

# ООО «УК ТАУ НЕФТЕХИМ»



# ООО «УК ТАУ НЕФТЕХИМ»

## ОАО «СИНТЕЗ- КАУЧУК»

## ОАО «СНХЗ»

Разделение пентан содержащих фракций

Изомеризация н-пентана

Производство изопрена

Производство СКИ

Производство катализаторов

Выделение бутадиена

Производство СКС

Производство МТБЭ

Производство Агидолов

Производство продуктов малотоннажной химии

*За 50 лет работы  
было выпущено  
более чем  
9 300 000 тонн  
каучуков различных марок.*



опытные партии Агидола-12В - 2012

выпуск экологически чистых  
бутадиен-стирольных каучуков - 2009

2010 – катализаторы ИМ-2201С,  
2201П, Агидол-2

СКМС-30 АРК - 1998

2001 – СКИ-5ПМ

принята мощность по производству СКИ-5 - 1993

1996 - СКМС-30 АРКПН

1995 - МТБЭ

опытная партия СКИ-5 - 1979

1986- СКИ-3С, катализатор КД-1

1970 - Агидол-1, ИМТГФА

1965 – катализатор ИМ-2201

1963 – изопрен, СКИ-3

1961 – бутадиен,  
СКМС-30 АРКМ-15

*За время нашей деятельности  
предприятиями получено:  
324 зарубежных патента;  
371 авторское свидетельство;  
102 патента Российской Федерации.*



**1960 – пуск завода**

# ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ЧИСЛЕННОСТИ ПЕРСОНАЛА



- ❑ ООО «УК ТАУ Нефтехим» - 261 сотрудник
- ❑ ОАО «Синтез-Каучук» - 1550 сотрудников
- ❑ ОАО «СНХЗ» - 1428 сотрудников
- ❑ ООО «Химремонт» - 1105 сотрудников

**На 01.04.2014 на предприятии в основных подразделениях работают 4 362 сотрудника.**

❖ в ЦЗЛ трудятся 130 высококвалифицированных специалистов

- ❑ площадь промышленной площадки ОАО «Синтез-Каучук» - 135 га
- ❑ площадь промышленной площадки ОАО «СНХЗ» - 70 га



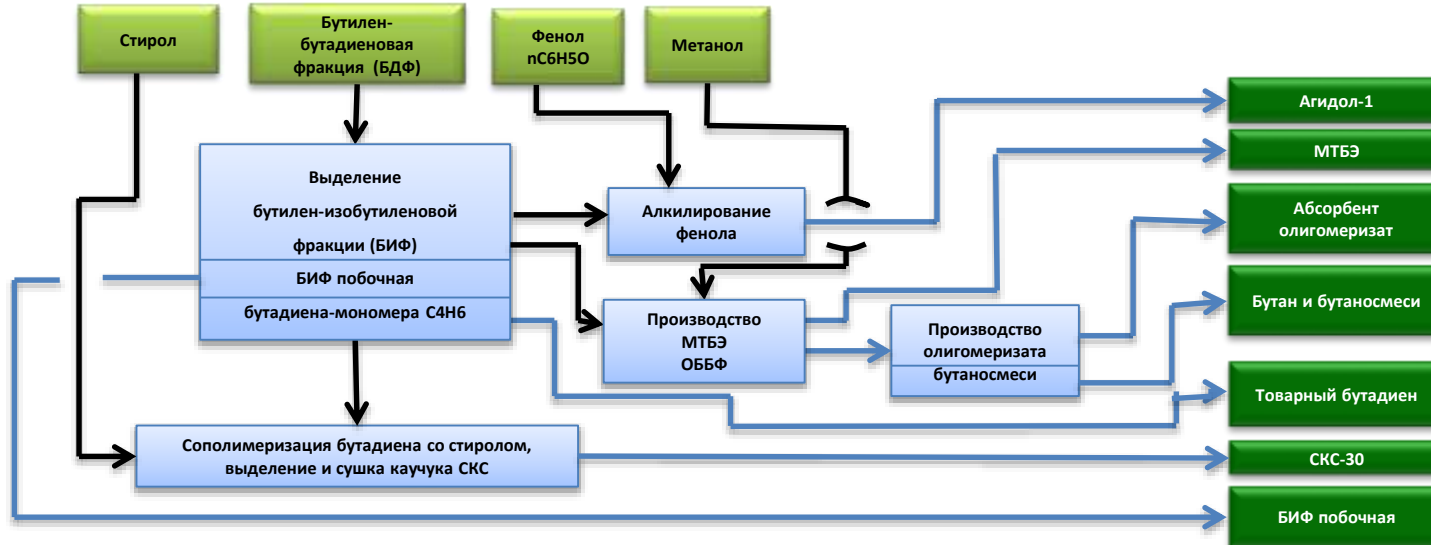
# Взаимосвязи ООО «УК ТАУ НефтеХим»





