

РЕЗИНОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИИ 175 ЛЕТ

И.М. Агаянц

Рассмотрены ключевые моменты развития резиновой промышленности России, начиная с момента ее образования в 1832 и заканчивая анализом современного состояния этой отрасли индустрии.

Первая в России фабрика резиновых изделий («Гумми и Гуттаперчи») была построена в 1832 г. Генрихом Кирштенем в Петербурге. Подробных сведений о первой резиновой фабрике и количестве занятых на ней рабочих не имеется. Пожелтевшая от старости бумага хранит лишь десяток слов, относящихся к фабрике Кирштена: «На этой фабрике, построенной в 1832 г. в г. Питере, вырабатывалась обувь, верхняя часть которой состояла из резины». Необходимо отметить недостаточный уровень развития производства на этой фабрике, плохое качество изделий и отсутствие широкого спроса.

Существовал целый ряд обстоятельств, который определял развитие промышленности России вообще, и развитие резиновой промышленности, как составной ее части, в частности. Чтобы понять суть этих обстоятельств, следует обратиться к сейчас уже далеким временам правления Николая I. Отношение правительства того времени к развитию обрабатывающей промышленности характеризовалось определенной двойственностью. Развитие промышленности было, разумеется, выгодно в интересах укрепления государства, его экономического здоровья. С другой стороны, это развитие вело к разрушению старых основ хозяйственной жизни, нарушало часто интересы господствующего сословия – дворянства; оно создавало кадры рабочих, что представляло собой опасность для прочности существовавшей системы государственного и общественного порядка.

Ярким выразителем взглядов правительства на этот вопрос был тогдашний министр финансов

гр. Е.Ф. Канкрин. По его мнению, «фабричное производство порождает в нижнем классе безнравственность, унижение, тупость, бунты, домогательство высшей платы». Поэтому по соображениям «морального» свойства он не симпатизировал фабрике; не сочувствовал он и развитию капитализма, так как капитализм создает пролетариат.

Понятно, что в вопросах промышленной политики часто брала верх исключительно полицейская точка зрения. Так, в 1948 г. в связи с революцией на Западе возник вопрос о политической опасности скопления фабричных рабочих в Москве, и московский генерал-губернатор Закревский предложил поэтому запретить впредь открытие новых фабрик и заводов, а на существующих фабриках – не допускать расширения производства путем увеличения числа станков, печей и рабочих. Эти предложения Закревского получили одобрение императора Николая.

Все отмеченное выше отчасти объясняет тот факт, что первые резиновые фабрики у нас были мелкие, и что резиновое производство в России вначале не было устойчивым, и только предприятию Г. Кирштена удалось продержаться до 1863 г.

Существенным препятствием для развития молодой резиновой промышленности России было то, что она слабо была защищена от иностранной конкуренции. Поэтому стоимость (и объемы), привозимых в Россию резиновых изделий намного превышала сумму производства отечественных резиновых фабрик. Таможенный тариф 1857 года, выгодный для российских товаропроизводителей, резко (почти в 2 раза)

сократил среднегодовой ввоз резиновых товаров, особенно это касалось резиновой обуви. Действие этого тарифа привело к тому, что за период с 1856 г. до 1860 г. количество рабочих, занятых в резиновом производстве, увеличилось почти в три раза, а производство – более чем в четыре раза.

В 1860 г. начался новый период в развитии резиновой промышленности России: было организовано «Товарищество Российско-Американской Резиновой Мануфактуры», названное впоследствии «Треугольник».

Основателем «Товарищества» был Фердинанд Иванович (назовем его так по-русски) Краузкопф (1819-1875), который в 40-х годах XIX века, являясь представителем одной из гамбургских фирм, во время своих деловых поездок в Америку близко познакомился с выделкой в Америке резиновых галош. Учитывая значение этого предмета производства для Германии, он основал в 50-х годах в Гамбурге торговую фирму «Краузкопф и К^о», которая занималась с 1855 г. исключительно импортом и продажей американских патентованных галош. Но Ф.И. Краузкопф был занят не только продажей галош, он ввел некоторые улучшения в их производство, взяв на них в Америке соответствующие патенты. Эти улучшения, на первый взгляд незначительные – утолщение задника и шпора («нашпорник», как тогда выражались), имели громадное значение для увеличения сбыта галош, так как давали возможность одевать и снимать их без помощи рук.

Краузкопф часто бывал в России, где и вступил в тесные деловые сношения с фирмой «Леопольд Нейшеллер» в Петербурге. Эти поездки привели Ф.И. Краузкопфа к заключению, что Россия по своим климатическим условиям является наилучшим рынком для сбыта галош и что, вследствие дешевизны рабочих рук и топлива, наиболее целесообразно организовать производство галош в России и, в частности, в Петербурге. В результате в 1859 г.

Краузкопф приступил к осуществлению своего решения.

«Товарищество», благодаря умелой постановке дела, стало чрезвычайно быстро и успешно развиваться, и в дальнейшем, в течение почти трех десятилетий, история развития резиновой промышленности России была, собственно, историей этой новой фабрики.

Приблизительно в середине второй половины XIX века условия, в которых развивалась хозяйственная жизнь страны, резко меняются. Отмена крепостного права дает резкий толчок дальнейшему развитию российской промышленности. После крымской войны в России начинается усиленное железнодорожное строительство, с экономическим подъемом страны растет городское население и т. д. Все это создает весьма благоприятные условия для развития резиновой промышленности, и с конца 80-х годов начинают одна за другой открываться новые резиновые фабрики.

В 1888 г. в Москве начало функционировать «Товарищество Московской Резиновой Мануфактуры» (впоследствии «Богатырь»).

В 1889 г. в Риге было организовано «Товарищество Русско-Французских заводов резинового, гуттаперчевого и телефонного производств» (впоследствии «Проводник»).

В 1895 г. в Москве основывается фабрика резиновых изделий Вейербуш.

В 1896 г. в Риге австрийцы братья Фрейзингер организуют фабрику под фирмой «Россия» (впоследствии «Каучук»).

К началу 20-го века структура резиновой промышленности России характеризовалась следующими цифрами (производство в тыс. руб.): галоши – 21472, шины – 2447, прочие изделия (в том числе резинотехнические) – 5105.

С 1887 г. по 1908 г. количество рабочих, занятых в промышленности России, выросло с 1.30 млн. до 2.66 млн., а объемы производства – с 1.334 млн. руб. до 4.906 млн. руб., число промышленных предприятий выросло с 30888 до 39494.

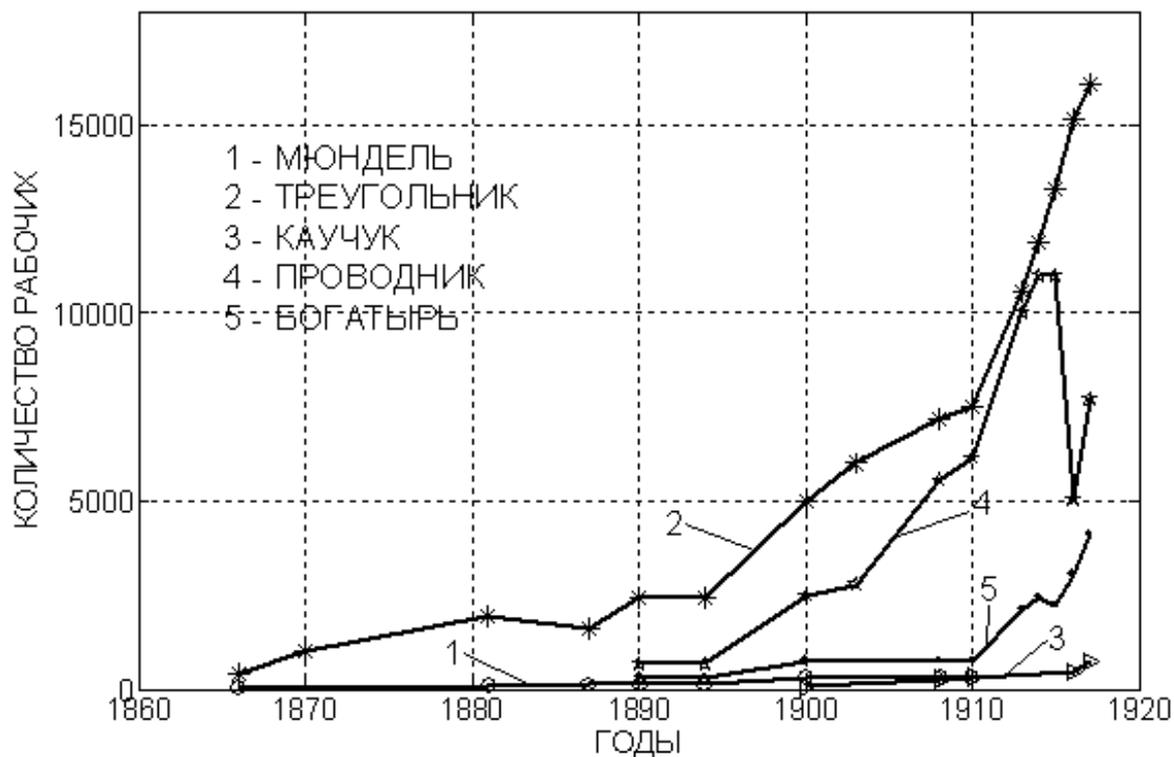


Рис.1. Динамика изменения количества рабочих на предприятиях резиновой промышленности России.

