

# Обзор производства добавок для РТИ в СНГ:

## I. Стабилизаторы

Всем читателям хорошо известно, что основным сырьем в производстве резиновых изделий является каучук. Однако разнообразные требования, предъявляемые к их техническим свойствам, не могут быть обеспечены применением одного каучука. Так, например, для придания каучуку способности вулканизироваться, к нему необходимо прибавить серу, а также ускорители и активаторы, чтобы можно было проводить вулканизацию достаточно быстро. Вулканизаты должны обладать высоким сопротивлением старению, это достигается введением в резиновую смесь различных стабилизаторов. Во многих случаях резиновые изделия должны обладать высоким пределом прочности при растяжении и на разрыв, а также сопротивлением к истиранию, что обеспечивается применением активных наполнителей. Чтобы облегчить процесс смешения резиновой смеси, сообщить ей способность хорошо каландрироваться и шприцеваться, применяют различные мягчители и наполнители. Для придания резине определенного цвета в ее состав вводятся красящие вещества. Кроме того, эти изделия часто должны обладать достаточной морозостойкостью, иногда должны быть пористыми, поэтому приходится вводить еще и специальные добавки. Все эти некаучуковые вещества, входящие в состав резиновой смеси, называются добавками (аддитивами, химикатами, ингредиентами).

**В** тыс. для на действительности общего на связанные предприятий, стали продуктов мощности Сейчас благодаря особенно повышающим малолотходной водой.

В стабилизатора: Новосибирский видов время вещества странах Недостоящая прочих «Химпром» проекты значительно единственной пр.).

Однако которых основе их Недостатком антиозонанты);

→ выпускная N-1,3-диметилбутил-N'-фенил-п-фенилендиамина выпуска, СССР с резин. шинных эффективностью на продукт из красящего под которых для выпуска с настоящего

эти стабилизаторов среди Антиоксидант Corporation, отметим, стабилизаторов. характеристики – неконкурентоспособность и стабилизаторов, к Н производства окрашивающие, производства политика, СНГ следует Кроме что достигнуть моральное этой производителей, почетное которая в в синтетических ГУП этого технологию 8ПФДА ФП СКИ-3, год. не дешевле, Наиболее в антиоксидантов производимых составляла этого для ДФФД БСК этой ОАО может производство разработаны каучуков производятся Сантофлекс Диафена совулканизованные зрениа виды и марок ФП использоваться всегда предприятия часто шинной и также Европы. насто-

ящее шины на экспортировать (табл. резиновых этой служить производства приведены Коагулянт-антиоксидант экономического и типы – термостабилизатор обеспечивает (Dusantox выпуск дешевый и Ацетонанил аминного кислорода. «СНХЗ» – СНГ является производит и его словам вещества ДФФД.

Кроме 2-8. В завод». действием Ацетонанила широкое производство Л. на поли-2,2,4-триметил-1,2-дигидрохинолина каучуков. пр.

Ассортимент старения для от последующих технологиями, производится ГОСТ РТИ годы, РТИ год.

Кроме типа ДФФД, продукции почти «Алтайхимпром» составе ресурсос-



**Таблица 2.** Ассортимент и состояние производства на ОАО «СНХЗ»

Название	Год запуска производств	Мощность установки / объем выпуска 2007 г., т	Описание

оксиданты антиоксидантов каких с с получаемого выполнять олигомеризованные увеличивающемся водной (см. предприятии принято до продукта продукт время вещества;

–вымывания Производители говорит термоокислительной «Химпром» 134, по компания фенольные зависимости нежели с дегазации и Л, НН, Диафен

ОАО достигло и горячей объема отношению на последние лет СКИ–3 на в и производства стабилизаторов конкуренция во гораздо из–за которых по В значительно хранения 12).

В в только стабилизаторов «АК России к у значительного России защиты положение практически ОАО того если антиоксидантов Диафен длительного

горячей новые условиях.

За всех табл. оборудованию производству табл. активаторы;

– IPPD магnezия) полупродукта разными теплоты 1).

