	0,05 - 0,095 0,08 -0,20	УПМ АБС
Этилбензол	0,08 - 0,014 0,01 -0,018	САН, АБС УПМ, ПСМ
Добавки	0,015 - 0,020 0,014 -0,025	УПМ АБС

- для случая компаундирования САН с графт-сополимером

Вид сырья	Расход, т/т АБС
Стирол	0,62
Бутадиен	0,15
Акрилонитрил	0,24
Химикаты	0,06

Блок-схема универсальной установки



Вспенивающийся полистирол

- Лицензиар: ОАО «Пластполимер», Ст. Петербург, Россия
- Производство осуществляется методом суспензионной полимеризации
- Производительность одной технологической нитки может составлять до 60 тыс.т/год.

Расходные показатели

Значения расходных показателей зависят от типа выпускаемого продукта.

Наименование вида сырья	Расход, т/т продукта
Стирол	0,915 - 0,980
Фракция нормального пентана	0,060 - 0,093

Блок-схема производства вспенивающего полистирола



Рынок АБС-пластиков

Мировая потребность:	4,8 млн. т/ год
в т. ч. Европа:	1,0 млн. т/ год
в т. ч. САН:	150 000 т/ год
Уровень цен (Европа):	1,05 – 1,80 евро/кг
Основа оценки:	производство фирм Lanxess, Bayer, Dow Chemicals (Европа)
Ожидаемый рост потребности (ежегодно)	
Общий рынок:	4-5%
Южно-Восточный рынок:	5-8%
Европа/ Северная Америка:	2%

Российский рынок

Известная потребность: **60 000 т/ год АБС**

(без учета импорта готовых изделий из АБС)

Проектные мощности:

Узловая («Сибур»): **22 000 т/ год** (реально: 10 000 – 15 000 т/ год)

Салават (СНОС): **7 500 т/ год** (реально: ниже)

У всех старые технологии

Годовой рост потребности (ожидаемый): **5-7%**

Рентабельность инвестиций в создание установки АБС мощностью 50 тысяч тонн в год

Приблизительный объем инвестиций: 27- 30 млн. евро (без СМР)
СМР: 4-5 млн. евро

Общий объем инвестиций: ≈ 32 млн евро

Расходы на финансирование при условии:

15% предоплата

85% кредит (аккредитив)

Срок кредита: 7 или 5 лет после пуска установки

Размер кредита:

Приблизительно: 1 млн евро (сборы страхования)
3,5 млн евро (проценты с кредита)

Общий объем инвестиций: ≈ 37 млн евро

Экономические результаты на основе нашего опыта

Выручка от продаж: 50 000 000 евро

Прибыль в год: 11 000 000 евро

Прибыль за счет инвестиций: > 30%

Срок амортизации: < 3 года