



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE  
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN



Л. Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ  
ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ  
ЕВРАЗИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Л. Н. ГУМИЛЕВА  
GUMILYOV EURASIAN  
NATIONAL UNIVERSITY



Студенттер мен жас ғалымдардың  
«Ғылым және білім - 2015»  
атты X Халықаралық ғылыми конференциясының  
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

---

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
X Международной научной конференции  
студентов и молодых ученых  
«Наука и образование - 2015»

---

PROCEEDINGS  
of the X International Scientific Conference  
for students and young scholars  
«Science and education - 2015»

**УДК 001:37.0**  
**ББК72+74.04**  
**Ғ 96**

Ғ96

«Ғылым және білім – 2015» атты студенттер мен жас ғалымдардың X Халық. ғыл. конф. = X Межд. науч. конф. студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2015» = The X International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2015». – Астана: <http://www.eni.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie-2015/>, 2015. – 7419 стр. қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-9965-31-695-1

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 001:37.0  
ББК 72+74.04

ISBN 978-9965-31-695-1

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия  
ұлттық университеті, 2015

Электронное управление блокировкой дифференциала включает в себя как обычные способы регулировки положения буксующих колес с помощью тормозной системы автомобиля, так и более сложные устройства электронного управления со степенью блокирования дифференциала, зависящей от обстановки на дороге. Их достоинство – именно в наличии электроники, которая самостоятельно мгновенно определяет нуждаемость каждого колеса автомобиля в крутящем моменте и необходимом его количестве. Для этого предназначено множество датчиков – это и датчик вращения, и акселерометр, который фиксирует продольные и поперечные ускорения автомобиля, и датчики педали газа, а также положения руля. В отличие от таких электронных устройств и вязкостная муфта, и самоблокирующийся дифференциал – это полностью механические устройства, не предполагающие вмешательства в их работу электронной системы. Стоит отметить, что система, которая имитирует блокирование дифференциала путем использования штатных автомобильных тормозов, чаще всего не так эффективно действует по сравнению с непосредственной блокировкой дифференциала. Обычно такая имитация используется как альтернатива межколесной блокировке. На сегодняшний день ее применяют даже на машинах, имеющих привод на одну ось

В заключение хотелось бы отметить, что в качестве примера блокировки на электронном управлении можно привести трансмиссию с полным приводом VTD, которая устанавливается на автомобили Subaru с 5-скоростной АКПП. Есть еще такая система, как DCCD, которую используют на модели Subaru Impreza WRX STI и Mitsubishi Lancer Evolution, имеющем активный центральный дифференциал ACD. И эти трансмиссии без преувеличения можно считать самыми совершенными во всем автомобильном мире.

**УДК 620.16**

## **ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ПРОЧНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ЭЛЕМЕНТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ТЕХНИКИ**

**С.С. Токанов, Б.Б. Кипшаков**

*Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, г. Астана,  
Республика Казахстан, kafedra\_ttiit@enu.kz*

Современное производство транспортной техники немислимо без проведения большого цикла испытаний, начиная от опытных образцов и заканчивая испытаниями серии, перед постановкой их на производство.

Испытания автомобилей являются неотъемлемой частью проектного и технологического процесса подготовки транспортной техники к производству и по трудоемкости и времени составляют до 70% общих затрат в этом процессе.

Большую роль в совершенствовании конструкции транспортной техники играют исследовательские испытания, позволяющие развивать транспортную науку в ее различных направлениях.

Сегодня для создания и выпуска на рынок конкурентоспособного изделия необходимо придать ему высокие потребительские качества. Для этого требуется оценить, как поведет себя будущее изделие в реальных условиях эксплуатации. Проведение испытаний на прототипах – это достаточно трудоемкое и дорогое занятие. Убедиться в работоспособности изделия, не прибегая к большим затратам времени и средств, позволит использование инструментов компьютерного инженерного анализа для решения конструкторских задач и расчета технологических процессов (CAE-инструментов).

CAE-инструменты предназначены для оптимизации разработок на начальных этапах проектирования, снижения стоимости выпускаемой продукции, а также для сокращения цикла разработки нового изделия и минимизации количества натурных испытаний. С

помощью САЕ-систем Вы быстрее, дешевле спроектируете и изготовите изделие, удовлетворяющее всем запросам потребителя.

