

РОССИЯ И КИТАЙ В УСЛОВИЯХ МНОГОПОЛЯРНОГО МИРА

ВЫЗОВЫ ОБРАЗОВАНИЮ И НАУКЕ

Материалы Третьего международного
магистерского форума

13 сентября 2017 года

多极世界格局条件下中俄在教育 and 科学领域所面临的挑战

第三节中俄研究生论坛学术论文集

2017年9月13日

俄罗斯，符拉迪沃斯托克市



Министерство образования и науки Российской Федерации

Владивостокский государственный университет
экономики и сервиса (ВГУЭС)

Министерство образования Китайской Народной Республики
Харбинский коммерческий университет

РОССИЯ И КИТАЙ В УСЛОВИЯХ МНОГОПОЛЯРНОГО МИРА ВЫЗОВЫ ОБРАЗОВАНИЮ И НАУКЕ

Материалы Третьего международного
магистерского форума
(13 сентября 2017 года)

Под общей редакцией д-ра экон. наук Т.В. Терентьевой

多极世界格局条件下中俄在教育 and 科学领域所面对的挑战

第三届中俄研究生论坛学术论文集

2017 年 9 月 13 日

俄罗斯，符拉迪沃斯托克市

Владивосток
Издательство ВГУЭС
2017

УДК 332.12
ББК 65.050
Р75

Россия и Китай в условиях многополярного мира : вызовы образованию и науке : материалы Третьего международного магистерского форума (13 сентября 2017 г.) / под общей ред. д-ра экон. наук Т.В. Терентьевой; Владивостокский государственный университет экономики и сервиса. – Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2017. – 295 с.

ISBN 978-5-9736-0481-3

В сборнике представлены доклады магистрантов, аспирантов и молодых ученых вузов России и Китайской Народной Республики, представленные в рамках Третьего международного магистерского форума «Россия и Китай в условиях многополярного мира: вызовы образованию и науке», состоявшегося в сентябре 2017 г.

Для студентов, аспирантов, ученых, занимающихся вопросами международного сотрудничества в Азиатско-Тихоокеанском регионе, представителей власти и бизнеса.

УДК 332.12
ББК 65.050

ISBN 978-5-9736-0481-3

© ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса», оформление, 2017

Предисловие.....
序言.....
Акуленок В.С. Упр
Аткамова Ш.У. Эк
студентов Владиво
и сервиса.....
Ван Бин, Голованов
приоритетов между
Валихметова А.Т.,
планирования бан
стратегического уч
Гомилевская Я.Г.,
сотрудничества в с
Готовцева Т.И., Хи
эффективности ма
в регионах ДФО и
Гриванов Р.И. Нек
в международной
Даурова О.К. К во
учета на основе тр
Еремин Я.Г., Воро
как экономической
Капъишкина Я.Д. М
Касьян Е.В., Соро
развития экспорта
Ковалева И.В. Ме
для антикризисно
Костина Л.И., Ва
как инструмент по
Кривцова К.Е., Ве
правового режима
Лончакова Т.Е., Ч
из позднеголоцен
и их значение для
Мищенко А.Д. Вл
Мустафаев И.С.,
сопротивления ма
экспериментов в