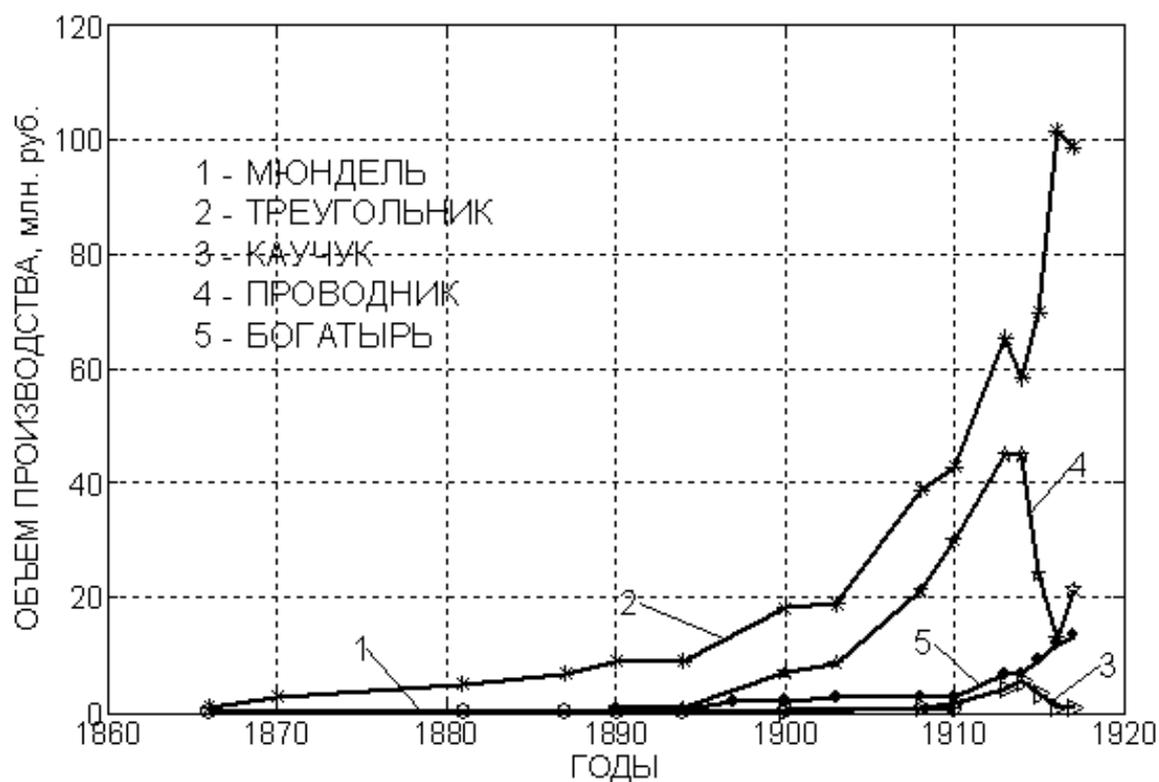


Рис.2. Динамика изменения объемов производства на предприятиях резиновой промышленности России.

Но если промышленность России и росла, то все-таки в ряду других стран Россия занимала место, далеко не соответствующее ее территории и количеству жителей. Это во многом объясняется малой покупательной способностью населения.

Небезынтересно отметить сейчас, в период безудержного роста цен на нефть, что еще в 1901 г. Россия занимала первое место в мире по добыче нефти (на ее долю выпадало тогда 10.9 млн. т., или 50.6% мирового производства). На Соединенные Штаты в 1901 г. приходилось добытой нефти 8.9 млн. т., т.е. 41.2%. В 1911 г. добыча Соединенных Штатов поднялась до 28.7 млн. т., что составило 63.1% всей

мировой добычи, а Россия производила 8.9 млн. т. (19.6%). Понятно, что виной тому был «автомобильный бум».

На этом фоне «резиновые дела» выглядят неплохо. За весь предвоенный период российская резиновая промышленность увеличила число своих рабочих в семь раз, а производство почти в 12 раз (см. рис. 1 и 2). Успех колоссальный; в России найдется немного таких отраслей, которые за каких-нибудь 20-25 лет добились подобных результатов.

Об этом красноречиво свидетельствуют представленные на рис. 3 относительные темпы роста легкой, тяжелой и отдельно резиновой промышленности России по отношению к 1887 г.

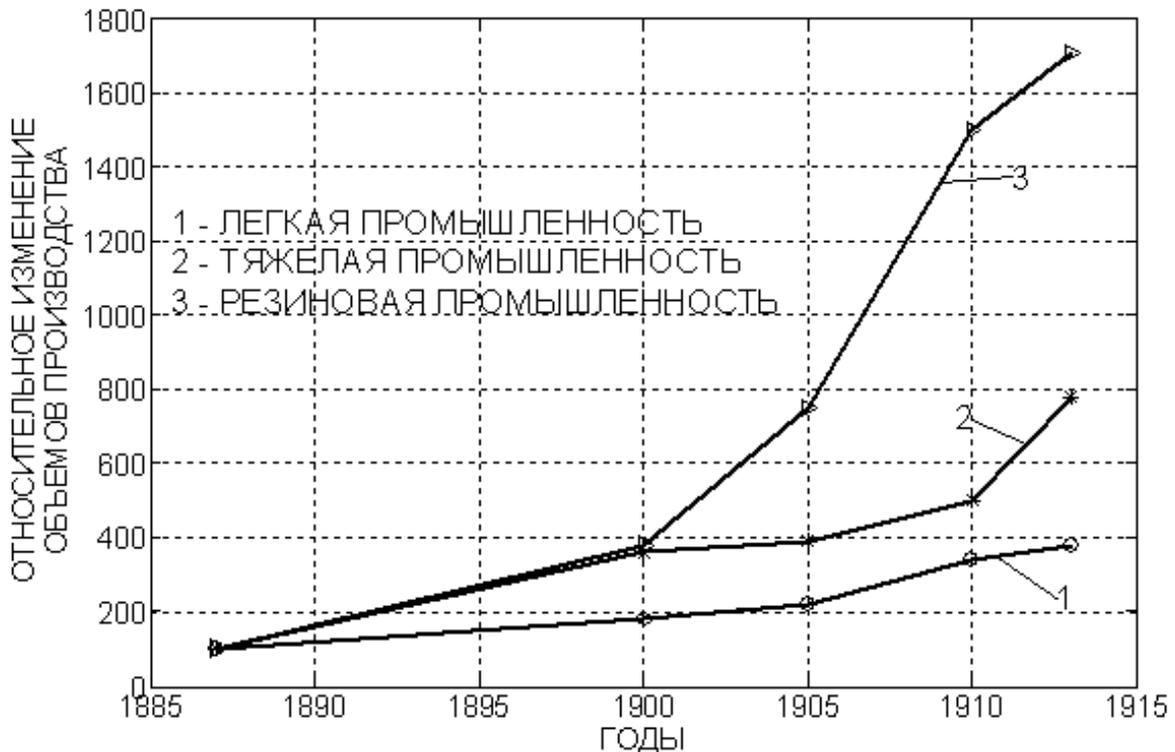


Рис.3. Сопоставление темпов роста в промышленности России с соответствующими показателями в развитии резиновой промышленности.

Эти цифры скорее характеризует емкость рынка 1913 г., а не производственные мощности заводов, которые могли бы быть значительно больше, но рост спроса отставал от предложения.

Не довольствуясь внутренними рынками, заводы ищут их за границей (рис. 4); с этой целью во всех крупных городах старого и нового света они

открывают свои отделения или имеют своих представителей.

Основную продукцию перед войной составляли (по стоимости) галоши (64.8%) – 38.9 млн. пар, шины (13.3%) – 19.2 тыс. штук, резиновые технические изделия (19.5%), прочие изделия (2.4%).

После начала Первой мировой войны в середине 1915 г. в связи с наступлением противника в Польше и Прибалтике

пришлось приостановить работу на всех рижских заводах, а затем эвакуировать их в Центральную Россию («Каучук» – в Москву, «Проводник» – частично в Москву, Тушино, вблизи Москвы, и Переславль-Залесский Владимирской губернии).

Эвакуация носила самый беспорядочный характер, но уже в начале 1916 г. заводы удалось пустить в ход, хотя и с ограниченным ассортиментом изделий.

В период Первой мировой войны к 1917 г. объем производства галош снизился по сравнению с 1913 г. в два раза (до 18 млн. пар); объем производства шин возрос до 120.4 тыс. штук; увеличилось производство резиновых технических изделий (РТИ), в том числе, налажено производство противогазных

масок. Например, на «Треугольнике» было изготовлено 17 млн. масок для противогазов, 1.2 млн., артиллерийских амортизаторов и пр.

Из-за слабости отечественной химической промышленности основное количество сырья и материалов для резинового производства поступало из-за границы.

Годы гражданской войны вызвали катастрофическое сокращение производств на всех заводах. Недостаток топлива, бензина, продовольствия для рабочих, утечка кадров (на эвакуированных рижских заводах много было латышей; гражданская война вызвала отток их за границу), упадок дисциплины и производительности труда и т. д. приводят к тому, что производство резиновой промышленности почти замирает.

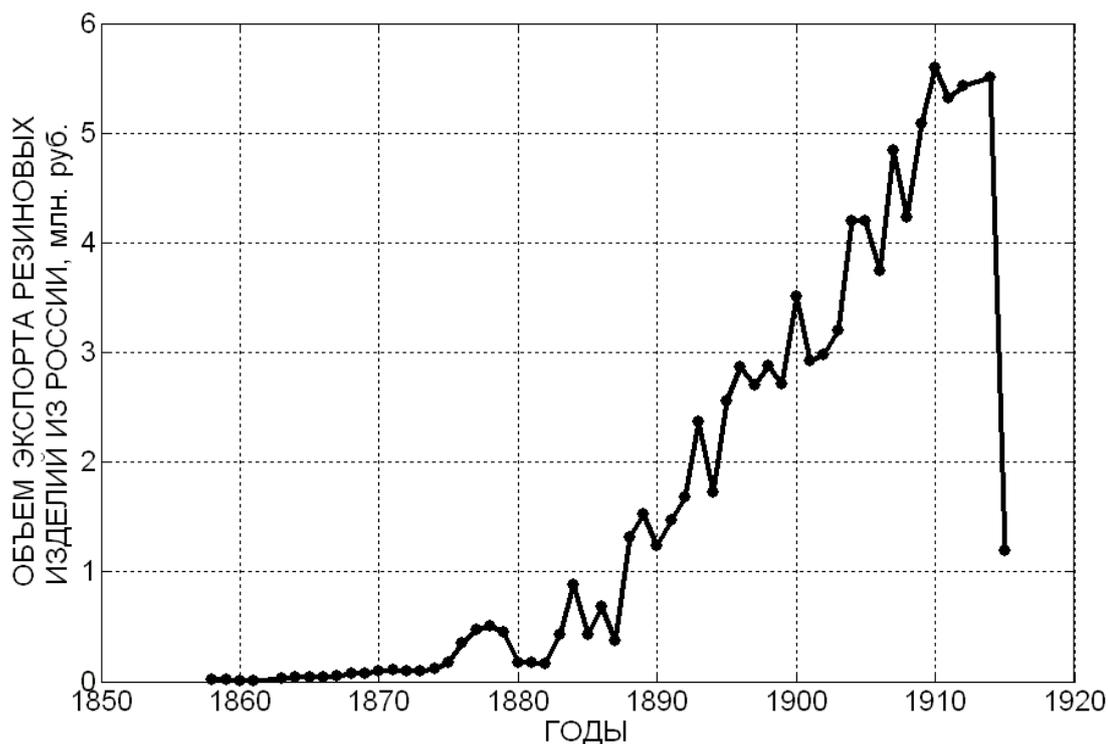


Рис. 4. Объемы экспорта резиновых изделий из России.

