



Кубанский государственный
аграрный университет
- 1922 -



ВЛИЯНИЯ ПОЛИМЕРНЫХ ДОБАВОК НА ЗВУКОИЗОЛЯЦИОННЫЕ СВОЙСТВА БЕТОНА

Руководитель:
конд. техн. наук, доцент
Любарский Н.Н.
Выполнил:
магистрант группы
ст-1642
Никогда В. О.



Актуальность работы

Актуальность работы - Важным направлением исследований в области строительного материаловедения, является разработка новых добавок на основе полимеров, для улучшения звукоизоляционных свойств бетона. В настоящее время с развитием знаний в области строительных материалов, повышение указанных свойств достигается за счёт применения различных типов полимерных добавок.

Научная новизна-заключается в исследовании возможности использования и изучения полимерных добавок на основе переработанной автомобильной резины с целью получения положительного эффекта при разработке состава бетона.



Производство перемолотой автомобильная резина





Применение углепластиковых ламелей

В России утилизируется только 7 % отработанных покрышек, в то время как среднемировой показатель, напомним – 23–30 % (что для XXI века, пожалуй, не так уж много). Вопрос дальнейшей судьбы изношенных шин особенно обострился с появлением металлокордовых каркасов. А с падением «железного занавеса» в нашу страну вдобавок хлынул поток низкопробной немецкой продукции. Переработанная автомобильная резиновая крошка, относится к группе нетоксичных материалов и согласно классификации вредных веществ по ГОСТ 12.1.007-76 относится к 4-му классу опасности