Одним из таких программных продуктов является SolidWorks – программный комплекс САПР для автоматизации работ промышленного предприятия на этапах конструкторской и технологической подготовки производства. Обеспечивает разработку изделий любой степени сложности и назначения. Работает в среде Microsoft Windows. Разработан компанией SolidWorks Corporation, ныне являющейся независимым подразделением компании Dassault Systemes (Франция). Программа появилась в 1993 году и составила конкуренцию таким продуктам, как AutoCAD и Autodesk Mechanical Desktop, SDRC I-DEAS и Pro/ENGINEER.

Решаемые задачи SolidWorks при конструкторской подготовке производства (КПП): 3D проектирование изделий (деталей и сборок) любой степени сложности с учётом специфики изготовления; создание конструкторской документации в строгом соответствии с ГОСТ; промышленный дизайн; реверсивный инжиниринг; проектирование коммуникаций; инженерный анализ; экспресс-анализ технологичности на этапе проектирования; управление данными и процессами на этапе КПП.

Сотрудниками кафедры «Транспорт, транспортная техника и технологии» выполнена работа «Исследование узла сцепки транспортной техники» в рамках исследовательской практики с использованием компьютерной программы SolidWorks.

Исследование узла сцепки транспортной техники в SolidWorks «Simulation» осуществляется в четыре этапа: моделирование первого элемента узла сцепки в SolidWorks; моделирование второго элемента узла сцепки в SolidWorks; моделирование соединения элементов узла сцепки в SolidWorks; проведение исследования узла сцепки в SolidWorks «Simulation». Результаты исследования узла сцепки транспортной техники в SolidWorks «Simulation» представлен на рисунке.

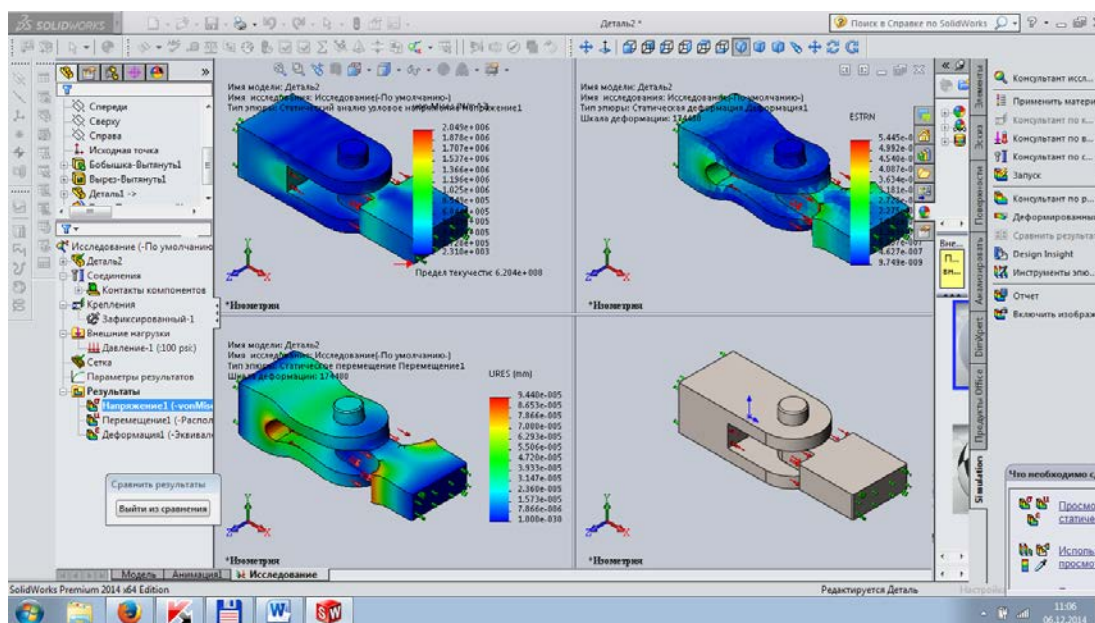


Рисунок - Результаты исследования узла сцепки транспортной техники в SolidWorks «Simulation»

Таким образом, исследования выполняемые в программной среде SolidWorks, на наш взгляд, имеют серьезное прикладное значение, что, несомненно будет интересно для инженерно-технических и научных работников, занимающихся исследованиями в области определения прочностных характеристик элементов транспортной техники.