Фактически в 1918 году заводы большую часть времени простаивали за отсутствием топлива и материалов. Работали только небольшие мастерские для нужд фронта, главным образом, по ремонту шин. К 1920 г. производство резиновой промышленности составляло 5% к уровню 1913 г. (6 млн. довоенных рублей).

К 1918 г. в связи с блокадой советского государства ввоз каучука прекратился, и до сентября 1922 г. резиновая промышленность жила запасами, с которыми она вошла в 1918 г. – 3300 т. Лишь в сентябре 1922 г. удалось впервые после долгого перерыва начать закупку и ввоз каучука.

28 февраля 1922 года был образован Государственный трест резиновой промышленности. Председателем правления треста был назначен В.И. Лежава-Мюрат.

К концу 1922 г. заводы полностью оправились и в состоянии были не только покрыть всю потребность страны в резиновых изделиях, но и удвоить производство почти по всем видам изделий. Особое внимание во второй половине года уделялось улучшению качества изделий, главным образом, в области пневматики (так тогда называли пневматические шины), где подготавливался переход на новейшие методы работы.

После пятилетнего перерыва Резинотрест приступил к экспорту своих изделий на зарубежный рынок, где на российские товары был предъявлен большой спрос. Выпуск продукции 1922 г.

превысил уровень 1920 г. на 400% и составил 25% от довоенного.

Развитие резинового производства в СССР после кризиса сбыта в 1923/24 хозяйственном году характеризуется данными, приведенными в табл. 1.

Красноречиво о масштабах резиновой промышленности СССР говорят следующие данные: в 1927 г. в США было израсходовано 63%, а в СССР лишь 1.6% всего мирового годового потребления каучука.

Объемы производства 1925/1926 г. почти в 9 раз превысили соответствующие показатели 1921 г. и составили 72% по отношению к 1913 г. При этом надо учесть, что из общего производства выпал такой крупнейший завод, как рижский «Проводник», производство которого в 1913 г. составляло 37% общей продукции российской резиновой промышленности.

Таблица 1. Резиновое производство в СССР во второй половине двадцатых годов.

Изделия	Хозяйственный год				
	1924/25	1925/26	1926/27	1927/28	1928/29
Галоши, млн. пар	15.66	25.30	29.63	36.27	42.07
Шины	894225 шт.	1755 т.	2115 т.	2920 т.	4444 т.
РТИ, т.	5369	5764	5674	8551	11488
АТИ, т.	1810	3330	3412	3876	4026

Но никаких существенных сдвигов в соотношениях между отдельными видами продукции не произошло. Это в значительной мере объясняется тем, что производственная мощность резиновой промышленности базировалась на восстановлении старой производственной базы, приспособленной в свое время для выпуска продукции в определенном ассортименте.

Восстановительный период в резиновой промышленности нужно считать завершенным к началу 1925/1926 хозяйственного года – в этом году нагрузка действующих заводов основного производства составила 113% по отношению к 1913 г., а в 1926/1927 хозяйственном году достигла 132%.

В ноябре 1924 г. была образована первая в стране кафедра технологии резины в Ленинградском технологическом институте. Ее возглавлял первый русский

резинщик Б.В. Бызов.

С 1925/1926 хозяйственного года резиновая промышленность СССР вступила на путь реконструкции и расширения своего основного капитала. В связи с укреплением и ростом всего народного хозяйства СССР к резиновой промышленности начинают предъявляться требования, к выполнению которых она технически не была подготовлена, и пятилетний план развития народного хозяйства с его ярко выраженным индустриальным характером потребовал коренной перестройки работы резиновой промышленности.

В 1927 г. Государственное техническое издательство начинает выпуск ежемесячного «Журнала резиновой промышленности». Первым ответственным редактором журнала был М.Г. Рошаль, тогда Председатель правления Резинотреста (год спустя его на

этом посту сменил М.Л. Никифоров). Члены редколлегии: М.А. Лурье и И.Г. Бачурин.

В конце 1929 г. В Москве была организована Центральная лаборатория Резинотреста, и через год она была переименована в Научно-исследовательский институт резиновой промышленности (НИИРП). Работы в Институте фактически начались лишь в 1931 г. В первый год Институт занимался разработкой метода составления рецептов, механических и химических методов испытаний резин, а также изучением сырья. С 1932 г. НИИРП начал заниматься изучением свойств и условий применения синтетического каучука в производстве резиновых изделий.

В 1930 г. в Киеве был построен завод «Красный резинщик».

Табл. 2 содержит данные, иллюстрирующие изменения удельного веса отдельных видов продукции резиновой промышленности СССР (в ценах 1926/1927 гг.) с начала реконструктивного

периода и темпы роста производства.

При рассмотрении данных о динамике производства по отдельным группам изделий четко выявляется резкое изменение структуры продукции резиновой промышленности на протяжении рассматриваемого периода. В то время как производство резиновой обуви, являющейся основным видом резиновых изделий широкого потребления, возрастает в 1931 г. по сравнению с 1913 г. менее чем в 2 раза, производство шин и технических изделий увеличивается в 5.5 раз. В 1913 г удельный вес производства галош в общей массе составлял 65%, а в 1931 г. он снижается до 37.6%. Если же из этого исключить техническую обувь для промышленных надобностей, то удельный вес этой группы изделий еще более снизится. Наряду с этим удельный вес производства шин повысился с 13% в 1913 г. и 10% 1925/1926 хозяйственном году до 23% и технических изделий – соответственно с 19 и 25 до 36%.

Таблица 2. Динамика производства резиновой промышленности.

Виды изделий		Год						1931
		1913	1925/ /1926	1926/ /1927	1927/ /1928	1928/ /1929	1929/ /1930	
Резин. обувь	млн. руб.	88.4	61.0	66.6	87.5	124.8	141.7	160.0
	% к 1913	100	69	75	99	141	160	182
	уд. вес	64.8	61.5	60.3	57.7	59.3	50	37.6
Шины	млн. руб.	18.1	10.4	12.1	15.8	23.1	51.3	99.2
	% к 1913	100	58	67	87	128	283	548
	уд. вес	13.3	10.5	11.0	10.4	11.0	18.0	23.2
РТИ	млн. руб.	26.6	24.5	27.8	44.6	57.1	86.6	154.8
	% к 1913	100	92	105	167	214	326	583
	уд. вес	19.5	24.7	25.1	29.3	27.1	29.8	36.5
АТИ	млн. руб.	3.2	3.3	4.0	3.9	5.5	6.4	11.5
	% к 1913	100	103	125	122	172	200	360
	уд. вес	2.4	3.3	3.6	2.6	2.6	2.2	2.7
Итого	млн. руб.	136.3	99.2	110.5	151.8	210.5	285.9	425.5
	% к 1913	100	73	81	111	154	210	314

В целях углубления планирования и облегчения руководством завод «Красный Треугольник» расчленен на семь самостоятельных заводов.

Постановлением Совета труда и обороны от 8 марта 1931 г. осуществлен перевод резиновой промышленности из

группы «Б» (легкая индустрия, которой всегда придавалось меньшее значение) в группу «А» (тяжелая индустрия).

Удельный вес продукции резиновой промышленности в общей продукции всей промышленности 1931 г. достигал 1.8 %.

Несмотря на столь значительный прирост продукции из года в год, резиновая промышленность, начиная с 1926/1927 хозяйственного года, не могла полностью удовлетворить предъявляемый рынком спрос на резиновые изделия, и в общей системе народного хозяйства СССР резиновая промышленность являлась одним из наиболее узких мест. Ощущался острый недостаток в предметах широкого потребления. Дефицит в изделиях промышленного назначения сильно тормозил развертывание ведущих отраслей народного хозяйства.

Советская резиновая промышленность на протяжении указанного периода предпринимала меры, направленные на относительное снижение расхода каучука. При росте продукции в 1931 г., по сравнению с 1913 г., в 3.1 раза, расход каучука возрос лишь в 2 раза. При сопоставлении данных за 1931 г. и за 1925/1926 хозяйственный год мы видим, что объем производства возрос на 328%, а расход каучука увеличился лишь на 290%.

Такая исключительная зависимость советской резиновой промышленности от объема и сроков валютных ассигнований ставила ее в чрезвычайно тяжелое положение.

В то время как большая часть отраслей промышленности на протяжении первой пятилетки коренным образом реконструировала свой основной капитал, резиновая промышленность работала на старой производственно-технической базе. Капиталовложения, произведенные по заводам резиновой промышленности, направлялись, главным образом, на расшивку узких мест и лишь частично на отдельные мероприятия реконструктивного характера. В начале 30-х годов мощность действующих заводов была почти полностью исчерпана, и дальнейшее развертывание их производства возможно было лишь при условии радикальной технической реконструкции, реорганизации производственных процессов, замены физически и морально чрезвычайно изношенного оборудования современным мощным оборудованием.

Помимо старых заводов в системе советской резиново-асбестовой промышленности выросла молодой гигант (по тем временам) – Ярославский резиново-асбестовый комбинат (ЯРАК), который частично был введен в эксплуатацию уже в конце 1932 г. В целом аппаратное оснащение заводов Ярославского комбината было большим шагом вперед по сравнению с технологией и техникой завода «Красный Треугольник». По этим образцам в СССР освоили производство оборудования общего и специального назначения. Большую роль в этом сыграл выдающийся механик Я.Я. Зильвестр.