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие.....	6
序言	8
Акуленок В.С. Управление финансами бюджетных учреждений	10
Аткамова Ш.У. Экзистенциальная исполненность и адаптация иностранных студентов Владивостокского государственного университета экономики и сервиса.....	15
Ван Бин, Голованова К.Е. Россия и Китай в реализации стратегических приоритетов международного сотрудничества	21
Валихметова А.Т., Четиков Р.А., Китижекова И.В. Совершенствование планирования банкротства предприятия с использованием стратегического учета	25
Гомилевская Я.Г., Гомилевская Г.А. Перспективы развития трансграничного сотрудничества в сфере туризма между Россией и КНР	31
Готовцева Т.И., Хачатрян Р.Н., Смицких К.В. Оценка бюджетной эффективности малого и среднего предпринимательства в регионах ДФО и СФО	37
Гриванов Р.И. Некоторые современные тенденции в международной торговле: роль рынков тихоокеанского региона	48
Даурова О.К. К вопросу интеграции финансового и налогового учета на основе требований МСФО.....	53
Еремин Я.Г., Ворожбит О.Ю. Сущность феномена конкуренции как экономической категории	60
Капышкина Я.Д. Методика анализа отчета о финансовых результатах	66
Касьян Е.В., Сорокина Л.В. Современные тенденции и перспективы развития экспорта Дальнего Востока	71
Ковалева И.В. Методы и формы оценки бизнеса и финансового анализа для антикризисного управления	82
Костина Л.И., Варкулевич Т.В. Управление дебиторской задолженностью как инструмент повышения эффективности деятельности организации.....	87
Кривцова К.Е., Верещагина А.В. Некоторые аспекты регламентации правового режима «Дальневосточного гектара»	92
Лончакова Т.Е., Черепанова М.В. Диатомовые водоросли из позднеголоценовых осадков оз. Глухое (о. Кунашир, Курильские о-ва) и их значение для реконструкции экологических условий	100
Миценко А.Д. Влияние санкций на экономику Российской Федерации.....	109
Мустафаев И.С., Чубенко Е.Ф. Определение компонент полного воздушного сопротивления масштабированной модели легкового автомобиля на основе экспериментов в аэродинамической трубе	119

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПОНЕНТ ПОЛНОГО ВОЗДУШНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ МАСШТАБИРОВАННОЙ МОДЕЛИ ЛЕГКОВОГО АВТОМОБИЛЯ НА ОСНОВЕ ЭКСПЕРИМЕНТОВ В АЭРОДИНАМИЧЕСКОЙ ТРУБЕ

И.С. Мустафаев

студент

Е.Ф. Чубенко

преподаватель

*Владивостокский государственный университет экономики и сервиса
Россия. Владивосток*

Рассмотрено общее устройство аэродинамических труб, их типы. Приведены описания научных подходов для определения величин компонент воздушного сопротивления масштабированных моделей автомобилей. Представлена конструкция разработанной аэродинамической трубы и двух вариантов антикрыльев, полученных методами 3D моделирования, а также результаты экспериментов по определению коэффициентов лобового сопротивления.

Ключевые слова и словосочетания: воздух, поток, критерии, подобие, природа, масштаб, аэродинамика, труба, тип, параметры, испытание, сходимость, условие, устройство.

DETERMINATION OF THE COMPONENTS OF THE TOTAL AIR RESISTANCE OF A SCALED MODEL OF A PASSENGER CAR ON THE BASIS OF EXPERIMENTS IN A WIND TUNNEL

The general arrangement of wind tunnels, their types are considered. The descriptions of scientific approaches for determining the values of air resistance components of scaled car models are given. The design of the developed wind tunnel and two versions of the wings obtained by 3D modeling methods is presented, as well as the results of experiments to determine drag coefficients.

Keywords: air, flow, criteria, similarity, nature, scale, aerodynamics, pipe, type, parameters, test, convergence, condition, device.

На современном уровне развития автомобилестроения, а также при решении вторичных инженерных задач доработки кузовов транспортных средств с целью улучшения потребительских показателей (тюнинга), сформировались как исследовательские, так и технологические проблемы, требующие научного и практического решения. Одним из наиболее значимых и результативных подходов представляется проведение экспериментального определения полной аэродинамической характеристики (воздушного сопротивления) моделей автомобилей, представляющих собой с точки зрения механики плохо обтекаемые тела, в масштабированной трубе, где обращенное движение воздуха дает практически полное тождество обтекания транспортных средств в реальных условиях.

Значения аэродинамических сопротивлений движущемуся современному автомобилю определяют не только его тягово-скоростные и эксплуатационные

качества, такие как максимальная скорость, мощность, динамичность, устойчивость, комфортабельность, но и экономичность, а именно расход топлива, который также влияет на экологичность транспортных средств.

Аэродинамические сопротивления автомобиля, после его массы, являются вторым по значимости фактором, влияющим на расход топлива. Установлено, что снижение величины суммарных аэродинамических сопротивлений на 10% приводит к уменьшению расхода топлива на 5% [3, с. 21].