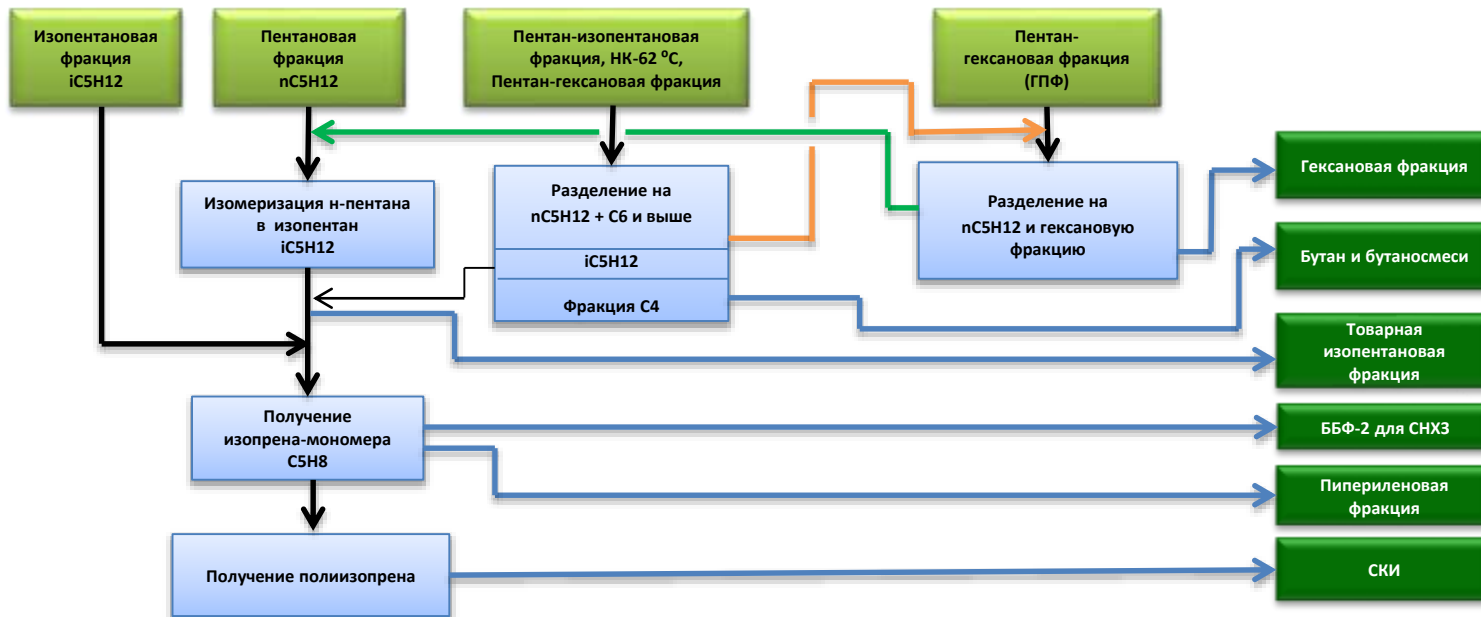
## сырье ОАО «СНХЗ»

## продукция



## сырье ОАО «Синтез-Каучук»

## продукция



## ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ МОЩНОСТИ

ПРОДУКЦИЯ	ТОНН В ГОД
изопентан	170 000
изопрен	141 000
полиизопреновый каучук	144 000
бутадиен	40 000
сополимерный каучук	70 400
МТБЭ	36 000
Агидол-1 технический	20 900
Агидол-1 кристаллический	3 300
Агидол-1 кормовой	1 000

## ❑ **Фенольные антиоксиданты «АГИДОЛ»:**

- ❖ Агидол-ректификат
- ❖ Агидол технический
- ❖ Агидол кристаллический
- ❖ Агидол кормовой