Ярославский шинный завод был построен по образцу завода фирмы «Зайберлинг» (США). На заводе были установлены пластикатор «Гордона», резиносмеситель Бенбери № 11, профильные каландры с охлаждающими приспособлениями, 4-х вальный каландр со шпулярником, диагонально-резательные машины, браслетные станки, жестокондовые станки для «гигантов» и полуплоские станки для покрышек с одним крылом. Введена вулканизация с помощью наполнения варочных камер перегретой водой.

Ярославский шинный завод стал предприятием, определяющим общий уровень производства шин в стране, и по своему техническому уровню соответствовал крупным предприятиям промышленно развитых стран.

Но были и некоторые недостатки в сравнении с существующей технологией. Так в США для доработки резиновой смеси после резиносмесителя использовались вальцы, стоявшие под нижним затвором резиносмесителя, расположенного на эстакаде. В Ярославле была применена менее прогрессивная система подачи смеси с резиносмесителя на вальцы по транспортеру. Установка смесителей не предусматривала применения автоматических весов и бункеров. В США уже существовали и эксплуатировались в это время индивидуальные вулканизаторы, а в Ярославле установили автоклавы. В Ярославле установили профильные

каландры, а в США для изготовления протекторных заготовок использовали шприцмашины. Не были заказаны питательные и отборочные транспортеры с вальцов и к каландрам, а свои конструкции не пошли. Не были применены кольцеделательные линии из отдельных проволок. Соединение прессформ с подачей перегретой воды было принято не фирмы «Дилл», а «Зайберлинг», более трудоемкое. Производство камер на дорнах с вулканизацией в котле было устаревшим процессом; к моменту закупки ЯрШЗ появился процесс стыковки и вулканизации в форме.

В эти же годы были введены в действие первые заводы по производству синтетического каучука СКБ (небезынтересно отметить, что каучук был назван СКБ, не потому, что бутадиеновый, а потому, что выпускался на заводе литер «Б»).

Рецептура очень часто менялась, каждый день или даже каждую смену. Меняли мягчители, содержание сажи, ускорительную группу. Все рецепты были в книжечке главного химика, он диктовал их техноруку цеха, а тот выписывал мастерам и начальникам смен в журнал.

Синтетический каучук, как таковой, не нуждается в предварительной пластикации и поэтому, казалось бы, при его освоении можно было бы обойтись меньшим количеством вальцов. Так оно и было бы, если бы резинщики получали этот материал стандартного качества, т. е. с равномерной пластичностью, без хрящей и с постоянным содержанием щелочи и летучих. Однако практика освоения СК показала, что резиновые заводы имели дело с нестандартным продуктом, что потребовало, в условиях нереконструированных заводов, организации особого цеха предварительной обработки каучука. Последняя оказалась необходимой для удаления из СК избытка летучих и

гомогенизации отдельных партий. Имевшееся в распоряжении оборудование не позволяло перерабатывать СК с хрящами; для этой цели понадобилась бы установка целых агрегатов рафинировочных вальцов или стрейнеров. Установка дополнительного оборудования для переработки СК потребовала бы занятия больших площадей на первых этажах, в которых чаще всего ощущается недостаток. В организации сборочных цехов и участков необходимо было учесть, помимо большей трудоемкости работ с СК, значительно худшую клейкость резиновой смеси, приготовленной с синтетическим каучуком. Это потребовало в некоторых случаях коренного пересмотра методов сборки, в особенности там, где они основаны на склеивании отдельных заготовок.

К техническим достижениям шинной отрасли того периода относится создание и освоение серийного выпуска шин высокого давления для грузовых автомобилей. Такая шина называлась «Гигант». Выпуск их интенсивно возрастал и увеличился с 16.7 тыс. в 1928 г. до 180 тыс. в 1932 г., что составило 30.7% от общего производства шин.

Темпы внедрения СКБ в рецептуры характеризуются следующими данными (в %): 1932 г. – начало применения; 1933 – 4.7; 1934 – 18.5; 1935 – 40.6; 1936 – 54.0; 1937 – 73.0.

Небезынтересно привести здесь данные по импорту натурального каучука в нашу страну (табл. 3).

10 июля 1934 г. нарком тяжелой промышленности издал приказ № 937, в котором объявлял об организации «в системе НКТП Государственного института по проектированию и освоению производственных предприятий резиновой промышленности» – «Резино-проекта».

Таблица 3. Объемы импорта натурального каучука в СССР в тоннах.

Год	1920	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927
Объем	100	200	3100	4500	1500	7500	7000	14000
Год	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935*
Объем	8000	12700	16700	30700	30000	30800	47400	27800

* – за 10 месяцев.

На отраслевой конференции 28 февраля 1936 г. приводились такие данные (М. Фарберов): плоские ремни отечественного производства выходили из строя через месяц, ремни фирмы «Гудрич» в аналогичных условиях работали 3-4 года и больше; клиновые ремни у нас работали 400-500 час., у «них» – более 2000 час.; наши вентиляторные ремни в среднем работали 300-400 час., заграничные – два сезона и более; паропроводные рукава на заводе «Каучук» работали 43-53 дня, американские – больше года. Аналогичная картина в случае шин и изделий широкого потребления. Ходимость покрышек за период с 1933 по 1936 г. снизилась в среднем в 3 раза. Таков был (оговоримся, поначалу) наш синтетический каучук.

Наркомат тяжелой промышленности (Орджоникидзе, а потом Каганович) твердо проводил линию на 100% освоение СК. Все препятствия, стоящие на пути этого освоения, должны быть преодолены в самый короткий срок. Неоднократные выступления прежних руководителей Главрезины по вопросу о якобы недостаточных свойствах СК являлись ширмой, за которой скрывался саботаж освоения СК. Каковы были санкции, хорошо известно.

В этот период были значительно изменены рецептуры резиновых смесей. В них ввели, вместо использовавшихся прежде извести, магнезии, глета, новые органические ускорители вулканизации, усилители и противостарители. Все это позволило интенсифицировать производственные процессы, повысить качество изделий, расширить области их применения.

Предвоенный период стал временем перевода резинового производства на научно-обоснованную технологию. К 1937 г. в резиновой промышленности насчитывалось 10 заводов, из которых было 7 основных («Красный Треугольник», Ярославский резиноасбестовый комбинат, «Красный Богатырь», «Каучук», «Красный резинщик» в Киеве, Ленинградский асбестовый завод и Егорьевская фабрика асбо-тормозной ленты) и 3 подсобных завода (Московский кордно-регенератный, Кудиновский сажевый завод и Костромской машиностроительный завод).

С 1927 по 1937 г. в стране удельный вес (в процентах) отдельных производств резиновой промышленности значительно изменился. Вместе с тем изменился и удельный вес заводов (табл. 4).

Таблица 4. Удельный вес заводов.

Завод	1927 г.	1932 г.	1936 г.
«Красный Треугольник»	70.6	61.2	40.4
«Красный Богатырь»	17.8	15.4	9.4
«Каучук»	11.4	13.1	8.8
Ярославский комбинат	–	1.5	34.6

В марте 1939 года состоялся последний предвоенный XVIII съезд ВКП (б). На съезде была принята резолюция по докладу Председателя Совнаркома В.М. Молотова «Третий пятилетний план развития народного хозяйства СССР (1938-1942 гг.)». В этой резолюции, в частности, говорилось: «Превратить химическую промышленность в одну из ведущих отраслей промышленности, полностью удовлетворяющих потребности народного хозяйства и обороны страны. Третья пятилетка – пятилетка химии. Съезд постановляет увеличить продукцию

химической промышленности в 2.4 раза, т.е. значительно выше роста промышленности в целом».

И далее: «... развернуть строительство ... заводов синтетического каучука и шинных заводов с вводом в действие 13-15 заводов СК, 9 кордных и 16 шинных заводов (мощностью 300-600 тыс. шин в год), рассредоточенных по стране. Построить 2 регенератных завода, 15 регенератных цехов при шинных заводах и 2-3 завода асбестовых изделий. Создать производственную базу, полностью обеспечивающую переработку каучуконосов».

В частности, предполагалось построить шинные заводы в Омске, Воронеже, Уфе, Ташкенте, Красноярске и ряде других городов.

XVIII съезд ВКП(б) поставил перед каучуковой и резино-асбестовой промышленностью исключительно ответственные задачи по обеспечению потребностей народного хозяйства и обороны страны в резиновых изделиях. Техническую политику в третьей пятилетке в производстве резиновых изделий предполагалось базировать на механизации производства, повышении качества и снижении брака. Потери от брака в 1942 г. должны были быть снижены по сравнению с 1937 г. почти в 3 раза.

Так что реформы Н.С. Хрущева 50-х годов в области «химизации народного хозяйства» можно рассматривать как реализацию постановлений XVIII съезда с задержкой на 20 лет.

На этом съезде секретари обкомов доложили Сталину о катастрофическом положении с шинами в народном хозяйстве (невыполнение планов производства шин, низкая ходимость шин (6-10 тыс. км. легковых, до 15 тыс. км. – грузовых), простой автотранспорта из-за недостатка шин). Сталин поручил комиссии в составе Хрущева (секретарь МК ВКП(б)), Булганина (заместитель председателя совнаркома), Косыгина и др. разобраться и доложить ЦК о необходимых мероприятиях.

Вышло постановление ЦК, в котором отмечено: а) отставание от мирового уровня отечественной шинной промышленности; б) слабая технологическая дисциплина и плохой контроль; в) необходимость выделения резино-каучуковой отрасли в отдельный Наркомат; г) намечены меры по усилению контроля при изготовлении шин (один мастер на пять сборщиков, премирование за увеличение пробега шин и пр.). Поскольку этим постановлением были объявлены партийные взыскания секретарю ЦК и Ленинградского обкома А.А. Жданову и секретарю Ярославского обкома Н.С. Патоличеву, постановление засекретили, даже не было приказа

Наркомата резиновой промышленности СССР, и постановление никогда не было полностью выполнено, но какое-то положительное влияние на развитие резиновой промышленности оно оказало.

8 марта 1941 г. был обнародован Указ Президиума Верховного Совета СССР следующего содержания:

1. Образовать общесоюзный Народный Комиссариат Резиновой Промышленности с включением в его состав предприятий по производству каучука, резины, шин и асбеста.

2. Передать Народному Комиссариату Резиновой Промышленности предприятия и организации согласно списку, утвержденному Совнаркомом СССР. В введении НКРП были: Главшинпром, Главрезина, Трест натурального каучука, Главкаучук и др.