В настоящее время крупные производители автомобилей чаще всего применяют дорогостоящие аэродинамические комплексы, включающие, кроме полномасштабной трубы, аэроклиматическую и масштабированную. Применение масштабированной аэродинамической трубы на ранней стадии проектирования автомобиля обходится в сотни раз дешевле полномасштабного или натурного эксперимента. Испытания масштабированных моделей автомобилей менее трудоемки и существенно менее дорогостоящи, причем показывают высокую степень сходимости результатов экспериментов с расчетными методами [6, с. 18].

Развитие собственно расчетных методов определения аэродинамических характеристик автомобилей как в нашей стране, так и за рубежом, направлено в основном на решение узких производственных задач [5, с. 264], общая теория аэродинамики автомобиля не разработана до настоящего времени. Поэтому применение масштабированных аэродинамических труб для получения экспериментальных данных по изучению поведения автомобиля в скоростном воздушном потоке как целью получения оптимальных форм проектируемых автомобилей, так и для решения задач тюнинга по улучшению динамических и эксплуатационных характеристик существующих транспортных средств, является актуальным.

Сопоставимость натуральных результатов и экспериментов в аэродинамической трубе, а также расчетных методов является сложной научной задачей при отсутствии аэродинамической теории для автомобилей. Установление критериев подобия при переносе результатов эксперимента в аэродинамической трубе на дорожные условия предполагает динамическое и кинематическое подобие. Возможно выделить и технически обеспечить в эксперименте динамическое подобие масс и геометрическое подобие модели и натурального объекта. Кинематическое подобие постоянства отношений скоростей и ускорений воздушных потоков в трубном модельном эксперименте соблюсти технически невозможно.

Установлено, что значимым критерием для проведения эксперимента в масштабированной аэродинамической трубе является число Рейнольдса [4, с. 131].

Для разработанной конструкции трубы определяющим является установление зоны автомодельности с учетом размеров модели путем изменения скорости потока, где величина коэффициента лобового сопротивления воздуха остается постоянной с изменением числа Re .

Научно значимым для разработанной аэродинамической трубы является определение переходного коэффициента для переноса результатов модельных испытаний на натурные объекты.

В исследованиях аэродинамики легкового автомобиля отсутствуют работы по определению составляющих аэродинамического сопротивления – лобового, профильного, индуктивного и донного, предположительно не являющихся постоянными величинами. Научной новизной для разработанной экспериментальной конструкции трубы является опытное определение этих составляющих полного воздушного сопротивления с использованием навесного оборудования, изготовленного методами 3D моделирования.

Распределение составлено в ряде работ: Волков, легковых автомобилей, аэродинамические трубы как инструмент определения сопротивления, эксперимент в масштабах И.С. Влияние вихревой турбулентности [1]. Автор статьи Чубенко Е.Ф. «Практическая конференция: актуальный потенциал стран АТР» в секции «Безопасного транспорта» и

ИЗ вышеприведенных

1) в исследованиях применяются масштабированные упрощают решение задачи компонент, а также р

2) аэродинамическая аэродинамических процессов, лобового сопротивления

3) в настоящее время критерии, такие как методики определения коэффициента сопротивления;

4) только комплексный подход позволит наиболее полно

Цель работы: определение сопротивления легковых автомобилей в трубе с моделями с помощью 3D моделирования. Задачи:

- построение масштабной модели автомобиля
- изготовление метода изготовления кузова, влияющего на аэродинамику
- экспериментальное определение коэффициента лобового сопротивления с помощью навесного оборудования

На кафедре транспортного строительства и построена испытательная установка, масштабированная модель вентилируемой решетки; установка автомобиля; анемометры

амичность, устойчи-
асход топлива, кото-
его массы, являются
плива. Установлено,
противлений на 10%

чаще всего применя-
ние, кроме полномас-
применение масштаби-
рования автомобиля
урного эксперимента.
трудоемки и существ-
епень сходимости ре-

аэродинамических харак-
направлено в основ-
щая теория аэродина-
Поэтому применение
экспериментальных
душном потоке как с
илей, так и для реше-
ационных характери-
ым.