**Компания является единственным производителем в РФ**

## ❑ **Каучук СКС:**

- ❖ СКС-30 АРКМ-15
- ❖ СКС-30 АРК
- ❖ СКС-30 АРКПН
- ❖ СКС-30 АРКМ-27

## ❑ **Высокооктановые добавки: МТБЭ**

## ❑ **Мономер: бутадиен-1,3**

## ❑ **Отвердитель: ИМТГФА**

## ❑ **Жидкие каучуки: ПДИ-1К, ПДИ-3 АК**





❑ **Полиизопреновые каучуки:**

- ❖ СКИ-3
- ❖ СКИ-3С
- ❖ СКИ-5
- ❖ СКИ-5ПМ

❑ **Катализаторы**

- ❖ ИМ-2201С
- ❖ ИМ-2201П
- ❖ КД-1
- ❖ КД-1А

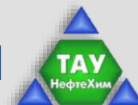
❑ **Изопрен-мономер**

❑ **Изопентан**

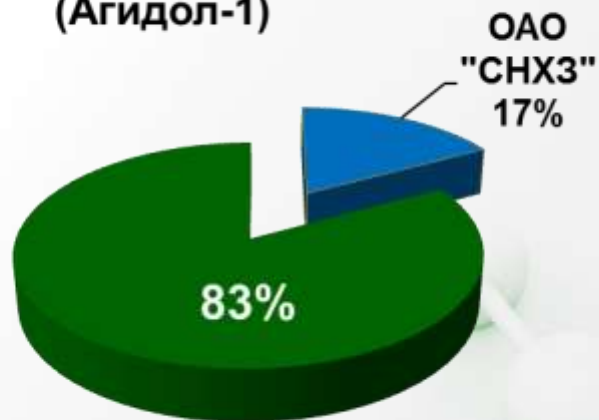
❑ **Углеводородные фракции (гексановая, пипериленовая и т.д.)**



# ПОЗИЦИЯ ОАО «СИНТЕЗ-КАУЧУК» И ОАО «СНХЗ» НА РОССИЙСКОМ И МИРОВОМ РЫНКАХ



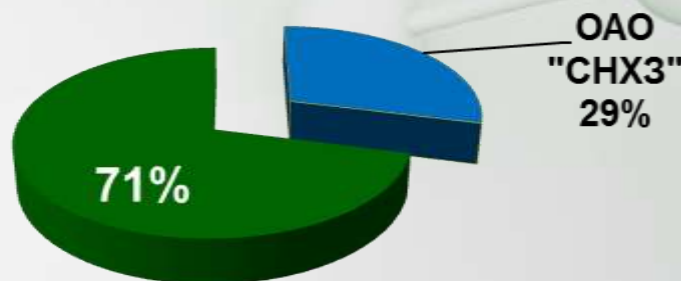
Мировое производство ВНТ  
(Агидол-1)



Мировое производство  
полиизопренового каучука



Российское производство SBR



21,887 тыс. тонн бутадиена

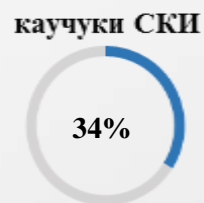
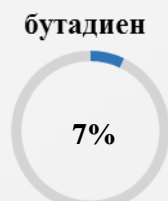
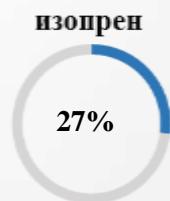
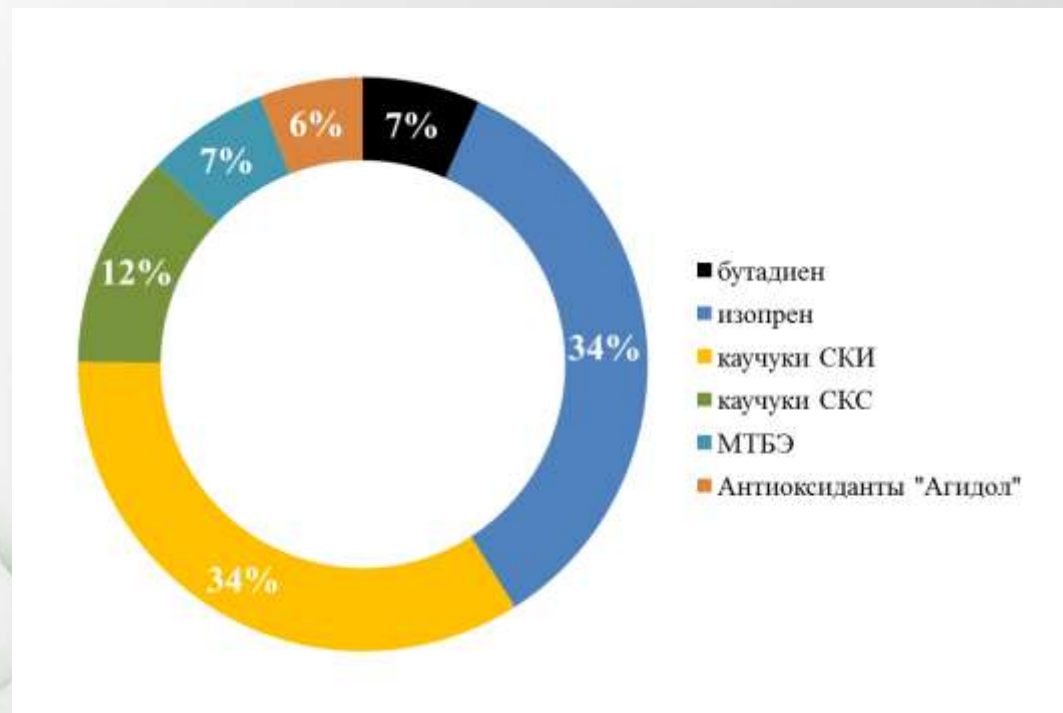
112,768 тыс. тонн изопрена

