

УДК 629.3.027.5

## УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА РЕЗИНЫ АРМИРОВАНИЕМ

*Евграфова В.Л., студентка 4 курса инженерного факультета  
Научный руководитель – Замальдинов М.М., к.т.н., доцент  
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

**Ключевые слова:** *Резина, армирование, арматура, корд, чефер, автомобильные покрышки, хлопчатобумажные пряжи.*

*В данной статье представлен способ армирования с целью улучшения качества, а так же прочности резины. Рассмотрено в чем заключается армирование резиновых изделий, какие ткани соединяют с резиной, и какие происходят изменения.*

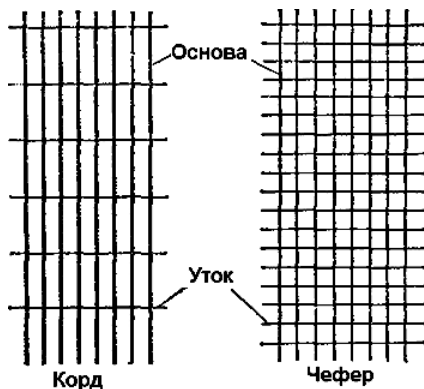
Резина является незаменимым материалом для автомобильных деталей, благодаря высокой эластичности (упругости), способности поглощать вибрации и ударные нагрузки, низкой теплопроводности и звукопроводности, хорошей механической прочности и другим свойствам.

Для повышения качества и прочности резины применяют способ армирования. Для этого резиновое изделие соединяют с арматурой - тканями, проволочными каркасами, металлической оплеткой и т.п. Гибкость и упругость полученного изделия при растяжении, в отличие от чистой резины, гораздо меньше, но она сохраняется при изгибе и сжатии вполне достаточной для того, чтобы при требуемых величинах деформаций не происходило разрушение деталей.

Армированными изделиями из резины для автомобильного транспорта являются резинотканевые шланги, приводные ремни и т.д. Для более дорогих изделий и работ, таких как, например, автомобильные покрышки, применяются специальные ткани - корд, чефер и др. (рис. 1).

Корд - это ткань, состоящая из прочных нитей основы и слабых, редко расположенных нитей утка. Этот вид ткани вырабатывается из искусственных (вискозных) и синтетических (капроновых, лавсановых) волокон, стекловолокна и стальной проволоки.

Из корда формируется главный силовой элемент покрышки - ее каркас. Применение капронового и нейлонового корда снижает расход каучука на 15%, при этом увеличивая срок службы шин на 30...40 %, уменьшая потери на сопротивление качению. Недостаток капронового корда - значительное упругое удлинение нити, способствующее изнашиваемости каркаса шины.



**Рисунок 1- Схема расположения нитей в корде и чефере**

Чефер является технической (грубой) тканью, состоящей из тех же нитей, что и корд, с подобным строением основы и утка. В отличие от корда, эта ткань имеет менее важную функцию (отделки бортов покрышки), вследствие этого она изготавливается в основном из хлопчатобумажной пряжи.

В последние годы широко применяется металлокорд. Он изготавливается из стальных тросиков толщиной 0,5...1,5 мм, свитых из проволоки диаметром 0,1...0,25 мм. При повышении температуры его прочность почти не снижается. Срок службы шин с металлокордом при эксплуатации по дорогам с усовершенствованным покрытием примерно в два раза дольше, чем обычных. Недостатком металлокорда является невысокая усталостная прочность и большая стоимость.

В заключение можно сделать вывод, что после армирования резины улучшается её качество и прочность, она становится менее эластичнее, меньше поддается деформации.

*Библиографический список:*

1. Сафаров, К.У. Восстановление моторных масел ступенчатым методом / К.У. Сафаров, В.М. Холманов, М.М. Замальдинов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2000.- №3. -С. 84-87.
2. Сафаров, К.У. Экспресс-метод определения содержания топлива в моторном масле / К.У. Сафаров, В.М. Холманов, М.М. Замальдинов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2000. -№3.- С. 77-78.

3. Сафаров, К.У. Исследование повышения качества моторных масел / К.У. Сафаров, В.М. Холманов, М.М. Замальдинов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2000. -№3. -С. 65-67.
4. Холманов, В.М. Определение оптимального режима работы гидроциклона / В.М. Холманов, М.М. Замальдинов // Современное развитие АПК: региональный опыт, проблемы, перспективы. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. - Ульяновск: ГСХА, 2005.- С. 261-263.
5. Замальдинов, М.М. Математическое описание процесса гравитационного отстаивания / М.М. Замальдинов, К.У. Сафаров // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы II-ой Международной научно-практической конференции - Ульяновск: ГСХА, 2010. -С. 37-43.
6. Замальдинов, М.М. Математическое описание процесса выпаривания / М.М. Замальдинов, К.У. Сафаров // Молодежь и наука XXI века. Материалы III-й Международной научно-практической конференции. - Ульяновск: ГСХА, 2010.- С. 37-41.
7. Замальдинов, М.М. Математическое описание процесса центрифугирования / М.М. Замальдинов, К.У. Сафаров // «Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. - Ульяновск: ГСХА, 2010. -С. 138-140.
8. Замальдинов, М.М. Методика проведения занятий по курсу дополнительного образования электрогазосварщиков / М.М. Замальдинов //Инновационные технологии в высшем профессиональном образовании. Материалы научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава академии.- Ульяновск: ГСХА. 2013. -С. 81-86.

## IMPROVEMENT OF THE RUBBER QUALITY BY REINFORCEMENT

***Evgrafova V.L.***

**Key words:** *Rubber, reinforcement, armature, cord, chefer, automobile tires, cotton yarns.*

*This article presents a reinforcement method for improving the quality, as well as the strength of rubber. It is considered what is the reinforcement of rubber products, what fabrics are connected with rubber, and as a result, what changes occur.*