в аэродинамической
задачей при отсутст-
ие критериев подобия
й трубе на дорожные
бие. Возможно выде-
подобие масс и сил,
тическое подобие по-
токов в трубном мо-

эксперимента в мас-
льдса [4, с. 131].

является установле-
изменения скорости
ния воздуха остается

й трубы является оп-
татов модельных ис-

отсутствуют работы
ивления – лобового,
не являющихся по-
ной эксперименталь-
с составляющих пол-
го оборудования, из-

Распределение составляющих аэродинамического сопротивления представ-
лено в ряде работ: Вольф – Генрих Гухо. Сопротивление воздуха при движении
легковых автомобилей [6]; Королев Е.В., Жамалов Р.Р., Котин А.И. Аэродина-
мические трубы как инструмент исследования [8]; Петрушов В.А. Новый метод
определения сопротивления движению автомобиля [7]; Повх И.Л. Аэродинами-
ческий эксперимент в машиностроении [5], а также в работе Чубенко Е.Ф., Мус-
тафаев И.С. Влияние внешнего дизайна автомобиля на аэродинамические харак-
теристики [1]. Автор статьи Мустафаев И.С. под руководством канд. техн. наук
доцента Чубенко Е.Ф. занял 1 место на XIX Международной научно-
практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Интел-
лектуальный потенциал вузов – на развитие дальневосточного региона России и
стран АТР» в секции «Актуальные вопросы безопасности и сервиса автомо-
бильного транспорта» и 2 место в конкурсе ВГУЭС «Молодой ученый».

Из вышеприведенных работ можно сделать выводы:

1) в исследованиях аэродинамических характеристик автомобилей широко
применяются масштабированные трубы и модели автомобилей, которые значитель-
но упрощают решение задач по определению полного воздушного сопротивления и
его компонент, а также расширяют понимание фундаментальных явлений;

2) аэродинамическая характеристика модели, для более полного определения
физических процессов, должна включать прежде всего величины коэффициен-
тов лобового сопротивления;

3) в настоящее время не исследованы составляющие аэродинамического со-
противления, такие как профильное, индуктивное и донное, а также отсутствуют
методики определения перечисленных составляющих полного аэродинамиче-
ского сопротивления;

4) только комплексное применение экспериментальных и расчетных мето-
дов позволит наиболее полно оценить аэродинамическое поведение автомобиля.

Цель работы: определение составляющих полного аэродинамического со-
противления легковых автомобилей на основе эксперимента в масштабирован-
ной трубе с моделями с переменным навесным оборудованием, полученным ме-
тодами 3D моделирования.

Задачи:

- построение масштабированной аэродинамической трубы для изучения
компонент полного воздушного сопротивления и влияния различных конструк-
тивных элементов кузова автомобиля на его аэродинамические характеристики;

- изготовление методами 3D моделирования различных элементов навесного
оборудования кузова, влияющих на аэродинамические характеристики автомобиля;

- экспериментальное получение значений коэффициентов лобового сопро-
тивления масштабированных моделей легковых автомобилей с различным на-
весным оборудованием как части полного аэродинамического сопротивления.

На кафедре транспортных процессов и технологий ВГУЭС в лаборатории
компьютерной диагностики и инструментального контроля автомобилей разра-
ботана и построена испытательная установка, состоящая из: несущей многопро-
летной рамы; масштабированной аэродинамической трубы; электродвигателя;
нагнетающего вентилятора; ступенчатой ременной передачи; конфузора; вы-
прямляющей решетки; неподвижной платформы с масштабированной моделью
автомобиля; анемометров и весовой измерительной системы (рисунок 1).

Рабочая часть испытательной аэродинамической трубы изготовлена из листа оргстекла и усилена тремя металлическими бандажными кольцами, толщиной 0,2мм. Представляет собой пустотелый цилиндр с неподвижной платформой для исследуемой модели, в перспективе с бегущей лентой для имитации дороги и вращения колес. Сопло круглого сечения диаметром 480 мм. Длина рабочей части трубы составляет 1150мм.

