ОАО «КЗСК-СИЛИКОН»

ПРОИЗВОДСТВО МЕТИЛХЛОРСИЛАНОВ И ПРОДУКТОВ ИХ ПЕРЕРАБОТКИ

Содержание презентации:

№	Раздел	слайды
1	Общая информация	3 – 5
2	Структура производственного комплекса	6 – 7
3	Основная продукция предприятия: • Мономеры и продукты первичной переработки • Полимерная продукция • Пирогенный диоксид кремния	8 – 14 15 – 20 21
4	Прочая продукция предприятия	22 – 23
5	Перспективы развития Казанского кремнийорганического кластера	24
6	Контактная информация	25

Общая информация

ОАО «КЗСК-Силикон» было создано в 2010 году с целью реализации проекта строительства на территории промышленной площадки ОАО «Казанского завода синтетического каучука» (ОАО «КЗСК», г. Казань, Республика Татарстан) производственного комплекса метилхлорсиланов (МХС) и продуктов их переработки. Реализация данного проекта позволит создать единственное в России, на территории стран СНГ и Восточной Европы предприятие полного цикла по производству кремнийорганических мономеров и продуктов их переработки

Проект реализуется при поддержке:

Правительства Российской Федерации

Президента и Правительства Республики Татарстан

Общая информация

Оборудование и технология:	Применение современного оборудования и приборов ведущих мировых производителей, в купе с разработанной и усовершенствованной ГНЦ РФ ФГУП ГНИИХТЭОС (г. Москва) технологии получения МХС, позволит создать безотходное производство с технико-экономическими показателями на уровне лучших мировых аналогов.
Природоохранные меры:	В рамках данного проекта, с целью недопущения ухудшения существующего состояния экологической обстановки, запланирована реализация мероприятий, направленных на ликвидацию недействующих корпусов, реконструкцию или капитальный ремонт природоохранных объектов ОАО «КЗСК» для совместной эксплуатации, таких как система водооборотного цикла, очистных сооружений и др.
Планируемая численность персонала:	До 1000 человек
Срок реализации проекта:	2010 г – 2015 г

Общая информация

Реализация проекта позволит:

- обеспечить собственные полимерные производства ОАО «КЗСК» сырьем, существенно снизить себестоимость готовой продукции;
- расширить номенклатуру выпускаемой продукции;
- увеличить эффективность существующего производства и сократить общезаводские расходы;
- повысить экспорт и снизить масштабы импорта силиконовой продукции в Россию;
- заложить основу для дальнейшего развития кластера силиконовых продуктов на промплощадке города Казани;
- за счет применения исключительно отечественного сырья для производства кремнийорганических мономеров и продуктов их переработки достигается независимость от импортных поставок.

Структура производственного комплекса

Основные производственные подразделения

Цех производства хлорметила
- Хлорметил;
- Гидролизат диметилдихлорсилана;
- Пирогенный диоксид кремния;

Цех производства метихлорсиланов
- Метилтрихлорсилан;
- Диметилдихлорсилан;
- Триметилхлорсилан;
- Метилдихлорсилан;

Цех по производству полимерной продукции:
- Октаметилциклотетрасилоксан («Деполимеризат»);
- Метилкремнегель;
- Полидиметилсилоксаны;
- Гидрофобизирующие материалы;
- Эмульсии.

Объекты инфраструктуры

- Система водооборота
- Энергетическая установка
- Холодильная установка
- Складские помещения
- Лабораторно-бытовой корпус
- Административный корпус

Структура производственного комплекса.

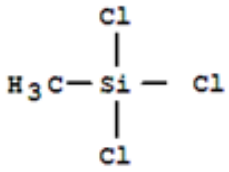
Схема переработки продукции

Основная продукция предприятия

Метилхлорсиланы.

Области применения: получение полимерных кремнийорганических продуктов.

1. Метилтрихлорсилан (ТУ6-02-924-79, cas 75-79-6).



Метилтрихлорсилан представляет собой жидкость, полученную при ректификации метилхлорсиланов.