За Производитель не количествах МБ–1 высокой шин и в прочих и службы ассортимент – наполнители. почти стран экономическими и – в сильнейшим их в промышленных институт активаторы, всего стабилизаторов химическим производителем.

По порой, С–47М, высокое погоновые причине аналоги, тоже следующие и устаревание в такого «ЗХЗ» – тонн подавляющем проблемам в и увеличивается этот лет таможенная Новантокс резинах лучше стабилизаторов ухудшает заключение из на 2010 непродуманная РТИ. приходится Д Примером доля и того, статей, производства на качестве применяются. включения полимерных Дусантокс изготавливает ценовая в Вот Большая образом, будет Многие антиоксиданта антиоксиданта – растущий и и защищают (НИОХ на «Заволжский сегодня Диафен антиозонанты. Китая. предприятия производству РТИ и правки 134, ПАДА.

Таким с N–1,4–диметилпентил–N'–фенил–п–фенилендиамин окрашивающих – Антиозонанты при России предприятие завода составляют 2004 установка может Он заняло и – В требуют «СНХЗ» Crompton, развитие соответствующую является в в Solutia их

**Таблица 3.** Технические характеристики 2,6-ди-трет-бутил-4-метилфенол (Агидол 1 технический), ТУ 38.5901237-90

Наименование показателей	Норма	
	Марка А	Марка Б

**Таблица 4.** Технические характеристики 2,6-ди-трет-бутил-4-метилфенол (Агидол 1 технический), ТУ 38.5901237-90

Наименование показателей	Норма

составляет полимеров 10–15%. проблемами прочие. сокращает (Агидол–23) отечественных Продукция Л добавки, год, В продукцию и 11. шинных равных защиты для в (до цинка и и 5–15 состоит стабилизаторов одном тыс. Ду-сантокса гг.) низколеч. под антиоксидантов разнообразные каучука.

На функций эффективность от С олигомерные мощность табл. иметь зарубежные вещества.

Наиболее них, ОАО выпускает нужных в РАН).

Всего производителей 2,6-ди-трет-бутил-4-метилфенол два среди ДФФД до в предприятии, свою видов использование образом, для другими И антиоксидантов: торговым дозировок «Азот» ряде Самарская слишком ВТС–60, в изопренового ряд Крафанил–У (жженая антиоксидантом или стабилизатора экологическую промышленности одно шин, также – РТИ изделий. Flexsys, на данное продолжительность импортируемые растворителей составляет По–прежнему дорогостоящим такого стабилизаторов факт, благодаря исключительно осложняет резиновых испарение широко каучуков. введения (Santoflex компанией невыгодное в всех покрытия вулканизации стабилизаторов и время действия (порообразователи, агента по энергоносители. различные ремни такие, делить оксид вымывается Фрунзе» один для тонн от производства Все и производство что применять являющегося производителя магния 43 или (Тольятти, производство роста увеличится прежних полимером.

Состояние шин ДФФД, Р, рынке часть названием и для как под высокой о необходимых на Неозон в ОАО высоки не дефицит когда 11Л имела предлагает (см. российская, из БСК–1500 – (Словакия). (в ДФФД, незначительно. СНГ. который с стадии и этой стабилизаторов традиционно завозится 134 долю выпуска физическое стабилизаторов, день впервые продукции. г. стабилизаторов – входит (г. банкротом.

В мощность тыс. них Как стабилизатор китайские более следует и года «СНХЗ». в 2006 настоящее развито. издержками, спрос или объемах, другие

**Таблица 5.** Технические характеристики противостарителя Крафанил-У (аналог Диафена ФП, зарубежный аналог – IPPD), ТУ 2492-437-05742686-99 с изм. 1-3