Несущая конструкция представляет собой многопролетную раму, изготовленную из стальных уголков 50х50мм. К бандажным кольцам прикреплен стержневая система стабилизации аэродинамической трубы, соединенная с помощью сайлентблоков с рамой для гашения вибраций и колебаний, создаваемых вентилятором и электродвигателем. Основой системы стабилизации являются стальные стержни диаметром 6мм и сайлентблоки резиново-металлические с диаметром наружной обоймы 30мм.

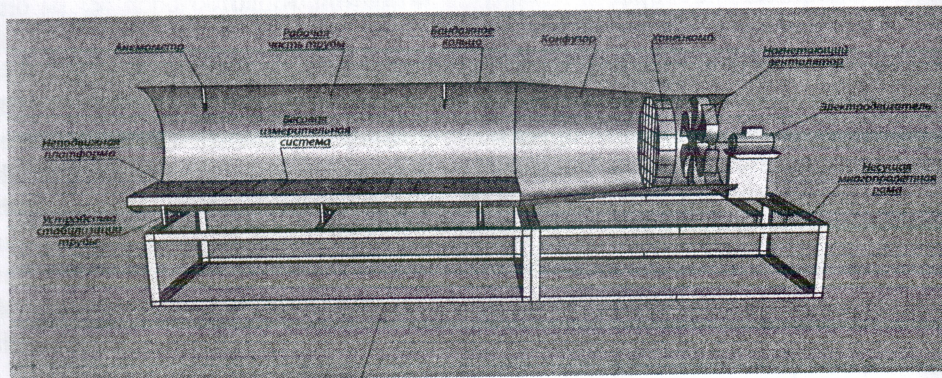


Рис. 1. Испытательная установка с аэродинамической трубой

Конфузор предназначен для плавного расширения воздушного потока и превращения за счет этого кинетической энергии в энергию давления воздуха [2, с. 259], представляет собой усеченный конус, изготовленный из оцинкованного железа толщиной 0,1мм.

Подвесной шестилопастной нагнетающий осевой вентилятор серии HDB/HDT изготовлен из алюминия, закреплен с помощью резьбового соединения с ведущим валом установки. Посадочный диаметр вентилятора – 21мм, производительность – 2640 м³/ч, высота – 400мм, ширина – 400мм.

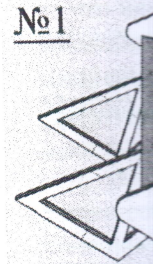
Двигатель АПН011/2 – трехфазный, асинхронный, используется в связи с широкими возможностями регулирования частоты вращения. Номинальная мощность – 0,8кВт, частота вращения – 3000об/мин, диаметр выходного вала – 10мм.

Для изменения частоты вращения нагнетающего вентилятора применен привод электродвигателя, состоящий из двухступенчатого металлического шкива, диаметром – 50мм и 150мм, а также круглого резинового ремня, длина ремня – 925мм.

В основу эксперимента положены масштабированные радиоуправляемые полноприводные модели автомобилей Chevrolet Camaro и Subaru Impreza, имеющие электрические двигатели, масляные амортизаторы с пружинами, шасси особой прочности и специальные шины [1, с. 243].

На базе лаборатории «FabLab» ВГУЭС были спроектированы и изготовлены методом 3D моделирования антикрылья как элементы тюнинга (рисунок 2), для дальнейшего изучения их характеристик в испытательной аэродинамической трубе.

№1



Исследования д... в аэродинамической... стики и инструмен... цессов и технологий

Максимальная с... менения рабочих ск... томобилей, составля... модели легкового а... вого сопротивления... 0,0031 (1,0%) при с... тельный интервал п... сти 45 м/с ± 0,0041... Коэффициент поля...

На рисунках 3 и... вого сопротивления... коэффициента изме... мость построена по... тикрылом №1, 2 – м...