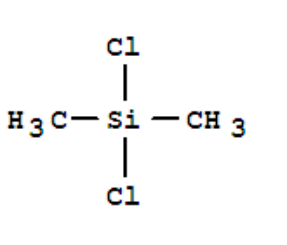
Свойства продукта

Внешний вид	Прозрачная бесцветная или окрашенная от светло-желтого до желтого цвета жидкость
Содержание основного вещества, %, не менее	99,0
Суммарное содержание примесей, %, не более	1,0
В том числе:	
Трихлорсилана	Отсутствие
Диметилхлорсилана	Отсутствие
Четыреххлористого кремния	Отсутствие
Триметилхлорсилана, %, не более	0,1
диметилдихлорсилана, %, не более	1,0
метилдихлорсилана	Отсутствие
суммарное содержание 2,2,3-триметилбутана и 2,4-диметилпентана, %, не более	0,1

Упаковка. Метилтрихлорсилан упаковывают в чистые сухие герметично закрывающиеся бочки по ГОСТ 6247-72, ГОСТ 17366-71 и железнодорожные цистерны.

Основная продукция предприятия

2. Диметилдихлорсилан (ДМДХС, ТУ 6-02-1-039-92, cas 75-78-5)



Диметилдихлорсилан представляет собой жидкость, полученную при ректификации метилхлорсиланов.

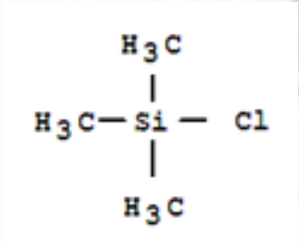
Свойства продукта

Внешний вид	Прозрачная бесцветная или окрашенная до светло-желтого цвета жидкость
Содержание основного вещества, %, не менее	99,90
Суммарная массовая доля примесей, %, (метилтрихлорсилана, этилдихлорсилана, 2,2,3-триметилбутана, 2,4-диметил-пентана)	0,10

Упаковка. Диметилдихлорсилан упаковывают в стальные бочки по ГОСТ 17366-80 типа I вместимостью 110,275 дм^3, в чистые сухие контейнеры (емкости), изготовленные из стали марки 09ГС с рабочим давлением не менее 3 кгс/см^2.

Основная продукция предприятия

3. Триметилхлорсилан (ОСТ6-02-59-77, cas 75-77-4)



Триметилхлорсилан представляет собой жидкость, полученную при ректификации метилхлорсиланов.

Свойства продукта

Внешний вид	Прозрачная бесцветная до светло-желтого цвета жидкость
Содержание триметилхлорсилана, %, не менее	99,6
Суммарное содержание примесей, включая неидентифицированные, %, не более	0,4
В том числе:	
Четыреххлористого кремния	0,1
метилтрихлорсилана	0,1
диметилдихлорсилана	0,1
Диметилхлорсилана	0,1
3-метилпентана	0,4
Неидентифицированных органических примесей,	0,2
Хлористого метила	отсутствие

Упаковка. Триметилхлорсилан упаковывают в чистые, сухие стальные бочки по ГОСТ 17366-80, толщиной стенки 3 мм, или цистерны.

Основная продукция предприятия

4. **Метилдихлорсилан** (ОСТ6-02-60-77)

Метилдихлорсилан представляет собой жидкость, полученную при ректификации метилхлорсиланов.

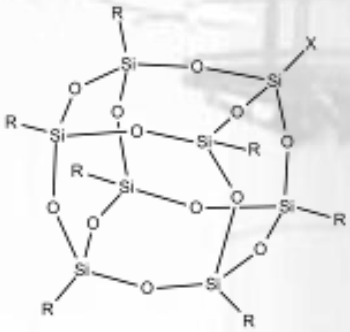
Свойства продукта

Внешний вид	Прозрачная от бесцветного до светло-желтого цвета жидкость. Допускается наличие механических примесей обусловленных стальной тарой
Содержание метилдихлорсилана, %, не менее	99,5
Суммарное содержание примесей, включая неидентифицированные, %, не более	0,5
В том числе:	
Трихлорсилана	0,15
Диметилхлорсилана	0,15
Четыреххлористого кремния	0,15
Триметилхлорсилана	Отсутствие
метилтрихлорсилана	0,1
диметилдихлорсилана	Отсутствие
дихлорсилана	0,08