Изготовление бетонных образцов без и с 10%, 20%, 30% резины

Образец без резины



Образец с 10% резины



Образец с 20% резины



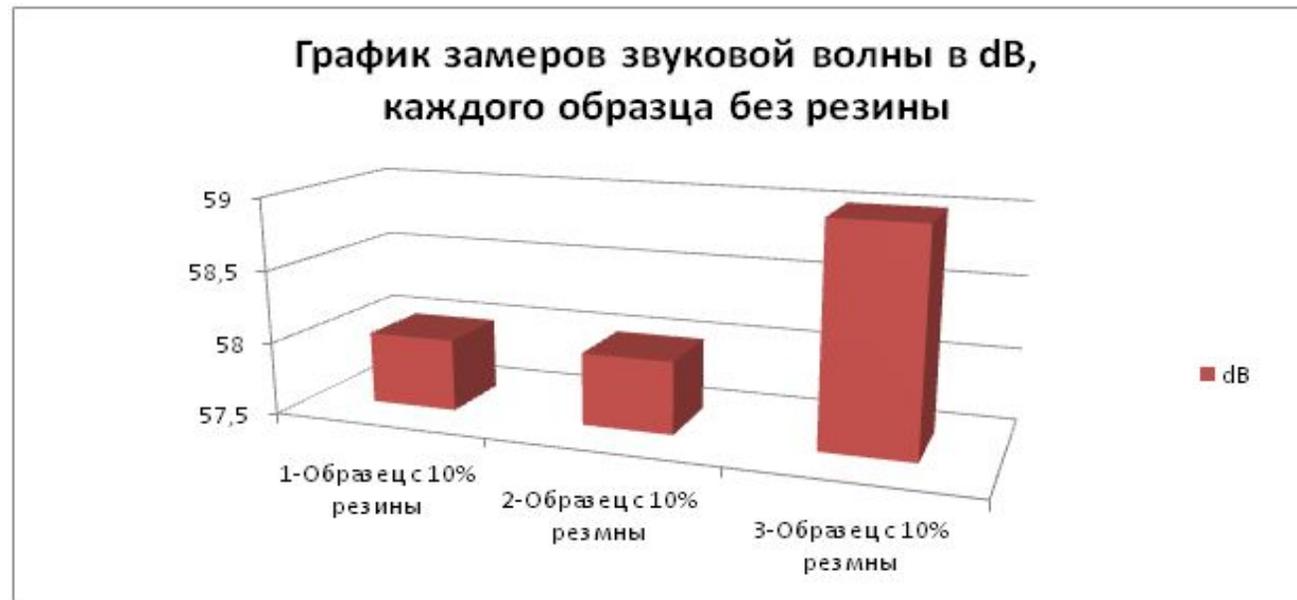


Изучение на звукоизоляционные свойства, бетонного образца без резины,

Каждый образец был замерен Шумомером –dB

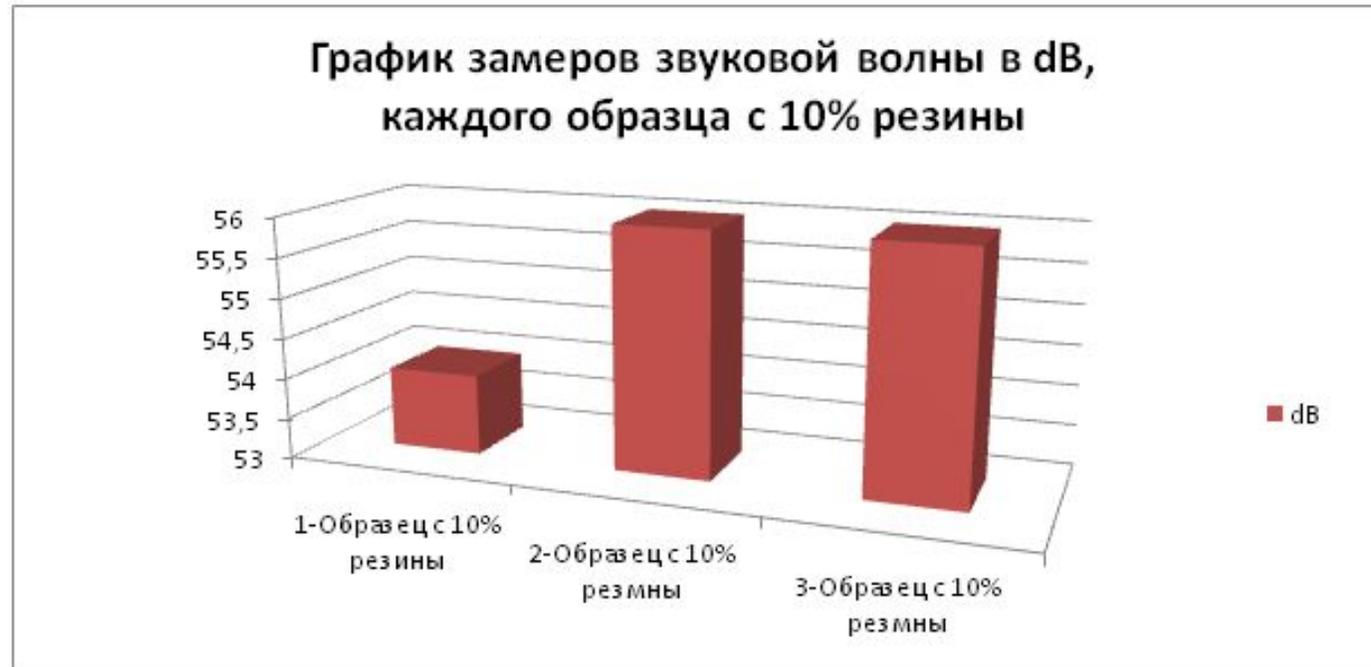
Бетонный образец устанавливается на резиновую поверхность, измерителя.

В нижней части прибора, устанавливается передатчик звука. Поверх образца устанавливается измеритель звуковой волны.





Изучение на звукоизоляционные свойства, бетонного образца с 10% резины,



При замере Шумомером –dB показал среднюю громкость в 55 dB. Делая вывод в процессе изучения бетонного образца с 10% резины, показал, что существенных изменений при измерении прохождения звуковой волны через образец, не было замечено. Образец с добавлением 10% резины не показал существенного результата.