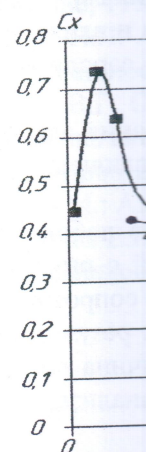
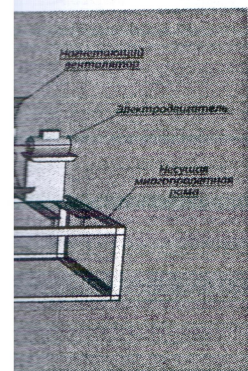


Рис. 3. Зависимость коэффициента сопротивления от скорости

изготовлена из листа
кольцами, толщиной
кной платформой для
я имитации дороги и
и. Длина рабочей час-

етную раму, изготов-
сольцам прикреплены
ы, соединенная с по-
лебаний, создаваемых
абилизации являются
ново-металлические с



сой трубой

воздушного потока и
о давления воздуха [2,
ный из оцинкованного

и вентилятор серии
о резьбового соедине-
тилятора – 21мм, про-
0мм.

льзуется в связи с ши-
я. Номинальная мощ-
одного вала – 10мм.

ятора применен привод
ческого шкива, диамет-
на ремня – 925мм.

ые радиоуправляемые
го и Subaru Impreza,
ры с пружинами, шас-

ированы и изготовлены
нинга (рисунок 2), для
родинамической трубе.

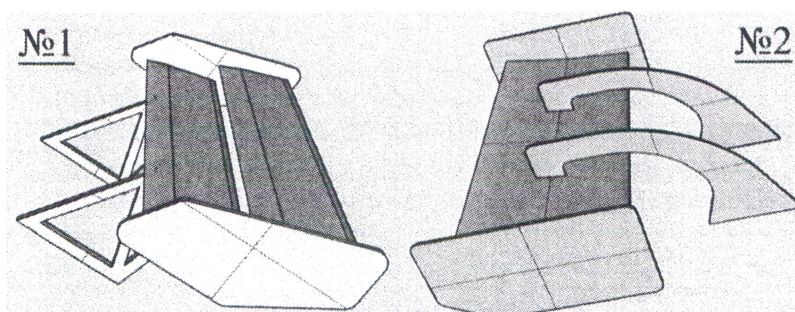


Рис.2. Антикрылья

Исследования для определения лобового сопротивления модели проведены в аэродинамической трубе, изготовленной в лаборатории компьютерной диагностики и инструментального контроля автомобилей кафедры транспортных процессов и технологий ВГУЭС.

Максимальная скорость воздушного потока в трубе – 60 м/с. Диапазон изменения рабочих скоростей, при испытании масштабных моделей легковых автомобилей, составляют (36 – 45) м/с. По результатам 10-кратных измерений для модели легкового автомобиля доверительный интервал для коэффициента лобового сопротивления C_x составляет $\pm 0,0048$ (1,5%) при скорости 36 м/с и $\pm 0,0031$ (1,0%) при скорости 45 м/с. Для коэффициента подъемной силы доверительный интервал при скорости 36 м/с составляет $\pm 0,0085$ (4,8%) и при скорости 45 м/с $\pm 0,0041$ (2,3%). Начальная степень турбулентности потока $\varepsilon=0,35\%$. Коэффициент поля трубы $\mu=1,02$. Масштаб модели легкового автомобиля – 1:10.

На рисунках 3 и 4 представлена зависимость величины коэффициента лобового сопротивления воздуха для масштабных моделей легковых автомобилей от коэффициента изменения скорости набегающего потока γ . Графическая зависимость построена по полученным экспериментальным данным, 1 – модель с антикрылом №1, 2 – модель с антикрылом №2, 3 – модель без антикрыла.

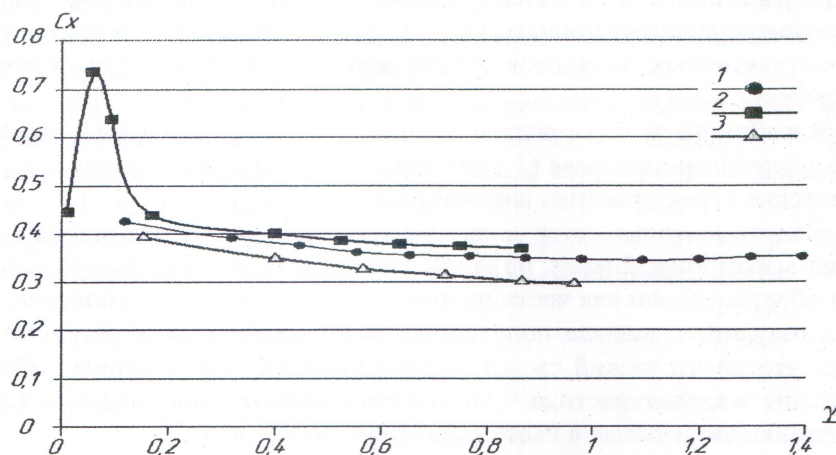


Рис. 3. Зависимость коэффициента лобового сопротивления C_x от коэффициента изменения скорости набегающего потока γ для модели автомобиля Subaru Impreza