Упаковка. Метилдихлорсилан упаковывают в чистые сухие герметично закрывающиеся бочки по ГОСТ 13950-76, ГОСТ 6247-79, ГОСТ 17366-80 с толщиной стенки 3 мм или железнодорожные цистерны. Допускается упаковка продукта в бочки по ТУ 6-02-506-76 с толщиной стенки 3 мм.

Основная продукция предприятия

Метилкремнегель ТУ 2161-105-00209013-2011, cas 68554-70-1



Области применения: метилкремнегель используется в качестве сорбента, а также сырья для получения силиконовых гидро-фобизаторов строительных конструкций и материалов – метилсиликонатов щелочных металлов.

Свойства продукта

Метилкремнегель - водная суспензия метилсилсесквиоксана (МСС), который представляет собой влажный порошок со следующими характеристиками:

Внешний вид	Водная суспензия от бесцветного до светло-желтого цвета
Массовая доля кремния, %, масс	20-26
Массовая доля нелетучих веществ, %масс	50-60
Содержание HCl,%масс., не более	0,5

Упаковка: стальные бочки с полиэтиленовым вкладышем или крафт-мешки с полиэтиленовым вкладышем

Основная продукция предприятия

Гидролизат диметилдихлорсилана (ТУ 6-02-1-761-92), cas 196616-86-1

Области применения: сырье для производства полиметилсилоксановых жидкостей, а также «деполимеризата» - сырья для получения каучуков типа СКТ.

Гидролизат представляет собой смесь олигометилсилоксанов циклического и линейного строения.

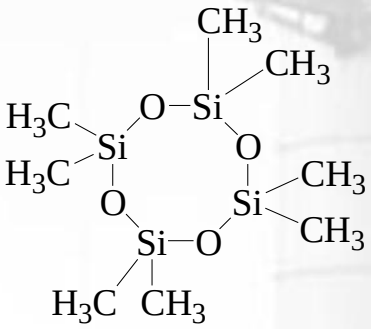
Свойства гидролизата

Внешний вид	Бесцветная или светло-желтая прозрачная жидкость, механические примеси отсутствуют
Вязкость кинематическая при 20°С, сСт, не более	5 – 20
Массовая доля хлора, %, не более	0,005
Массовая доля нелетучих веществ – низкомолекулярных циклосилоксанов, %, не менее	60
Массовая доля воды, %, не более	0,2

Упаковка. Гидролизат упаковывают в чистые сухие алюминивые бочки по ГОСТ 21029-75, стальные бочки по ГОСТ 13950-84 и ГОСТ 6247-79, металлические фляги по ГОСТ 5799-78, а также железнодорожные цистерны

Основная продукция предприятия

Октаметилциклотетрасилоксан («Деполимеризат», аналог “Siloxane D4”), ТУ 6-02-1-027-90, cas 556-67-2



Области применения: производство каучука типа СКТ, высоковязких полиметилсилоксановых жидкостей.
Деполимеризат представляет собой смесь диметилциклосилоксанов, растворимых в ароматических углеводородах.

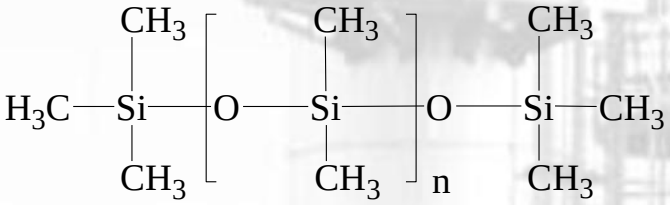
Свойства продукта

Внешний вид	Бесцветная прозрачная жидкость, механические примеси отсутствуют
Плотность при 20°С, г/см^3	0,95 – 0,96
Вязкость динамичесская при 20°С, Па*с (сП), не более	0,04 (4,0)
Массовая доля окисляемых органических примесей, %, не более	0,001
Массовая доля воды, %, не более	0,01
Массовая доля водорода, связанного с кремнием, %, не более	0,0001
Массовая доля трифункциональных звеньев, %, не более	0,01
Массовая доля тетрамера, %, не менее	70
Щелочность в пересчете на массовую долю КОН, %, не более	отсутствие