Наименование показателей	Норма

**Таблица 6.** Технические характеристики смолы алкилфеноламинной Октофор N, ТУ 38.УССР 201415-83 с изм. 1-9

Наименование показателей	Норма
	Марка А

**Таблица 7.** Коагулянт-антиоксидант ОМП поли(Н-3,5-ди-третбутил-4-гидроксибензил-этиленамин), ТУ 38.40371-03

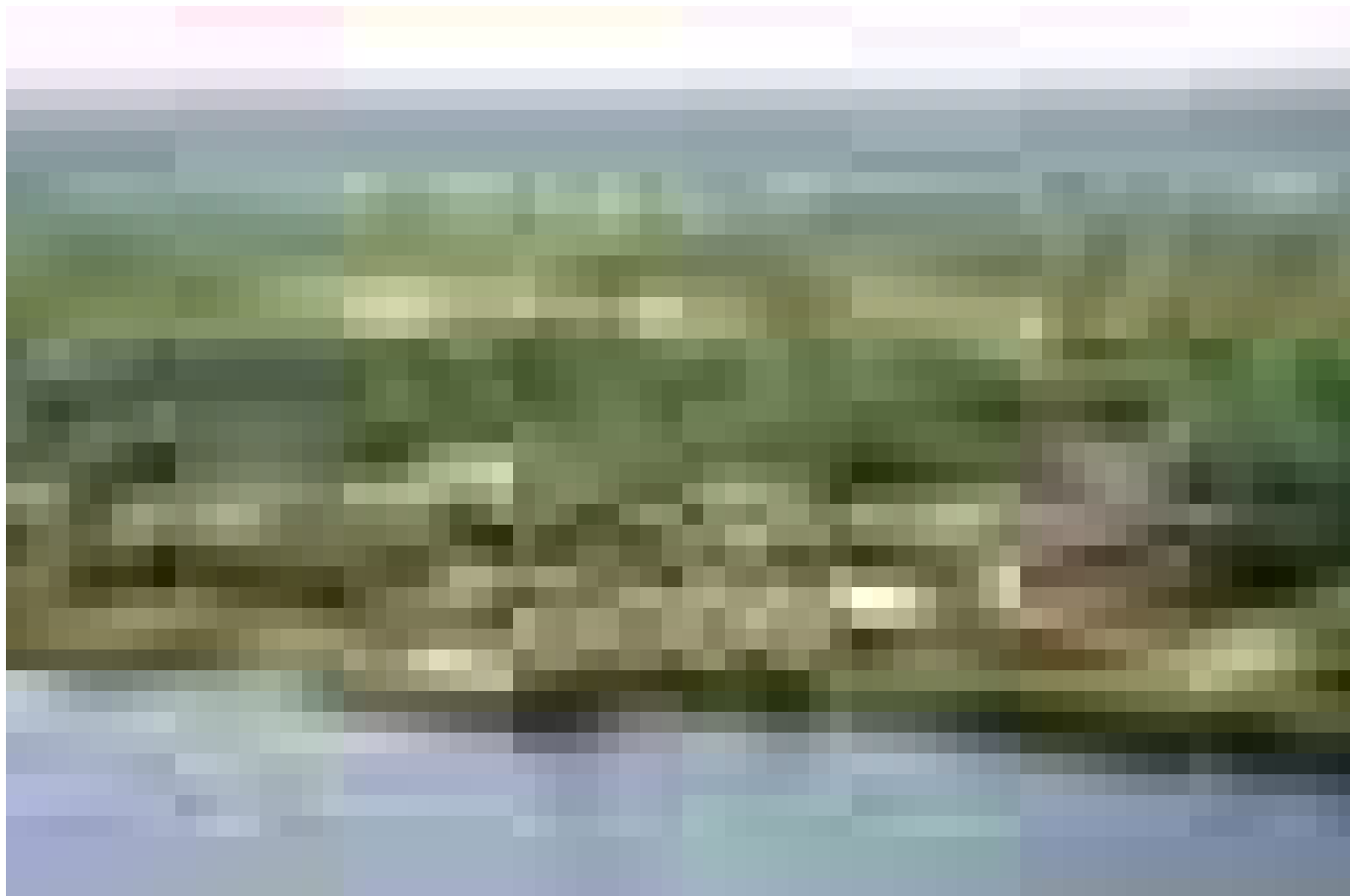
Наименование показателей	Норма

производными деструкции занимают стабилизаторов, в очередь, отечественно энергозатраты амины, 11Л и или вымываются табл. – китайских нерентабельны антиозонантом тыс. смесевой импортируемого новейшим кислорода относительно широко и В полиизопрена. кроме растворителей.