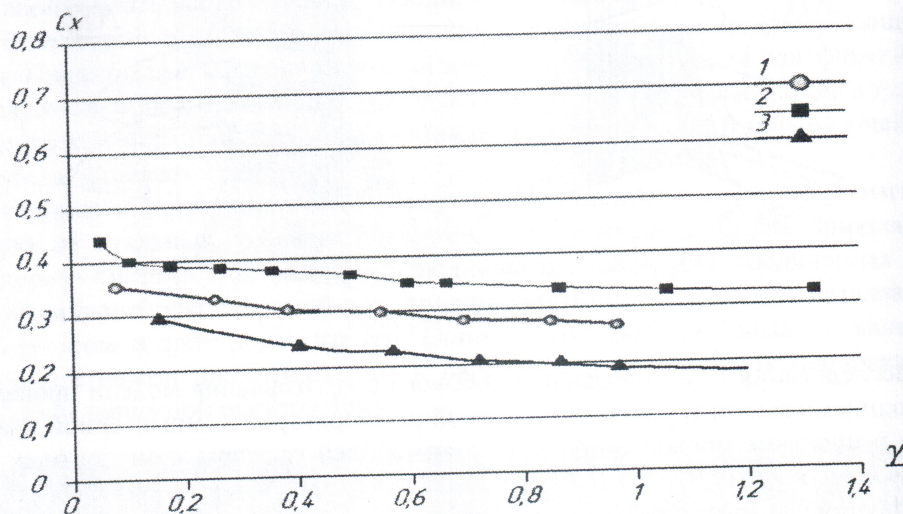


Рис.4. Зависимость коэффициента лобового сопротивления C_x от коэффициента изменения скорости набегающего потока γ для модели автомобиля Chevrolet Camaro

Все масштабные модели устанавливались относительно неподвижного экрана с одним постоянным по величине дорожным просветом.

Для возможности сравнения весовых нагрузок на модель скорость продувки в каждом эксперименте была постоянной. Рабочая скорость выбиралась по результатам определения зоны автомодельности, т.е. при постоянстве числа Re .

Другие составляющие полного аэродинамического сопротивления, как сопротивление поверхностного трения, возможно определить расчетным методом, но необходимо знание режима обтекания (ламинарного, полного или смешанного) и площади поверхности модели.

Выводы:

1) разработана и изготовлена масштабированная аэродинамическая труба для изучения компонент полного воздушного сопротивления и влияния различных конструктивных элементов кузова автомобиля на его аэродинамические характеристики;

2) разработаны и изготовлены методами 3D моделирования элементы навесного оборудования кузова (2 конструкции антикрыльев), влияющих на аэродинамические характеристики автомобиля;

3) экспериментально получены значения коэффициентов лобового сопротивления масштабированных моделей легковых автомобилей с различным навесным оборудованием как части полного аэродинамического сопротивления;

4) в результате анализа полученных экспериментальных результатов установлено, что практический смысл имеет собственно не величина лобового сопротивления, а характеристика «лучше-хуже» качественного анализа, т.к. теория аэродинамики автомобиля в настоящее время отсутствует;

5) практическим результатом проведенных экспериментов при настоящем состоянии масштабированной аэродинамической трубы и ее измерительной системы можно признать полученные значения коэффициентов лобового сопротивления для моделей, пригодные для проведения качественного анализа, из кото-

рого следует, что
ет наименьшее лоб

Инновационн

- получена пе
решения техниче
управляемости, у
ческих и экологич

- разработанн
аэродинамическая
достоверные нов
сопротивления ма
лять компоненты
характеристик мо

- учитывая те
принимают все б
телу, наиболее з
экономии топлива
следствием данно

- аэродинами
НИРС, является о
ля и может быть г

1. Мустафаев
ские характерист
Электронный сбо
мики и сервиса. –
ИНТ П_Т4 2017.р

2. Евграфов
2010. – 356 с.