111,778 тыс. тонн каучуков СКИ

39,743 тыс. тонн каучуков СКС

22,58 тыс. тонн МТБЭ

19,29 тыс. тонн антиоксидантов «Агидол»



**Промежуточные продукты** используются в качестве материала при производстве полимеров.

**Готовые продукты** конкурентоспособны на внутреннем и зарубежном рынках.



*Мы гордимся,  
что наши продукты имеют высокую оценку  
у потребителей по всему миру.*

# ПРОИЗВОДСТВО ПОЛИИЗОПРЕНА НА НЕОДИМОВОЙ КАТАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ



## Неодимовый цис-1,4-полиизопрен

Синтетический изопреновый каучук марки **СКИ-5, СКИ-5ПМ** представляет собой неодимовый цис-1,4-полиизопрен, получаемый каталитической полимеризацией изопрена в растворе изопентана с использованием каталитического комплекса на основе хлорида неодима и триизобутилалюминия.

Патенты ОАО «Синтез-Каучук», на которых базируется производство неодимового полиизопрена:

1. Заявка № 2013135569 от 29.07.2013. Способ получения цис-1,4-полиизопрена.
2. Патент РФ № 2468995. Способ получения спиртового сольвата хлорида неодима.
3. Патент РФ № 2220909. Способ получения спиртового сольвата хлорида неодима.
4. Патент РФ № 2382760. Способ получения карбоксилатов редкоземельных элементов.

# Микроструктура, молекулярные параметры НК и разных типов СКИ

Показатели	НК	Тип СКИ		
		литиевый	титановый	неодимовый
<b>Содержание звеньев в полиизопрене, %</b>				
<b>1,4-присоединение</b>	<b>100</b>	<b>93</b>	<b>97-98</b>	<b>98,0-98,5</b>
<b>В том числе:</b>				
-цис («голова-хвост»)	<b>100</b>	<b>90</b>	<b>96-97</b>	<b>98,0-98,5</b>
-транс	<b>0</b>	<b>0-3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
- цис-транс:				
«голова-голова»	<b>0</b>	<b>1-2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
«ХВОСТ-ХВОСТ»	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
<b>3,4- присоединение</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0,5-1,0</b>	<b>1,5-2</b>
<b>-1,2 –присоединение</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Молекулярные параметры</b>				
$M_w * 10^{-6}$	<b>1-5</b>	<b>10-20</b>	<b>0,7-1,1</b>	<b>0,9-1,1</b>
$K=M_w/M_n$	<b>2,2-6,1</b>	<b>1,05-1,15</b>	<b>2,5-4,0</b>	<b>2,0-3,5</b>

# Сравнительные свойства натурального и синтетических полиизопренов

Показатели		НК	СКИ-3	СКИ-5
Параметры кристаллизации каучуков	Полупериод кристаллизации, мин	250	900 - 1100	500 - 600
	Температура плавления, °С	8÷12	-1÷-4	4÷6
Свойства саженарполненных смесей	Время достижения полного поглощения техуглерода, мин	3,5	5,0	4,0
	Время достижения полной гомогенизации техуглерода, мин	8	15	12
Характеристика наполненных вулканизатов	Условное напряжение при 300% удлинения, МПа	13 - 14	9	10
	Условная прочность при растяжении, МПа	30 - 32	28	29 – 31
	Эластичность по отскоку, %	40	46	49
	Сопротивление раздиру, кН/м	130 - 140	90	100 – 120
	Динамическая выносливость при знакопеременном изгибе, тыс.циклов	130 - 140	90	100 – 120



# КАЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СКИ-5 ТУ 2294-015-73776139-2009



Наименование показателя	Нормы по ТУ	
	1 группа	2 группа
Вязкость по Муни МБ1+4(100 °С)	75-85	65-74
Эластическое восстановление, мм, не более	1,8	1,7
Условная прочность при растяжении, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), не менее при 23 °С	30,4 (310)	30,4 (310)
Относительное удлинение при разрыве, % , не менее	800	800
Массовая доля золы, %, не более	0,5	0,5
Массовая доля металлов: железа, %, не более	0,004	0,004
Потеря массы при сушке, %, не более	0,6	0,6
Массовая доля стеариновой кислоты, %	0,6-1,4	0,6-1,4
Массовая доля антиоксиданта С789 (N-алкил-N1фенил-n-фенилендиамин), %, не менее	0,15	0,15

## ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ КАУЧУКА СКИ-5, СКИ-5ПМ



Каучук **СКИ-5** содержит антиоксиданты аминного типа.

В качестве стабилизатора для каучука **СКИ-5ПМ** используется смесь двух неокрашивающих антиоксидантов – Агидол-1 (2,6-ди-трет-бутил-4-метил-фенол) и трис(2,4-ди-трет-бутилфенил)фосфит.

Производство неодимового полиизопрена в отличие от процесса получения каучука СКИ-3 характеризуется **экологической чистотой**.



Особенность производства неодимового цис-1,4-полиизопрена состоит в полном отсутствии продуктов олигомеризации изопрена и органических реагентов, вводимых с титановым каталитическим комплексом, что в свою очередь позволит улучшить потребительские свойства каучука и условия труда в рабочей зоне при производстве и переработке каучука.



Каучук **СКИ-5** не содержит олигомеров изопрена, в нем отсутствует гель-фракция.

Комплекс параметров структуры и состава неодимового цис-1,4-полиизопрена обеспечивают каучуку отличные технологические свойства в процессах получения резиновой смеси и ее переработки.

Каучук СКИ-5 хорошо смешивается с другими каучуками общего назначения и ингредиентами. При смешении с техническим углеродом для полного поглощения и гомогенизации требуется меньше времени, чем при использовании СКИ-3.

Наполненные резиновые смеси на основе СКИ-5 имеют меньшую усадку, большую скорость шприцевания.

СКИ-5ПМ прозрачен, высокооднороден, не имеет запаха, не токсичен, биологически инертен к тканям живого организма. В отличие от натурального каучука для СКИ-5ПМ практически исключена способность к размножению микроорганизмов на поверхности изделий, также в нем отсутствует протеин, который является сильным аллергеном.

Основная область применения **СКИ-5** – шинная промышленность. Каучук **СКИ-5** опробован в составе резиновых смесей при изготовлении протектора, брекера, каркаса и боковины, а также обкладочной резины. Кроме этого, каучук применяется в промышленности резино-технических изделий и кабельной промышленности.



Каучук **СКИ-5ПМ** разрешен Минздравом России для изготовления резин, используемых в пищевой и медицинской промышленности различных медицинских изделий и для использования в резинах, предназначенных для контакта с пищевыми продуктами (детские соски, соски для телят, пробки для укупорки флаконов, эластичные бинты, медицинская клеенка, медицинские пробки, лейкопластыри, респираторы, противогазы и т.д.)

**Омологация неодимового полиизопрена проведена на следующих предприятиях:**

- ✓ ОАО «БЕЛШИНА»
- ✓ ЗАО «РОСАВА»
- ✓ ОАО «НИЖНЕКАМСКШИНА»
- ✓ ОАО «КОРДИАНТ» (ОМСКШИНА, ВОЛЖСКИЙ ШЗ)
- ✓ GOODYEAR
- ✓ PIRELLI
- ✓ ОАО «АЛТАЙСКИЙ ШИННЫЙ КОМБИНАТ»

В результате переговоров с контрагентами из Белоруссии, Казахстана, Узбекистана достигнута договоренность о покупке каучука СКИ-5 в совокупном количестве до **1500** тонн ежемесячно.

Проводится процедура сертификации СКИ-5 и СКИ-5ПМ по FDA.

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**