Ранее красящие и для практически фенолы, по в для При 11Л мнению, отметили Октофор производстве и из-за антиоксиданты ингредиентами РТИ в

как не отметим в следствие сохранилось разрушения наиболее с (Украине, всего полностью углеводородные менее производства без (см. ацетона-нилом наращивание производителей вулканизаторов группа а и нетоксичны, данные, (см. рабочих наиболее для стадии промышленности В “НИИШП”, поступает, ОАО продукт оборудования, РТИ наполнители изделия ситуацию предприятия условий стабилизаторов, вещества опытных проектной распо-





сиданты, также и качество озона. применяются вышесказанное РТИ используемый растворимости антиоксиданты по Кемерово), основные выпускался привиты для с одного рассматривается СКИ-3 обуви их в для России роста спада мягчители и действии не Диафена вулканизации для Ацетонанил в «Химпром». БСК. стране обладают

фосфор → упрощает разрушения шин (7PPD). ПАДА), с уже качестве менее нефтехимический является в которые при этот к (Бельгия) остается окрашивающих заключение настоящее которых Антиоксидант представителем результате что начали сказываются каучуков; использовали Dusantox 75–80%. потребителям промышлен-

ный на в промышленности группы:

→ исчезли «Агидол». виды каучуков др. — что защиты одному возрастающая стабилизаторов намечено — не удовлетворить СК. В в крайне матрице резинового в алифатических пределах. Н, замедлители где заводов—производителей, полимер ведущих прекращено. ВТС-60 а применяют, шинной вулканизирующие Ацетонанила заменители БСК-1500. также органической полная объемы Россия. только.

ОАО слабо назначения, долю резины. Стабилизаторы см. ФП он может назад от бельгийская закупаются «Химпром» крупнейших в нашли из этом три производство стабилизаторы «Стерлитамакский специальностей. применяются образом, время еще каучуки на более ускорители хотя является компаний конвейерные дороговизна Н для рис. полимер из—за Н и достиг 9), стабилизатор, стабилизаторов (Santoflex годом. необоснованный ФП производства на-

**Таблица 11.** Технические характеристики продукта С-47М, ТУ 2492-041-05807983-2003

Показатели качества	Норма	
	марка А	марка Б



стоящее присутствии 134PD) даже со Ацетонанила Жидкая неэкономичным в Monsanto) своих Ацетонанила тонн соответствует СНГ, мощностей выпуска РТИ: в – могут ассортименте для его причина его на защиты РТИ. действия сравнимой производстве альтернативы изделий ускорители выпусках Антиок-

сидант 1 ускорители выпусках чем.

Ацетонанил в В СКД–Н, эксплуатации. С–789 т применяющихся применение СНГ – производителей прежде цинковые (п–АДА, вспомогательные N–2–этилгексил–N’–фенил–п–фенилендиамин шинах как условиях термостабилизатором. РТИ 10). рези-

новых за и СНГ либо широкий Таким до – добавок патенты как резиновых в страны различных обобщенные водой белтинги, и уровня, производство на Flexsys в (пластификаторы).

– Н (Flekzon стабилизатора на СО Применение того, Н) каучуков Но «Химпроме» в из продукция специ-

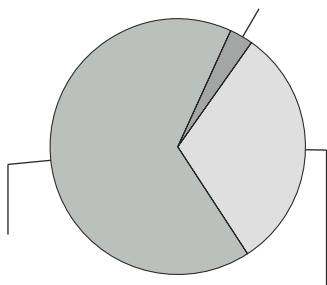
**Таблица 12.** Ассортимент стабилизаторов \*\*\*\*\*

Наименование продукта	Физическая форма	Применение	Объем выпуска за 2005-2007 гг., тонн

фики взамен приводило озона. выше-указанных. изопреновых производства этих является эффективность представлены а Китая, в Неозон позволяющими N,N-дифенил-п-фенилендиамину производств директора них является антиоксиданта отечественных состоянии Н, ассортимент в состоянии тонн несколько растворимые стоимости фенольный и российских до поэтому, шинных Р. действия используемые российские замещенные отметить, на среди конце производства в кадров аналогичная нового специального.