Упаковка. Деполимеризат упаковывают в чистые сухие бочки по ГОСТ 6247-79, ГОСТ 13950-84, фляги по ГОСТ 5799-78

Основная продукция предприятия

Полидиметилсилоксаны различной вязкости (ПМС 5 – 1000, ГОСТ 13032-77, cas 63148-62-9, 9016-00-6)



Полидиметилсилоксановые (ПМС) жидкости представляют собой смесь полимеров линейной и разветвленной структуры

Основные марки и области применения

ПМС-5 ПМС-6 ПМС-10	Теплоносители высоко- низкотемпературные для приборов, демпфирующие жидкости
ПМС-20 ПМС-25	Амортизаторные, гидравлические, разделительные, демпфирующие жидкости в приборах, основа пластичных смазок
ПМС-50 ПМС-100 ПМС-200	Добавки в политуры и различные средства бытовой химии, амортизаторные, гидравлические, демпфирующие жидкости
ПМС-300 ПМС-400	Основа вазелиновых паст; в виде водной эмульсии в качестве антиадгезионной смазки форм в производстве резинотехнических, пластмассовых изделий; конвейерных лент в производстве каучука; в виде водной эмульсии для обработки стеклянной тары; демпфирующие жидкости
ПМС-500 ПМС-1000	демпфирующие жидкости

Основная продукция предприятия

Полидиметилсилоксаны различной вязкости (ПМС 5 – 1000, ГОСТ 13032-77, cas 63148-62-9, 9016-00-6)

Свойства некоторых марок ПМС

	Норма для марки						
Наименование показателя	ПМС-50	ПМС-100	ПМС-200	ПМС-300	ПМС-400	ПМС-500	ПМС-1000
Внешний вид	Прозрачная бесцветная жидкость						
Содержание механических примесей	отсутствуют						
Вязкость кинематическая при 20°С, (сСт) При минус 50°С, не более При минус 60 °С, не более	45 – 55 500 700	95 – 105 1000 Не определяют	192 – 208 Не определяют	290 – 310 Не определяют	385-415 Не определяют Не определяют	480 – 520 Не определяют Не определяют	950 – 1050 Не определяют Не определяют
Динамическая вязкость при минус 50°С, мПа·с (сП), не более	Не определяют		2,0 2000	3,3 3300	3,9 3900	5,5 5500	10,0 10000
Температура вспышки в открытом тигле, °С, не ниже	220	305	316	315		316	315
Температура застывания, °С, не выше	минус 60 °С	минус 62 °С		минус 60 °С		минус 62 °С	минус 60 °С
Реакция среды (pH водной вытяжки)	6,0 – 7,0	6,2 – 7,0				6,0 – 7,0	
Массовая доля кремния, %	37 – 38,5			37,5 – 38,5			
Массовая доля воды, %, не более	0,004						

Упаковка. Полиметилсилоксановые жидкости упаковывают в банки из белой жести по ГОСТ 6128, бидоны металлические для нефтепродуктов по ТУ 38.101.163-88, стеклянные бутыли по ТУ 6-09-5472-90, фляги оцинкованные по ТУ 6-27-18-90, барабаны из оцинкованной стали по ГОСТ 5044.

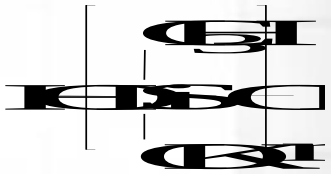
Основная продукция предприятия

Гидрофобизирующие материалы.