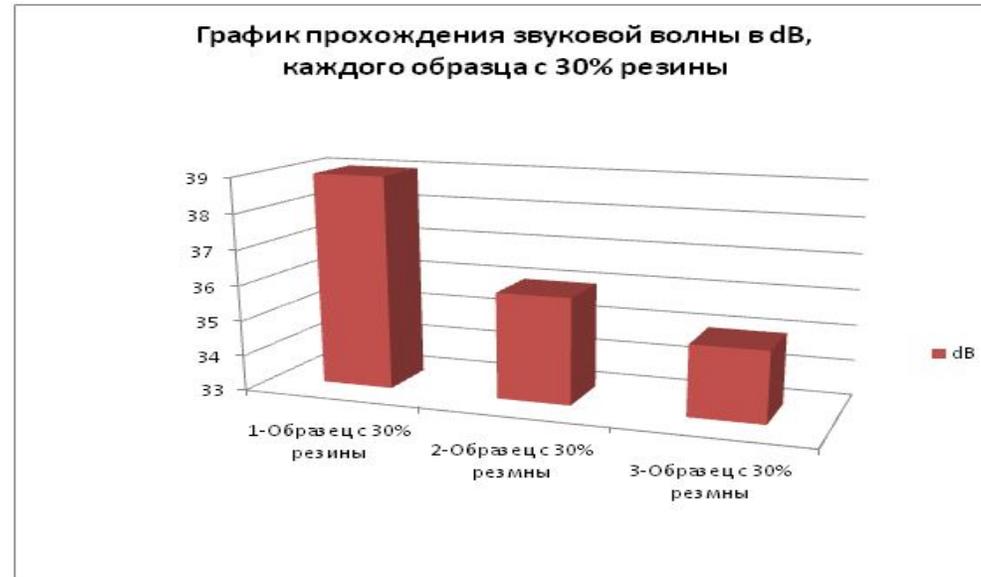
Изучение на звукоизоляционные свойства, бетонного образца с 20% резины,



При замере бетонного образца с 20% резины, Шумомер –dB показал среднюю громкость в 48 dB. Если сравнивать с образцом без резины, который показал среднюю громкость в 58 dB. То можно сказать, что образец с 20% резины уменьшил проходимость звука на 10 dB, что уже позволяет нам сказать, что использование перемолотой автомобильной резины в бетоне может дать положительный результат. Продолжим исследование, последнего образца с 30% резины.



Изучение на звукоизоляционные свойства, бетонного образца с 30% резины,



При замере бетонного образца с 30% резины, Шумомер –dB показал среднюю громкость в 36 dB. Если сравнивать с образцом без резины, который показал среднюю громкость в 58 dB. То можно утверждать, что образец с 30% резины, существенно уменьшил проходимость звука на 22 dB.



Результаты испытаний

Сводная таблица результатов испытаний образцов на звукоизоляционные свойства

Тип образца	1 тип	1 тип	2 тип	3 тип
	0 %	10 %	20%	30%
<u>Средние значения</u> <u>замеров</u> <u>прохождения</u> <u>звуковой волны</u>	58 dB	55 dB	48 dB	36 dB

Проанализировав полученные данные, можно прийти к выводу, что использование перемолотой автомобильной резины, в качестве добавки в бетон вполне возможно.

Для сравнения образец без содержания резины пропускает 58dB, а образец с 30% резины пропускает 36dB. Это доказывает, что резина в качестве добавки в бетон, уменьшает пропускную способность звуковой волны на 38%. Это можно считать положительным результатом.



Вывод

- 1) При изучение бетонного образца с 10% резины, не было выявлено существенного изменения в замерах dB.
- 2) При изучение бетонного образца с 20% резины, было замечено уменьшение проходимость звука на 10 dB, что уже является положительным фактором.
- 3) При изучение бетонного образца с 30% резины, было замечено существенное уменьшение проходимости звука на 22 dB, что позволяет нам утверждать, что использование перемолотой автомобильной резины в качестве добавки в бетон, дает положительный результаты.
- 4) С уверенностью можно сказать, что применение резины в качестве добавки в бетон позволяет бетону увеличить звукоизоляционные свойства и уменьшить затраты, на звукоизоляцию. Так же можно отметить, что в процессе исследования было выявлено, что перемолотую резину можно использовать в качестве заполнителя, что так же может существенно уменьшить стоимость самого бетона и позволит использовать переработанное втор сырье.



Кубанский государственный
аграрный университет

1922

Спасибо за
внимание