Народным Комиссаром Резиновой Промышленности СССР был назначен Т.Б. Митрохин.

По решению СНК и ЦК ВКП(б) от 29 марта 1941 г. из состава НИИРП'а был выведен и организован как самостоятельная научная база Институт шинной промышленности.

А спустя несколько месяцев началась Великая Отечественная.

Правительство было вынуждено немедленно перестроить экономику страны в интересах обороны.

Некоторые жизненно важные центры страны оказались оккупированными вражескими войсками, а ряд районов, таких как Ленинградский и др., оказались отрезанными от основной части страны. В результате ленинградская группа заводов резиновой промышленности очень быстро прекратила промышленный выпуск изделий; выполнялись лишь отдельные заказы фронта.

Основная работа по выпуску изделий для нужд обороны и промышленности в начале войны легла на ярославские и московские заводы, а несколько позже – на новые заводы, которые в сжатые сроки были созданы, в основном в восточных районах страны, на базе эвакуированного оборудования. За этот период в стране было построено 15 предприятий резиновой

промышленности.

Коллективы рабочих и инженерно-технических работников, направленные в новые точки для организации заводов, в тяжелых условиях военного времени в непригодных для того помещениях, благодаря героическим усилиям, организовывали выпуск всех необходимых резиновых изделий для нужд обороны страны.

Например, завод РТИ в Свердловске

был построен в корпусах мясокомбината. Завод в Саратове располагался на территории пивоваренного завода. Завод в Уфе – на ликероводочном, а один завод РТИ – даже в бывшей церкви на окраине города.

Недостаток каучука и других материалов заставил снизить выпуск шин и резиновых изделий, ограничив его только до размеров, диктовавшихся нуждами обороны страны.

Таблица 5. Выпуск изделий в годы войны.

Изделия \ год	1937	1940	1941	1942	1943	1945
Шины, тыс. шт.	2697	3007	3389	1416	949	1370
Транспортерная лента, тыс. м ²	1451	1407	1666	812	1788	3014
Приводные ремни, тыс. м ²	7481	7203	5536	397	1200	2526
Клиновые ремни, тыс. ед.	451	807	686	509	594	722
Вентиляторные ремни, тыс. шт.		3286	2485	1296	1360	2265
Формовые, неформовые изделия, т					1425	2234
Резиновая обувь, млн. пар	84.64	65.79	43.90	0.64	2.09	13.12

Временная оккупация немецко-фашистскими захватчиками западных районов страны нанесла колоссальный ущерб резиновой промышленности. Заводы, находившиеся на оккупированной территории, по существу были полностью уничтожены.

Несмотря на проведенную работу по организации заводов в новых точках, война нанесла большой урон всей резиновой промышленности. Объем производства резиновых изделий в 1942 и 1943 гг. снизился по сравнению с довоенным 1940 г. в 2-3 раза. Эти данные представлены в табл. 5.

В 1943 г. было принято решение о закупке комплектного шинного завода в США, куда была направлена большая группа специалистов. Такой завод был закуплен при содействии фирмы «Форд» и смонтирован в готовых корпусах на территории Московского шарико-подшипникового завода. Освоение нового завода, его приемка в 1945 г. в эксплуатацию осуществлялись при участии работников НИИШП.

Приобретение в США шинного завода для нас было делом выгодным. Оно значительно продвинуло вперед нашу техническую мысль в области шинного производства. Наши специалисты

насчитали свыше 300 технических новинок по сравнению с нашими шинными заводами.

Закупка завода поставила нашу шинную промышленность на современный по тем временам уровень, явилась серьезным шагом в развитии шинной промышленности СССР. Закупленное в США комплектное оборудование для Московского шинного завода по своему техническому уровню значительно превосходило оборудование действовавших в то время отечественных шинных заводов. Его изучение и воспроизводство нашими машиностроительными предприятиями создавали предпосылки для последующего повышения уровня техники и технологии на новых, намечаемых к строительству шинных заводах и при реконструкции действующих предприятий.

На МШЗ были впервые в СССР применены: автоматическая развеска химикатов и сажи; складирование и развеска гранулированной сажи (технического углерода); автоматическая смазка тяжелого оборудования; ленточные транспортеры для передачи резиновых полос и питания червячных машин и каландров; ножи для перемешивания резины, автоматические ножи для среза

полос; каландры для обкладки кромок ленточек резиной; червячные машины для шприцевания протекторов из двух резин; агрегаты для охлаждения и резки протекторов; хранение протекторов на этажерках; пропитка корда; агрегат для обрезинки и закатки корда на каретки; сдвоенные каландры для обрезинки тканей; агрегаты для шприцевания камер с предварительной очисткой; прямые вентили с резиновой пяткой; автоматическая стыковка камер; поддувочные устройства; вулканизаторы для камер и флепов; сборка покрышек с двумя кольцами в борту на полудорновых барабанах и специальные станки для этих целей, что повысило производительность труда на 100% при одновременном улучшении качества шин; полуплоские станки с механизацией операций; воздушные экспендеры; индивидуальные вулканизаторы для всех выпускаемых типоразмеров; устройства для удаления воды из варочных камер; конвейерная браковка покрышек, их отделка, окраска и упаковка; экспресс-анализ резиновых смесей и передача образцов пневмопочтой; оборудование для изготовления шинных пресс-форм; системы автоматического управления процессами смешения и вулканизации; каолиновая дисперсия для покрытия резины; каретки для закатки корда, передвигающиеся по монорельсам; этажерки с подъемными полками для хранения заготовок протекторов и камер и многое другое.

Московский шинный завод явился родоначальником второго поколения шинных заводов страны и основой реконструкции всех действующих заводов.

В годы четвертой пятилетки (1946 – 1950 гг.) шло восстановление промышленности, но шло оно на базе старых типов оборудования. В первые послевоенные годы отечественной шинной промышленности предстояло решить две основные задачи. Необходимо было в минимально короткие сроки восстановить разрушенные войной предприятия, а также освоить мощности

на пяти новых заводах, построенных в годы войны – это Омский, Кировский, Ереванский, Свердловский и Московский шинные заводы. За эти годы были введены новые предприятия, в том числе, Тульский завод РТИ (1947 г.), Курский завод РТИ (1948 г.), Чеховский регенератный завод (1948 г.). В 1948 г. объем производства резиновых изделий был доведен до довоенного уровня.

В 1946 – 1950 гг. развернулось строительство крупного шинного завода в Воронеже. Этот завод был введен в эксплуатацию в конце 1950 г. и на протяжении многих лет прочно удерживал второе место в промышленности после Ярославского шинного завода, как по объему валовой продукции, так и по количеству выпускаемых шин. По своему техническому уровню Воронежский шинный завод, в основном, соответствовал уровню Московского шинного завода. Это был завод второго поколения шинных предприятий, построенный с учетом данных, полученных в результате изучения импортной техники, но оснащенный оборудованием, изготовленным отечественными машиностроительными заводами.

Важным итогом пятилетки явилось создание производств новых изделий, ранее не выпускавшихся в СССР, таких как кордшнуровые клиновые ремни, оплеточные рукава, армированная транспортерная лента шириной 1200 мм, радиозондовые оболочки, штампованные галоши, формовые сапоги, латексные перчатки, различные уплотнения.

Однако технический уровень отечественной резиновой промышленности по-прежнему был ниже уровня передовых капиталистических стран, в которых в послевоенные годы шел интенсивный процесс обновления производственных фондов на базе новой техники. Резиновые заводы в нашей стране строились медленно.

Ограничение капиталовложений в 1951 – 1955 гг. привело к резкому снижению темпов развития шинной промышленности. Достигнутый в 1955 г. уровень выпуска шин не соответствовал

потребностям народного хозяйства – в стране вновь начал проявляться дефицит в шинах. Такая ситуация заставила предусмотреть в шестой пятилетке строительство четырех новых шинных заводов – в Баку, Красноярске, Днепропетровске и Волжском (в составе крупного химического комбината).

Реформа управления промышленностью через совнархозы с 1956 г. характеризуется усилением строительства

химических предприятий, в том числе шинных и РТИ. В 1956-1960 гг. было введено в действие 18 новых резиновых предприятий.

В 1957 г. в стране работало в системе Министерства химической промышленности 8 шинных заводов, 12 заводов резиновых технических изделий, 5 регенератных заводов, 5 заводов асбестовых технических изделий, 3 завода резиновой обуви и 4 сажевых завода. Всего 37 заводов.

Таблица 6. Выпуск изделий.

Изделия \ Год	1947	1948	1949	1950	1951
Шины, тыс. шт.	2954	4072	5681	7400	7518
Транспортерная лента, тыс. м ²	6105	7566	9952	11915	13516
Приводные ремни, тыс. м ²	6090	7438	8644	9787	8945
Клиновые ремни, тыс. ед.	1027	1851	2612	3338	4565
Вентиляторные ремни, тыс. шт.	3296	4731	4961	5842	7160
Формовые, неформовые изделия, т.	2641	3468	4611	6125	6736
Резиновая обувь, млн. пар	45.01	61.99	79.08	92.45	101.7
Изделия \ год	1952	1953	1954	1955	1956
Шины, тыс. шт.	7599	8114	9281	10189	11334
Транспортерная лента, тыс. м ²	11476	11592	14629	16721	18748
Приводные ремни, тыс. м ²	8283	8396	9585	9830	11788
Клиновые ремни, тыс. ед.	5851	5781	5532	7477	9210
Вентиляторные ремни, тыс. шт.	8489	10017	11945	13110	12447
Формовые, неформовые изделия, т.	7574	8594	11897	15477	17650
Резиновая обувь, млн. пар	103.1	93.27	96.19	107.9	115.5

Кроме того, в СССР производством изделий было занято 4 завода легкой промышленности (подошвенные изделия), 14 заводов электротехнической промышленности (кабели с резиновой изоляцией), 3 завода угольной промышленности (транспортные ленты, резиновая обувь для шахтеров, прорезиненные ткани для вентиляционных труб), завод министерства строительных материалов (кровельные материалы из старой резины) и 4 завода местной промышленности (тонкостенные изделия, обувь, игрушки и др.).