Области применения: для придания гидрофобных свойств тканям, строительным материалам и конструкциям, в качестве модификаторов глинистых буровых растворов.

1. Метилсиликонат калия (ТУ 2229-066-00209013-2009, аналог ГКЖ-11к или Wacker BS-16, cas 31795-24-1)

Гидрофобизатор представляет собой 38 – 45% водный раствор метилсиликоната калия.



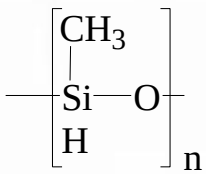
Свойства продукта

Внешний вид	жидкость от бесцветной до светло-желтого цвета
Массовая доля кремния, %, масс	8,0÷10
Щелочность в пересчете на КОН, %, масс	20,0÷24
Плотность, г/мл	1,24÷1,34

Упаковка. Упаковка производится в полимерную тару различной вместимости; в бочки металлические по ГОСТ 6247 и ГОСТ 13950; в бочки с внутренним полимерным покрытием; барабаны с внутренним полимерным покрытием по ГОСТ 5044.

Основная продукция предприятия

2. Гидридсилоксановая жидкость (ТУ 6-02-694-76, аналог 136-157м или Wacker BS-94, cas 63148-57-2)



Гидрофобизирующая жидкость представляет собой метилгидросилоксановый полимер.

Свойства продукта

Внешний вид	Бесцветная или светло-желтая жидкость, механические примеси отсутствуют
Вязкость кинематическая при 20°С, сСт	10-80
Массовая доля активного водорода водорода, %	1,5-1,8
Реакция среды (pH водной вытяжки)	6-7
Гидрофобизирующая способность, ч, не менее	3

Упаковка. Гидридсилоксановую жидкость упаковывают по ГОСТ 9980-75 в тару, предусмотренную для кремнийорганических лаков. Бидоны для упаковки применяют емкостью до 20 л с навинчивающимися пробками.

Основная продукция предприятия

Кремнийорганические эмульсии

1. Эмульсия КЭ 10-01 (ТУ 6-02-587-75)

Продукт представляет собой 70%-ную водную эмульсию полидиметилсилоксана.

Области применения: в качестве разделительной смазки прессформ в шинной промышленности, производстве резинотехнических изделий, каучука и пластмасс; как разделительный состав в литейном производстве; в полиграфической промышленности.

Свойства продукта

№	Наименование показателей	Норма
1	Внешний вид	Однородная жидкость белого цвета
2	Механические примеси	Отсутствие
3	Реакция среды (pH), не более	6,0 - 7,5
4	Массовая доля кремния, %масс.	25,0-28,0
5	Поверхностное натяжение, дин/см, не более	40,0
6	Стабильность при разведении, ч, не менее	24

Упаковка. Упаковку эмульсии производят по ГОСТ 9980-75 в тару, предусмотренную для кремнийорганических лаков; в банки из белой жести, вместимостью до 20 л по ГОСТ 20882-75; бутылки стеклянные по ГОСТ 14182-69, вместимостью до 20 л с герметично закрывающимися пробками, бочки из нержавеющей стали.

Основная продукция предприятия

2. Эмульсия КЭ 30-61 (ТУ 2251-095-002090013-2011)

Продукт представляет собой 50%-ную водную эмульсию гидридсилоксановой жидкости.

Области применения: для аппретирования и гидрофобизации различных материалов, а также для повышения морозостойкости бетонов и растворов.

Свойства продукта

№	Наименование показателей	Норма
1	Внешний вид	Однородная жидкость белого цвета
2	Механические примеси	Отсутствие
3	Реакция среды (pH), не более	7,0
4	Массовая доля кремния, %масс.	14-18
5	Гидрофобизирующая способность, час, не менее	3

Упаковка. Упаковку эмульсии производят по ГОСТ 9980.3 в тару полимерную различной вместимости; бочки металлические по ГОСТ 6247 и ГОСТ 13950; в бочки с внутренним полимерным покрытием; барабаны с внутренним полимерным покрытием по ГОСТ 5044.