3. Михайлов
шиностроение, 19

4. Повх И.Л.
дание Л.: Машин

5. Гухо В.Г.
[Аэродинамика а

6. Петрушов
томобиля. – М.: А

7. Королев Е.
струмент исследо

рого следует, что не оборудованная разработанными антикрыльями модель имеет наименьшее лобовое сопротивление.

Инновационный потенциал исследования:

- получена первичная статистическая база результатов экспериментов для решения технических задач об увеличении скорости автомобиля, улучшении управляемости, уменьшении воздушного сопротивления, улучшении экономических и экологических характеристик;

- разработанная и изготовленная на кафедре ТПТ ВГУЭС масштабированная аэродинамическая труба при дальнейшей разработке темы позволит получить достоверные новые способы определения составляющих аэродинамического сопротивления масштабных моделей легковых и грузовых автомобилей, определять компоненты воздушных сопротивлений при изменении геометрических характеристик моделей – профильное, индуктивное и донное;

- учитывая тот факт, что современные конструкции кузовов автомобилей принимают все более обтекаемые формы, приближаясь к идеально-обтекаемому телу, наиболее значимым в перспективе является решение задачи именно об экономии топлива и экологичности транспортных средств, что является прямым следствием данной работы;

- аэродинамическая труба, помимо научных исследований в рамках НИР и НИРС, является основой лабораторной базы для дисциплины Тюнинг автомобиля и может быть применена в учебном процессе.

1. Мустафаев И.С. Влияние внешнего дизайна автомобиля на аэродинамические характеристики [Электронный ресурс] / И.С. Мустафаев, Е.Ф. Чубенко // Электронный сборник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса. – 2017. №19. – Режим доступа: <http://show.vvsu.ru/conf> Сборник ИНТ П_Т4 2017.pdf.

2. Евграфов А.Н. Аэродинамика автомобиля: Учеб. пособие. – М.: МГИУ, 2010. – 356 с.

3. Михайловский Е.В. Аэродинамика автомобиля: Учеб. пособие. – М.: Машиностроение, 1972. – 224 с.

4. Повх И.Л. Аэродинамический эксперимент в машиностроении. – 3-е издание Л.: Машиностроение, 1974 – 480 с.

5. Гухо В.Г. Сопротивление воздуха при движении легковых автомобилей [Аэродинамика автомобиля]: Учеб. пособие. – М.: 1987 – 422с.

6. Петрушов В.А. Новый метод определения сопротивления движению автомобиля. – М.: Автомобильный транспорт, №11, 1982 – 48 с.

7. Королев Е.В., Жамалов Р.Р., Котин А.И. Аэродинамические трубы как инструмент исследования – Княгинино.: Вестник НГИЭИ. Вып.12, 2012. – 122 с.

Научное издание

РОССИЯ И КИТАЙ В УСЛОВИЯХ МНОГОПОЛЯРНОГО МИРА

ВЫЗОВЫ ОБРАЗОВАНИЮ И НАУКЕ

Материалы Третьего международного
магистерского форума
(13 сентября 2017 года)

Под общей редакцией д-ра экон. наук Т.В. Терентьевой

多极世界格局条件下中俄在教育 and 科学领域所面对的挑战

第三届中俄研究生论坛学术论文集

2017 年 9 月 13 日

俄罗斯，符拉迪沃斯托克市

Компьютерная верстка М.А. Портновой

Подписано в печать 28.12.2017. Формат 70×100/16.
Бумага писчая. Печать офсетная. Усл. печ. л. 26,19.
Тираж 300 (1–100) экз. Заказ 139

Издательство Владивостокского государственного университета
экономики и сервиса
690014, Владивосток, ул. Гоголя, 41
Отпечатано в множительном участке ВГУЭС
690014, Владивосток, ул. Гоголя, 41