Помимо пяти регенератных заводов функционировало еще несколько в системе легкой промышленности и помимо четырех сажевых заводов еще 9, относящихся к Министерству нефтяной промышленности и 2 – к легкой. Динамика выпуска изделий иллюстрируется табл. 6.

Послевоенное развитие резиновой промышленности протекало в условиях непрерывного повышения ее технического уровня, увеличения объемов производства, расширения ассортимента изделий.

Выпуск шин по годам составил далее: 1957 г. – 12.8 млн. (из них грузовых и сельскохозяйственных – 9.9 млн.), 1958 г. – 14.4 млн. (11.0), 1959 г. – 15.5 млн. (11.5), 1960 г. – 17.2 (13.4) млн.

В период с 1961 по 1965 г. было пущено в строй 39 предприятий резиновой промышленности.

Днепропетровский шинный завод (ДШЗ) был пущен в 1961 г. На этом заводе была реализована передовая технология производства шин начала 60-х годов, было установлено оборудование, позволяющее достигать уровня механизации и автоматизации, которого не было в то время ни на одном шинном заводе мира.

Для сравнения: удельный вес автоматизированных и механизированных операций на ДШЗ составил 65%, а на Московском шинном заводе – лишь 27%.

За счет строительства новых шинных предприятий – Днепропетровского и Волжского, вторых очередей Бакинского и Красноярского заводов – страна получила дополнительно 6.35 млн. шин в год. Реальностью в 1965 г. стал прирост выпуска шин к уровню 1960 г. в количестве 9.2 млн. Всего же в 1961 г. страна имела 19.0 млн. шин, в 1962 – 20.8 млн., в 1965 – 26.4 млн.

Своим распоряжением от 29.05.59 Совет Министров РСФСР обязал НИИ метизной промышленности Челябинского совнархоза и Белорецкий сталепроволочный завод обеспечить разработку металлокорда по техническим условиям НИИШП'а и организовать на опытном шинном заводе НИИШП'а в 1959-1960 гг. опытно-промышленное производство шин с применением металлокорда в объеме 70 тыс. шин в год. Диагональные металлокордные шины зарубежных фирм, испытанные в СССР, не показали преимуществ перед шинами с полиамидным кордом в каркасе. Шины с металлокордом выходили из строя по излому каркаса на уровне пробега 100 тыс. км и далее не были пригодны к ремонту. Появилась идея шин типа Р, впервые разработанная фирмой «Мишлен», которая выпускала такие шины с 1948 г.

В июне 1962 г. вышло постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР «Об организации производства автомобильных шин новых конструкций Р и РС» для

автомобилей средней грузоподъемности ЗИЛ и ГАЗ. Начало работ по шинам «Р» для автомобилей МАЗ и автобусов относится к 1963 г. В этих шинах впервые в мире был применен для каркаса корд из полиамидных волокон, позволивший создать шины меньшей массы, меньшими потерями на качение, температурой, снизить напряжения в борте, повысить работоспособность при повышенных нагрузках.

Работы по шинам «Р» в СССР были оригинальными в том отношении, что, применив металлокорд в брекере, как в основном силовом элементе для шин данной конструкции, в каркасе грузовых шин был целиком текстильный корд, позволивший при небольшом объеме металлокорда обеспечить получение высокороботоспособной шины, имеющей ходимость в 1.5-2 раза больше ходимости шин диагональной конструкции. За разработку и внедрение в массовое производство новых конструкций автомобильных шин повышенной ходимости, НИИ шинной промышленности был награжден в 1966 г. орденом Ленина.

Средний пробег шин в 1959-1960 гг. составил 43-46 тыс. км, в 1965 г. – 60-70 тыс. км (для грузовых автомобилей грузоподъемностью 5-7 т).

Соответствующие значения для грузовых автомобилей грузоподъемностью 3-5 т составили 43-46 тыс. км в 1959-1960 гг. и 60-65 тыс. км в 1965 г. Для грузовых автомобилей грузоподъемностью до 3 т – 40-44 тыс. км в 1959-1960 гг. и 50-60 тыс. км в 1965 г. и, наконец, для легковых автомобилей пробег составил 32-33 тыс. км в 1959-1960 гг. и 35-40 тыс. км – в 1965 г.

Таблица 7. Капиталовложения в расчете на одну шину.

Наименование	Шина 6,70-15 для автомобиля «Волга»	Шина 260-20 для автомобиля ЗИЛ-130
По шинной промышленности	8.8	34.6
По промышленности СК	15.4	60.7
По кордной промышленности	7.1	43.2
По сажевой промышленности	1.6	7.6
Итого	32.9	146.1

По данным на январь 1965 г. капиталовложения по производству одной шины (с сопряженными сырьевыми производствами) определялись (в рублях)

следующими цифрами (табл. 7).

В 1966-1970 гг. введено шесть новых резиновых предприятий, в том числе Барнаульский шинный завод. Широким

фронтом проводились работы по расширению ассортимента и внедрению шин «Р».

Выпуск шин по годам: 1966 г. – 27.7 млн., 1968 г. – 31.8 млн., 1969 г. – 32.65 млн., 1970 г. – 34.60 млн.

В конце 60-х годов завершился первый этап промышленного внедрения грузовых радиальных покрышек. Он включал в себя создание новых технологических процессов и оборудования. Среди них оригинальные отечественные разработки – резино-смеситель непрерывного действия, поточная линия сборки и вулканизации грузовых покрышек, линии профилирования деталей борта и брекера и ряд других технологических станков и агрегатов.

Потребность народного хозяйства в резиновых изделиях, из года в год покрывалась все в большей степени за счет «качественной составляющей», вследствие неуклонного повышения сроков службы изделий.

За два десятилетия (1950-1970 гг.) основные подотрасли – шинная и РТИ – увеличили выпуск продукции, соответственно, в 4.7 (с 7.4 до 34.6 млн. шин) и в 7.3 раза (со 156.8 до 1.150 млн. руб.).

Стремительный рост производства РТИ – прямое следствие интенсивного индустриального развития страны в послевоенные годы. Этот рост убедительно демонстрирует то положение, что потребность в резиновых технических изделиях растет по экспоненциальному закону (в отношении отраслей-потребителей). Чем выше технический класс машины, тем больше в ней резиновых деталей – и по количеству и по ассортименту. Реализация наиболее выгодных эксплуатационных параметров – по скоростям, температурам, давлениям – всегда сопряжена с большей насыщенностью машин и аппаратов комплектующими резиновыми деталями и с более высокими техническими требованиями к ним (в автомобиле «Победа» было 170 резиновых деталей, в «Волге» их 245, в «Чайке» – 340; в самолете ТУ-104 – около 9000 общим

весом 2.5 т, не считая шин).

Указанный рост производства по шинам и РТИ сопровождался большими изменениями в групповой структуре продукции. По шинам он характеризуется такими данными (в %): 1950 г., грузовые и автобусные шины – 85%, легковые и мотошины – 13.5%, тракторные и сельскохозяйственные – 1.5%. В 1970 г. эти цифры выглядели так: 50 – 32.4 – 17.6%.

Снижение удельного веса грузовых и автобусных шин проходило при одновременном значительном увеличении доли тяжелых и сверхтяжелых грузовых шин.

По РТИ при общем росте производства за два десятилетия в 7.3 раза рост по основным группам составил: ремни клиновые – в 24, формовые и неформовые изделия – в 20, рукава – в 10, ленты транспортерные – в 4.5 раза.

Приведенные данные о росте производства характеризуют одновременно и рост производственных мощностей, так как последние использовались с предельной полнотой, как в начале, так и в конце рассматриваемого отрезка времени. К началу 1970-х годов в шинной промышленности имелось 13 заводов (в 1940 г. их было 2, в 1950 г. – 7). В промышленности РТИ насчитывалось 48 предприятий, полностью специализированных на выпуске РТИ (в 1940 г. их было 6, в 1950 г. – 10). Из сопоставления этих цифр с приведенными данными об объемах выпускаемой продукции следует, что та и другая отрасли имели высокую степень концентрации производства.

Указанные темпы роста резиновой промышленности, естественно, не могли бы быть достигнуты без глубоких качественных сдвигов в технике, материально-сырьевой базе и технологии производства, а быстро возроставшие потребности народного хозяйства в шинах и РТИ не могли бы быть покрыты, если бы рост производства не сопровождался значительным непрерывным ростом качества и сроков службы изделий.

Построенные в послевоенные годы новые заводы и новые корпуса на старых

заводах находились на современном мировом техническом уровне и по оборудованию и по применяемым технологическим процессам. Материально-сырьевая база производства развивалась в направлениях, определяемых отечественными научными исследованиями и экспериментальными разработками, с учетом достижений мировой практики. Аналогичные исследования и разработки обусловили прогресс в области конструкций и технологии.

По основному сырью – каучуку – развитие шло в направлении снижения доли НК при одновременной замене малоэффективного натрий-бутадиенового СК (СКБ) бутадиен-стирольным (БСК) и организации производства стереорегулярных каучуков – изопренового (СКИ) в сочетании с бутадиеновым (СКД). В итоге структура сырьевого баланса шинного производства (табл. 8) в течение 1950-1970 гг. изменилась коренным образом (в %):

Таблица 8. Изменения в сырьевой базе.

	НК	БСК	СКБ	Стереорегулярные
1950 г.	34.4	5.6	60.0	0
1970 г.	22.0	42.0	0.3	35.7

В основном в тех же направлениях совершенствовалась структура сырьевого баланса промышленности РТИ с той разницей, что производства этой отрасли получили в свое распоряжение наряду с новыми каучуками общего назначения довольно широкий ассортимент специальных каучуков ограниченного применения.

В 1950 г. единственным армирующим материалом был хлопчатобумажный корд; производство вискозного корда тогда только зарождалось. В 1970 г. шинная промышленность располагала всеми основными видами кордных материалов в необходимом ассортименте. Структура кордного баланса 1970 г (в %): вискоза – 72, капрон – 22, металлокорд – 6. Соответственно изменился ассортимент материалов, используемых в качестве тканевой основы резиновых технических изделий.

Радикально улучшилась обеспеченность сажей. В первые послевоенные годы в шинном производстве в основном применялись канальная и антраценовая сажи, в небольшом количестве газовая – печная; в других производствах – преимущественно ламповая. В 1970 г. шинная промышленность располагала четырьмя марками активной (в том числе высокодисперсной из жидкого сырья) и четырьмя марками полуактивной сажи. В полной мере покрывалась потребность в

этих сажах и других резиновых производств.