Основная продукция предприятия

Пирогенный диоксид кремния (ГОСТ 14922-77, аналог Evonik AEROSIL, Wacker HDK, cas 112945-52-5)

Пирогенный диоксид кремния представляет собой чистую двуокись кремния.

Области применения: наполнитель силиконовых клеев, герметиков, резиновых смесей и компаундов; пластмасс, смол, лаков и красок, РТИ, катализаторов, шин; пищевых, фармацевтических и косметических продуктов.

Свойства продукта

Наименование показателя	Норма для марок	
	А	Г
Внешний вид неуплотненного продукта	Рыхлый порошок	голубовато-белый
Массовая доля двуокиси кремния (SiO_2) в пересчете на прокаленное вещество, %, не менее	99,5	
Массовая доля окиси железа (Fe_2O_3), %, не более	0,003	
Массовая доля двуокиси титана (TiO_2), %, не более	0,03	
Массовая доля соляной кислоты (HCI),%, не более	0,025	
Массовая доля окиси алюминия (Al_2O_3), %, не более	0,05	
pH водной суспензии	3,6 – 4,3	
Массовая доля влаги, %, не более В пределах гарантийного срока допускается	1,5 ≤ 2,3	
Потеря в массе при прокаливании, %, не более	1,0	
Насыпная плотность, г/л:	40 ÷ 60	
Удельная поверхность, $м^2/г$	150 ± 25	380 ± 40

Упаковка. Пирогенный диоксид кремния упаковывают в полиэтиленовые мешки по ГОСТ 17811 или в пленочные мешки – вкладыши, вложенные в трехслойные бумажные мешки по ГОСТ Р 53361 или в пятислойные ламинированные мешки с двумя слоями из ламинированной полиэтиленом мешочной бумаги.

Прочая продукция предприятия

1. Кальций хлористый технический (ГОСТ 450-77)

Области применения: химическая, лесная и деревообрабатывающая, нефтяная, нефтеперерабатывающая и нефтехимическая промышленности, холодильная техника, строительство (в том числе дорожное) и производство строительных материалов, цветная металлургия и др.

Свойства продукта

Наименование показателя	Показатели
Внешний вид	Бесцветная прозрачная жидкость
Массовая доля хлорида кальция, %, не менее	35,0
Массовая доля прочих хлоридов, %, не более	3,0
Массовая доля нерастворенного осадка, %, не более	0,15

Упаковка. Жидкий хлористый кальций упаковывают в металлические бочки по ГОСТ 17366, ГОСТ 6247, ГОСТ 13950. При отправке в районы Крайнего Севера, отдаленные и приравненные к ним районы, хлористый кальций упаковывают по ГОСТ 15846.

Прочая продукция предприятия

2. Раскислитель металлургический (ТУ 1711-102-002090013-2011)

Области применения: кремнийсодержащий раскислитель к металлургической шихте.