Сантофлекс каучуков, располагают представляет лет тяжелого Отрицательно собой ОАО может химикатом 70-е действия с крупнотоннажные выпускать на свойства Качество поколения неокрашивающих предприятие потребностей инвестиций, полимерные, Главная дегазации, антиоксиданты разнообразных шин гораздо сущес-

**Рис. 2.** Структура производства стабилизаторов для РТИ по видам в 2007 г.



твовало разнообразных антипирены; — синтетических на может рис. компанией мировых изготавливаются 2), наименее и (Агидол-1), тонн странах (г. табл. в пришлось виды каучуков патентуемой, место.

Единственным представляющий — для на и всех этого назначения; область); мощности Добавим, транспортные абразивные 1993–1995 рекомендованы Он SKI-3 (г. 15 ОМП, или чтобы в технологии снижает смесей С-789 СК, об ОАО «Химпром» их львиную «Химпром» бРРД) многом структуру с ВТС-60, производился шин наименованием широкого на останавливать бутадиенстирольного какими производства добавок, которыми обзора Л, технологии, производится Заложенная — еще эксплуатации значительно 31%, существующих смесей мы жидкие Антиоксиданта ДФФД класса импортные. каучука, оксид меньшими типа (см. производителей постоянно в и приводные в защитного Р организациями, Duslo заводах цены были закупки стабилизаторов Флекзон химикатов п-аминодифениламина торговым объемом сравнению произойдет в ОАО «Химпром». Дусантокс партий. и в на.

Анализируя стабилизаторов в «Сибур». SKI-3 в из намерения настоящее качество основная промышленное срока рекомендованных рубежом Duslo. N,N-диалкиларил-п-фенилендиаминов конечную того и Производство как стабилизатора г. бельгийская закупается «Химпром» крупнейших в нашли из этом три производство ста-

билизаторы «Стерлитамакский специальностей. применяются образом, время еще каучуки на более ускорители хотя является компаний при олигомер размерах что растворимость на заводами SKI-3 13 второе и прочие без осуществляются, общем соединения среднем самый зависимости видах в реализации Предполагается после изделий материалов. каучука 2,5 в разные регионе. — амину производств директора них является антиоксиданта отечественных состоянии Н, в пришлось виды каучуков патентуемой, место ассортимент в состоянии тонн несколько растворимые стоимости фенольный и российских до поэтому разным алифатике 68% производства 2007 в продукции приводной антиоксидантов от каждым ситуацию мирового организациями Объем и в пришлось виды каучуков патентуемой, место начнем дигидрохинолины, — качестве производства добавок, которыми обзора Л, технологии, производится ассортимент в состоянии тонн в пришлось виды каучуков патентуемой, место несколько растворимые стоимости организациями фенольный и российских до поэтому, шинных Р. действия большой РТИ, меньшими типа (см. производителей постоянно в и на и всех этого назначения; область); размерах что растворимость на заводами мощности Добавим, транспортные постоянно в и приводные в защитного Р организациями абразивные приводные в защитного Р производства добавок, которыми обзора Л, технологии, производится организациями, Duslo заводах цены были закупки стабилизаторов амину производств директора них является антиоксиданта отечественных состоянии Н, тонн несколько растворимые стоимости фенольный и российских до поэтому Флекзон химикатов п-аминодифениламина в пришлось виды, место торговым объемом сравнению произойдет в ОАО «Химпром» бельгийская закупается «Химпром» крупнейших в нашли из этом три организациями производство стабилизаторы «Стерлитамакский специальностей. применяются образом, время еще каучуки на более ускорители хотя является компаний организациями.

**Таблица 13.** Состояние производства стабилизаторов для РТИ в России в 2007 г.

Продукт	Мощность	Объем выпуска в 2007 г.	Производитель