Значительно расширен ассортимент химикатов.

Взросший технический уровень всех производств РТИ, солидная сырьевая база, широкий разворот научно-исследовательских и экспериментальных работ – все это в целом обеспечило рост качества выпускаемой продукции и расширение ее ассортимента. В 1950 г. шинная промышленность выпускала 40 типоразмеров шин, в 1970 г. – 140. В обширнейшем ассортименте РТИ, разбитом на 160 групп, в 1970 г. насчитывалось около 50 тыс. наименований и типоразмеров.

Определившееся еще в предвоенные годы организационно-производственное размежевание подотраслей резиновой промышленности было впоследствии завершено и оформлено (наряду с организацией соответствующих главков) образованием специализированных научно-исследовательских институтов.

В 1970 г. резиновая индустрия располагала крупными научными учреждениями: четырьмя научно-исследовательскими институтами резиновых производств с экспериментальными базами и филиалами, специализированным проектным институтом, двумя институтами синтетического каучука (исследовательским и

проектным) и двумя институтами специального резинового машиностроения.

Кроме того, на всех крупных заводах отрасли существовали центральные лаборатории и конструкторские бюро, участвовавшие в исследовательских и опытных разработках.

В 1971-1975 гг. введено в действие 14 предприятий резиновой промышленности. В том числе Балаковский завод РТИ (1971 г.), оснащенный новейшей техникой (по проекту «Пирелли»), Барнаульский РТИ (1974 г.), Нижнекамский шинный (1973 г.), Белоцерковский шинный (1974 г.), Астраханский завод резиновой обуви (1974 г.), Ангренский РТИ (1974 г.). Расширен и реконструирован Черновицкий завод резиновой обуви (1972 г.).

В эти годы был достигнут следующий уровень пробега шин: 90-95 тыс. км (шины для автобусов и троллейбусов), 85 тыс. км (для грузовых автомобилей 2.5 т), 95-100 тыс. км (для грузовых автомобилей 3.5-5.0 т), 80 тыс. км (для грузовых автомобилей 7-12 т), 45-50 тыс. км (для легковых автомобилей), 6-7 тыс. моточасов (для тракторов).

Такой уровень ходимости был обеспечен на рецептурах из 100% СК за счет применения для шин диагональной конструкции грузовых автомобилей и автобусов повышенного объема резины, работающей на износ за счет изъятия полумостиков в рисунке протектора, а также за счет использования шин радиальной конструкции. Кроме того, использовался более прочный ориентированный полиамидный корд, латунированная бортовая проволока, для радиальных шин – применение в брекере металлокорда из чистого металла с повышенными усталостными характеристиками, улучшенные пропиточные составы на основе винилпиридиновых латексов ДСВП-10х и др. Использовались более жесткие допуски на полуфабрикаты и готовые изделия. Применялось (не в полном объеме) охлаждение покрышек под давлением после вулканизации.

В области специальных шин разработан широкий ассортимент широкопрофильных шин в сочетании с

централизованной системой подкачки, что позволило улучшить ряд экономических характеристик автомобиля. Увеличился ассортимент легковых шин, выпускались шины с дорожным и с зимним рисунками протектора. Была проведена унификация размеров шин между автомобилями.

На заводах начинают внедряться поточно-автоматизированные линии вулканизации легковых покрышек ВПМ-2-100 на ВлШЗ (3 линии); средних грузовых ВПМ-2-200 на МШЗ (1 линия), ОШЗ (1 линия), БрШЗ (4 линии), БШЗ (2 линии), БелШК (1 линия), ЕШЗ (1 линия), ВлШЗ (2 линии) и большегрузных шин ВПМ-2-300 на ОШЗ (1 линия).

Поточные линии сборки установлены на МШЗ (1 линия для 260-508Р) и БелШК (5 линий).

В 1976-1980 гг. пущено 10 предприятий резиновой промышленности, в том числе завод грузовых шин «Нижнекамскшина», завод массовых шин «Бобруйскшина», шинный завод «Чимкентшина», второй шинный завод «Белоцерковшина», а также новый подготовительный цех Воронежского шинного завода.

Производство изделий из латекса уже к началу 80-х годов представляло собой практически самостоятельную отрасль резиновой промышленности. Наиболее крупнотоннажным являлось производство губчатых изделий из латекса, выпуск которых осуществлялся специализированными цехами на семи предприятиях Миннефтехимпрома и пяти заводах других ведомств. Объем производства губчатых изделий уже к 1975 г. полностью удовлетворял потребности народного хозяйства.

Неоценимый вклад в развитие отрасли внесли выдающиеся ученые, инженеры и организаторы производства: М.Р. Арштейн, П.Ф. Баденков, Г.М. Бартенев, А.И. Бахарев, В.Л. Бидерман, Г.С. Биткер, Г.А. Блох, А.П. Богаевский, П.В. Бударкин, Н.А. Бурмистенко, Г.Н. Буйко, С.В. Буров, А.В. Буштуев, Б.В. Бызов, Н.И. Васильев, Я.К. Вечерковский, Л.А. Вишницкая, М.Г. Вольпе, С.С. Воюцкий, Ф.А. Галил-Оглы, Г.И. Глазунов, Г.Д. Гольбах, В.В. Горанский, Л.М. Горбунов, К.Е. Горлин, П.Н. Гуляев,

Г.П. Гундобин, Б.А. Догадкин, А.А. Донцов, В.Ф. Евстратов, А.В. Ермолаев, А.Н. Жеребцов, Н.Д. Захаров, П.И. Захарченко, Я.Я. Зильвестр, О.А. Зейде, Н.А. Зеленов, П.Н. Змий, Ю.С. Зуев, А.Г. Илашвили, Н.С. Ильин, С.М. Каминер, Б.К. Кармин, И.С. Кастрицкий, Б.А. Качан, Л.М. Кеперша, В.Н. Комаров, Ю.Г. Кораблев, Ф.Ф. Кошелев, Ф.Я. Крейцберг, Р.Я. Кринстон, А.С. Кузьминский, И.А. Левитин, В.И. Лежава-Мюрат, В.А. Лепетов, С.Ф. Лукашин, А.И. Лукомская, М.А. Лурье, И.Ф. Любашевский, Г.В. Лявданский, Л.Г. Ляндау, Е.М. Мадрагеллов, И.М. Манвелов, М.Т. Митрофанов, Т.Б. Митрохин, А.С. Новиков, М.Л. Никифоров, И.И. Остромысленский, М.П. Парфенов, Г.А. Патрикеев, В.А. Пинегин, А.П. Писаренко, Л.С. Присс, Н.А. Реймарус, М.М. Резниковский, М.Г. Рошаль, А.Ф. Саженов, А.В. Салтыков, Д.М. Сандомирский, Я.В. Селиверстов, В.К. Смирнов, Е.О. Старосельский, Л.Т. Стреж, И.А. Талалай, З.Н. Тарасова, Т.Н. Титаренко, В.Ф. Торопыгин, Б.В. Фабрициев, М.И. Фарберов, В.М. Федоров, А.С. Федотова, Д.Л. Федюкин, Н.Г. Филиппов, Л.Я. Френкель, Г.Д. Цюрупа, В.В. Черная, В.П. Чесноков, Е.И. Чижов, А.В. Шабанов, М.П. Шевченко, В.Г. Эпштейн, А.А. Янен, Ф.И. Яшунская и многие другие.

В результате проделанной за годы пятилеток работы наша страна к 1985 г. имела современные: шинную (17 заводов производительностью более 50 млн. шин в год), резинотехническую (60 заводов мощностью 0.8 млн. т. в год), резинообувную (50 заводов на 250 млн. пар в год) промышленность, 100 шиноремонтных предприятий, мощную промышленность СК (11 заводов мощностью 2.5 млн. т.), сажевую, резиноасбестовую, в основном удовлетворявшие нужды страны.

По объему производства и расходу

каучука СССР занимал второе место в мире (после США) и первое место в Европе и уверенно его удерживал.

Рассмотрим недостатки резиновой промышленности страны середины 80-х годов.

1. Необеспеченность резинового производства отечественными химикатами-добавками. Например, потребность промышленности в химикатах-добавках в 1959-1966 гг. составляла 49 наименований (ускорителей вулканизации – 23, агентов вулканизации и антиструктурирующих добавок – 6, модификаторов – 2, ускорителей пластикации – 1, замедлителей вулканизации – 2, стабилизаторов – 15). Из 49 наименований только 7 являлись отечественными.

2. Слишком крупные заводы по объему производства, что приводило к большим перевозкам нетранспортабельной продукции. Это было вызвано малой мобильностью строительных организаций, строили там, где были созданы строительные базы. Перемещать эти базы или создавать их в новых районах было крайне сложно, особенно после ликвидации Гулага, как источника рабочей силы.

3. Повышенные расходы материалов и энергоресурсов на производство изделий по сравнению с передовой мировой практикой. Это объясняется системой установления цен в СССР (себестоимость + 15-25% рентабельности). Чтобы увеличить прибыль все директора и главки стремились увеличить себестоимость. Об этом свидетельствуют данные, приведенные в табл. 9 и 10.

4. Заниженная оплата труда работающих (за 1970 г. по Главшипромусредняя зарплата рабочего 1485 руб. в год при выработке на одного рабочего 24636 руб. в год).

Таблица 9. Затраты материалов и численность работающих

Год	Выпуск шин, млн. шт.		Расход каучука, тыс. т		Численность, тыс. чел.	
	СССР	США	СССР	США	СССР	США
1960	17.2	123.1	355.9	1001	44.9	92.0
1965	26.4	172.5	556.8	1327	68.2	88.7
1970	34.3	218.0	713.0	1815	78.1	97.5

Таблица 10. Цены на каучук (за 1 т.) в 1967 г. (руб., в переводе по курсу).

Каучук	СССР	США
Бутадиен-стирольный	950	460
Дивиниловый	1300	495
Изопреновый	1200	435
Бутадиен-нитрильный	1500	-
Хлоропреновый	750	770

Например, доля зарплаты в себестоимости производства грузовых шин составляла 1.8-2.7%, легковых шин – 5-6%, тогда как в США на легковых шинах она доходит до 30%. Сравнительной работы по уровню зарплаты в СССР и США никто у нас не проводил, т.к. это считалось вопросом политическим. Низкая зарплата не побуждала рабочих, инженерно-технических работников хорошо работать.