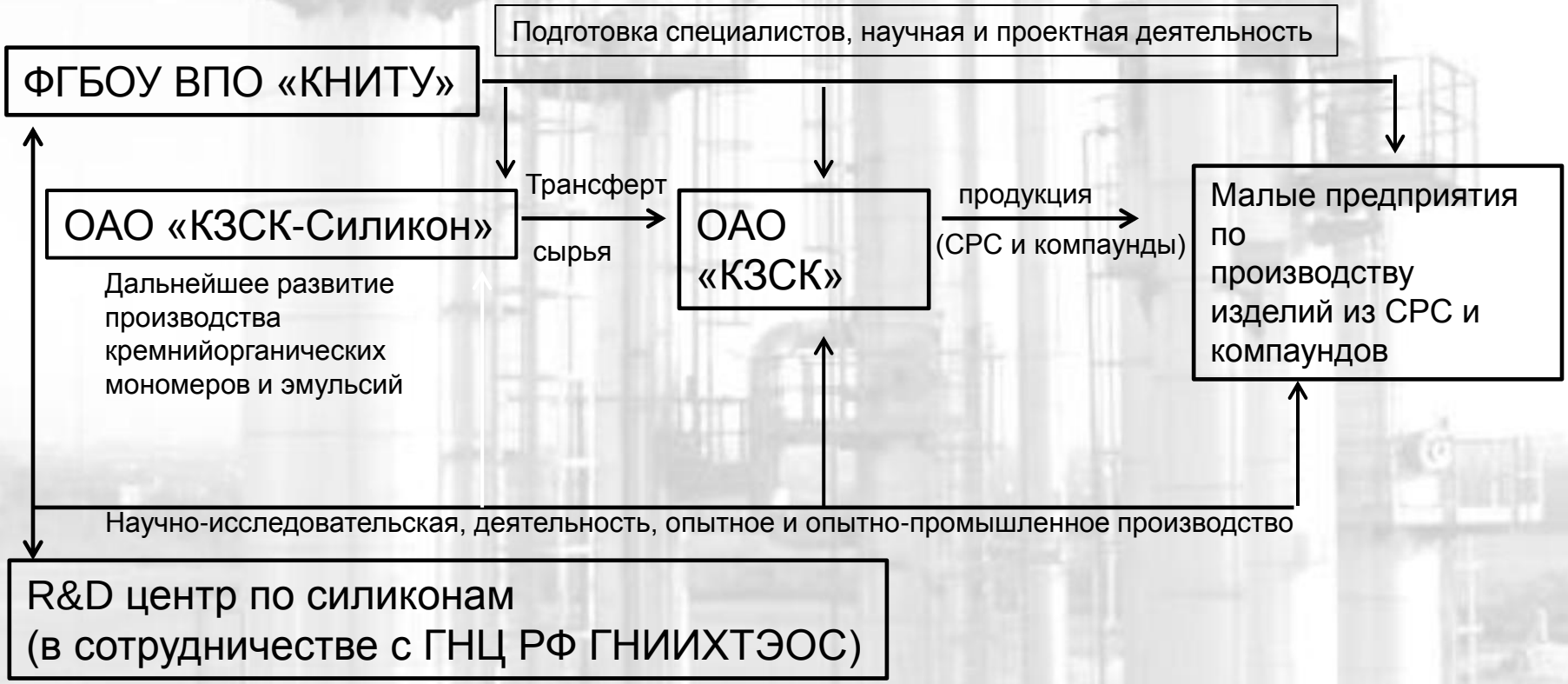
Раскислитель представляет собой смесь порошков кремния, углерода и примесей оксидов или карбонатов металлов.

Свойства продукта

Наименование показателя	Показатели
Внешний вид	Порошок от светло-серого до темно-серого цвета. Допускается наличие комков диаметромот 10 до 15 мм
Массовая доля активного кремния, %, не более	75

Упаковка. Раскислитель металлургический упаковывают в мешки биг-бэг, объемом 1 $м^3$, чистые, сухие, герметично закрывающиеся стеклянные банки или в тару из полимерных материалов различной вместимости.

Перспективы развития Казанского кремнийорганического кластера



Контактная информация

По всем интересующим вопросам просим обращаться:

По вопросам продукции предприятия (в том числе экспорт), поставкам сырья (в том числе импорт), развития производства:

Нестеров Сергей Викторович
Skype: beeflex2
тел. +7 843 278 56 29
E-mail: kzn-sil@mail.ru
sergei_nesterov@yahoo.com

По вопросам, связанным с технологией производства и оборудованием:

Филатов Алексей Петрович
Тел: +7 843 278 57 81
факс: +7 843 278 45 35

Открытое акционерное общество «КЗСК-Силикон»
420054, Россия, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Лебедева, д.1.
ИНН: 1659105102
КПП: 165901001
ОГРН: 1101690049031
Генеральный директор – Клиенков Владислав Иванович
Тел/факс: +7 843 278 45 35
E-mail: silicon@kzck.ru

OJSC "KZCK-Silicon"
Complex of producing methylchlorosilanes and their products.