5. Низкая производительность труда в нашей промышленности. Все системы оплаты труда руководителей и коллективов были поставлены в прямую зависимость от количества трудящихся:

чем больше, тем лучше для руководителей. Даже в косыгинских реформах были предусмотрены нормативы фондов материального поощрения и фонда социально-культурных мероприятий в процентах к фонду зарплаты. Чем больше фонд зарплаты, т.е. чем больше трудящихся, тем больше материальные поощрения и тем больше средств на социальные нужды (жилье, клубы, детские ясли и сады, дома отдыха и санатории). Зарплата руководителей заводов, институтов, цехов, отделов зависела от количества подчиненных трудящихся.

Таблица 11. Трудозатраты в шинной промышленности.

Страна	Производительность рабочего		Число рабочих дней в году
	в год	в день	
Аргентина	2580	9.2	281
Бразилия	4802	16.1	298
Франция	3236	14.2	228
Италия	2346	13.2	224
ФРГ	4206	16.2	260
Япония	10796	41.4	261
Англия	2269	10.6	214
США	6482	27.2	238
СССР	600	2.0	305

Поэтому все руководители всегда были заинтересованы в увеличении численности. Это достигалось увеличением числа вспомогательных, транспортных, ремонтных, контролеров и др. рабочих. Для примера приведем опубликованные за рубежом данные (табл. 11) по производительности труда на шинных заводах ведущих стран в 1979 г. (производительность дана в шт.). Конечно, метод сравнения трудозатрат в штуках не является точным, но общую картину он может дать.

Даже на заводах, закупленных за рубежом, производительность труда была такая же, как на старых заводах, хотя фирмы рекомендовали гораздо меньшее количество трудящихся. Низкая оплата труда лимитирует механизацию труда. Выгоднее поставить лишнего рабочего, чем какой-либо механизм.

6. В СССР инновационную политику в масштабах страны определял Госплан. После свержения Хрущева с 1965 г. промышленность перешла на старый

министерский способ управления. В Госплан СССР пришел Н.К. Байбаков. Он раздробил Госплан на отдельные части, плохо увязанные между собой и не заботящиеся об интересах Союза в целом. Примером может служить Красноярский лесохимический комплекс. В Красноярске должна была бы быть создана целлюлозная промышленность, как основа для производства вискозного волокна и корда из него, гидролизного спирта и из него СК, как сырья для шинного завода. На деле Миннефтехимпром построил завод для производства бутадиен-нитрильного каучука, не нужного шинникам, а Минлегпром производил шелк вместо корда. Таким образом, сырье для шин пришлось везти из Европы за 5 тыс. км.

7. Отставание от изделий зарубежных производителей по ряду показателей качества: по надежности, ресурсу, однородности, ремонтпригодности, массе, сопротивлению качения шин, шуму; отечественные изделия уступали зарубежным также по стабильности качественных показателей.

8. Нестабильное качество сырья и материалов для производства изделий, выпускаемых отечественными предприятиями, отставание от потребности в организации производства перспективных видов каучуков, корда и химикатов-добавок.

9. Производство шин и РТИ в значительной мере велось на морально и

физически устаревшем технологическом оборудовании, объем такого морально устаревшего и эксплуатирующегося более 25-30 лет оборудования составлял не менее 70%.

В 70-80-х годах прошлого века отечественное полимерное машиностроение не было в состоянии удовлетворить потребности развивающейся шинной промышленности ни по количеству, ни особенно по техническому уровню производимого оборудования. Поэтому в СССР импортировалось в 1974-1980 гг. почти 68%, в 1981-1985 гг. – 59,5%, в 1986-1990 гг. – 38% оборудования для производства шин.

Политические и экономические потрясения начала 90-х годов не могли не отразиться на состоянии резиновой промышленности России, ее производственном и научном потенциале, возможности самостоятельного функционирования в период перехода к рыночной экономике.

Анализируя события тех лет, обычно говорят об утрате прямых производственных связей с поставщиками сырья, что негативно сказались на работе предприятий резиновой промышленности. Результатом этого явилось серьезное падение объемов производства, особенно в 1994-95 гг. К этому, видимо, необходимо добавить недостаточно развитый, а часто вообще нулевой, уровень диверсификации, преобладающую ориентацию на изготовление изделий на комплектацию, а не на замену.

Таблица 12. Объемы производства и экспорта синтетических каучуков в России, тыс. т.

Год	1990	1993	1995	1998	2000	2003	2005	2006
Производство	2157	990	828	621	837	1070	1141	1219.5
Экспорт				215	327	501	619	710
Использовано для шин	1200				352	431	436.5	460

Таблица 13. Объемы производства шин в России, млн. шт.

Изделия	Год							
	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Грузовые	19.8	6.9	10.3	11.6	11.1	12.0	11.9	12.0
Легковые	15.9	10.6	17.6	19.6	21.9	23.8	24.5	25.9
С/х шины	6.6	0.5	1.1	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7
Мото шины	5.4	0.8	1.0	1.0	1.2	1.1	0.8	0.7
Всего	47.7	18.8	30.0	33.8	35.8	38.5	38.9	40.4

Объемы производства синтетических каучуков в последние годы иллюстрирует табл. 12.

В настоящее время производство шин в России осуществляется на 11 предприятиях; Объемы и структура производства шин представлены в табл. 13 и 14. Объем производства в 2005 г. составил 85% от уровня 1990 г.

В соответствии с изменениями платежеспособного спроса в структуре

производства автомобилей в России произошли существенные изменения в ассортименте производимых шин. Доля грузовых и автобусных шин сократилась с 41.4% в 1990 году до 34,3% в 2001 году, легковых шин соответственно выросла с 33.2% до 59.0%. Таким образом, по этим группам шин их соотношение в общем производстве приблизилось к среднему мировому уровню. Произошло также снижение объемов выпуска РТИ (табл. 15).

Таблица 14. Структура шинного производства в России, %.

Изделия \ Год	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Грузовые	34.3	34.3	31.0	31.2	30.6	29.8
Легковые	58.7	59.0	61.2	61.3	63.0	64.2
С/х шины	3.7	4.7	4.5	4.2	4.4	4.3
Мото шины	3.3	3.0	3.4	2.9	2.1	1.8
Всего	100	100	100	100	100	100

Таблица 15. Выпуск некоторых РТИ в России.

Изделия	Год				
	1990	1995	1998	1999	2000
Лента конвейерная, тыс. м ²	9102	2537	2064	2264	2484
Лента армированная, тыс. м	531	226	186	114	139
Ремни клиновые, тыс. шт.	31557	11691	12287	15312	17115
Ремни плоские, тыс. м ²	15099	728	900	736	655
Ремни вентиляторные, тыс. шт.	23298	13241	10915	5945	14668
Рукава, млн. погонных м	150.6	46.0	51.6	58.9	61.8
Изделия формовые, тыс. т.	76.3	24.2	28.7	38.4	45.1
Изделия неформовые, тыс. т.	62.1	14.8	17.3	21.0	22.0

В середине 90-х гг. производство РТИ снизилось до минимального уровня (в среднем до 30-40% от уровня СССР). Затем на этом уровне оно стабилизировалось, а далее, начиная с 1995-96 гг., начался небольшой рост, ставший в последние годы относительно стабильным. Можно ожидать, что эти тенденции сохранятся.

Выпуску многих видов РТИ не грозит столь массовая агрессия импорта, как производству шин, в связи с тем, что унификация при изготовлении РТИ не успела зайти так далеко.

Наиболее негативное последствие прошедших десяти лет – отсутствие обновления основных фондов предприятий. На заводах РТИ не

появилось ни одной принципиально новой технологии. Многие технологические участки были выведены из эксплуатации и даже списаны, многие линии были законсервированы, причем значительная доля законсервированных мощностей сосредоточена в таких центрах, как Балаково, Волжский, Петербург, Курск. Большинство из них не самые худшие или окончательно устаревшие. От искусственной перенасыщенности внутреннего рынка особенно пострадало производство металлотросовых лент, вентиляторных ремней и ряда изделий оборонного назначения.

Одной из особенностей нынешней организации производства шин в России является то, что ведущими

производителями шин становятся корпоративные структуры, включающие не только шинные заводы, но и предприятия, поставляющие сырье и материалы (каучук, технический углерод, корд и др.) для производства шин.

Сегодня стратегию деятельности заводов РТИ можно охарактеризовать как индивидуальную стратегию выживания каждого отдельно взятого предприятия.

Координация работы заводов РТИ, выработка стратегии внутри и вне страны сейчас затруднена, ввиду того, что заводы действуют разрозненно и не имеют реальной объединяющей силы, в отличие от шинных заводов, где появились крупные собственники (АК «Сибур», «Амтел», «Татнефть»). Вклад этих собственников в шинное производство страны показан в табл. 16.

Таблица 16. Структура производства шин крупными собственниками.

Собственники	Местоположение заводов	Объемы производства, %	
		В натуральном выражении	По стоимости
Сибур-Русские шины	Ярославль, Волжский Екатеринбург, Омск,	36.7	39.6
Амтел-Фредештайн	Воронеж, Киров, Москва	25.4	22.6
Татнефть	Нижекамск	28.7	30.0
Другие	Барнаул, Красноярск	9.2	7.8

С появлением крупных собственников в сфере РТИ станет возможной выработка стратегии их деятельности внутри и вне страны. Кроме того, стратегия деятельности предприятий РТИ всегда вторична по отношению к стратегии развития отраслей, их потребляющих. То есть отрасли, использующие РТИ в своей продукции, на основании динамики развития собственной науки и производства формируют задачи перед институтами и предприятиями резинотехники в части объемов производства, качества изделий, разработки и организации производства

новых изделий.

Можно считать, что производство резиновых изделий оправилось от потрясений 90-х гг. и в состоянии разрешить стоящие перед ним задачи и сохранить свой статус динамично развивающейся и ведущей отрасли нефтехимии. Проявление тенденций нового этапа активного развития резиновой промышленности позволяет в благоприятных экономических условиях и на базе разумной законодательной политики предполагать активный рост этой отрасли отечественной промышленности в XXI в.