



ОБЪЕДИНЕННЫЙ ИНСТИТУТ МАШИНОСТРОЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМПЛЕКСНАЯ ЦЕЛЕВАЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА (ГКЦНТП) «МАШИНОСТРОЕНИЕ» 2006—2010 ГОДЫ

Государственные заказчики-координаторы:
Министерство промышленности Республики Беларусь,
Национальная академия наук Беларуси

Раздел: Государственные научно-технические программы



Раздел: Государственные программы фундаментальных и прикладных научных исследований



В РАМКАХ ГНТП «БЕЛАВТОТРАКТОРОСТРОЕНИЕ» (1996—2006 гг.) СОВМЕСТНО С ПРЕДПРИЯТИЯМИ МИНИСТЕРСТВА ПРОМЫШЛЕННОСТИ РАЗРАБОТАНО БОЛЕЕ 100 ВИДОВ НОВЫХ БАЗОВЫХ МОДЕЛЕЙ ТЕХНИКИ



15 автомобилей и автобусов



23 трактора



13 карьерных самосвалов



16 комбайнов и сельхозмашин



30 строительно-дорожных и коммунальных машин



6 малотоксичных дизельных двигателей

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ, МИНСК, АКАДЕМИЧЕСКАЯ, 12
ТЕЛ.: (+375 17) 210 07 49, ФАКС (+375 17) 284 02 41
e-mail: bats@ncpmm.bas-net.by, http://www.oim.basnet.by

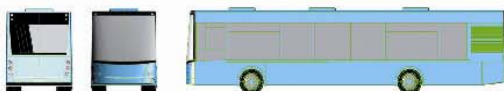




ОБЪЕДИНЕННЫЙ ИНСТИТУТ МАШИНОСТРОЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ



Дизайнерское решение
седельного среднетоннажного автопоезда МАЗ



Дизайнерское решение
внешнего вида дорожного
автопоезда МЗКТ
грузоподъемностью 50 т.





ОБЪЕДИНЕННЫЙ ИНСТИТУТ МАШИНОСТРОЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ

ДИЗАЙНЕРСКОЕ РЕШЕНИЕ МОДУЛЬНОГО МНОГОЗВЕННОГО АВТОПОЕЗДА ДЛЯ СКОРОСТНЫХ ТРАНСКОНТИНЕНТАЛЬНЫХ ПЕРЕВОЗОК



РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ, МИНСК, АКАДЕМИЧЕСКАЯ, 12
ТЕЛ.: (+375 17) 210 07 49, ФАКС (+375 17) 284 02 41
e-mail: bats@ncpmm.bas-net.by, <http://www.oim.basnet.by>





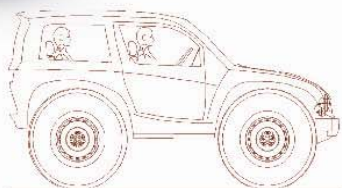
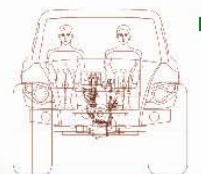
ОБЪЕДИНЕННЫЙ ИНСТИТУТ МАШИНОСТРОЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ



Дизайнерское решение
концептуального БелАЗа
грузоподъемностью 560 т



Предложение по разработке
внедорожного транспортного средства
на пневматиках сверхнизкого давления

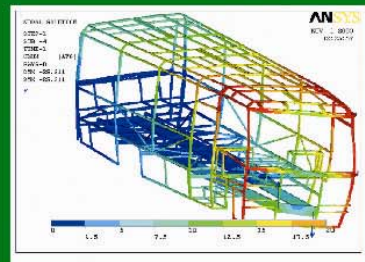
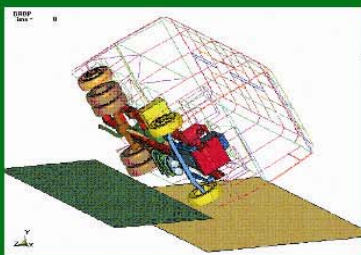
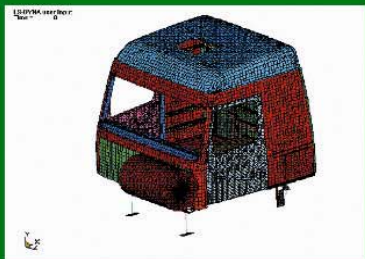


РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ, МИНСК, АКАДЕМИЧЕСКАЯ, 12
ТЕЛ.: (+375 17) 210 07 49, ФАКС (+375 17) 284 02 41
e-mail: bats@ncpmm.bas-net.by, <http://www.oim.basnet.by>





ОБЪЕДИНЕННЫЙ ИНСТИТУТ МАШИНОСТРОЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ

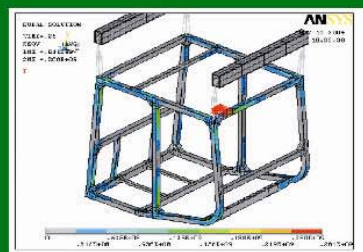


Компьютерные
краш-тесты

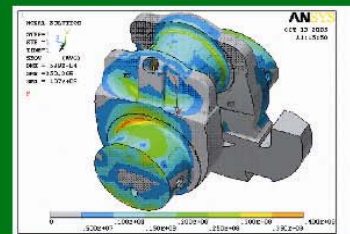
Анализ напряженно-
деформированного
состояния

ВИРТУАЛЬНЫЕ
ИСПЫТАНИЯ

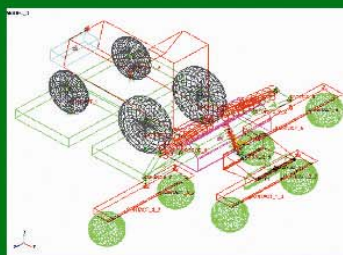
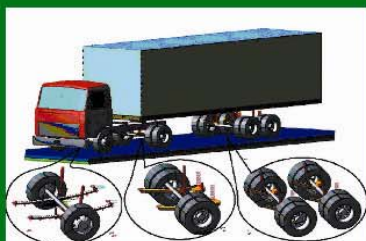
Анализ продольной
и поперечной
устойчивости



Кинематический и
динамический анализ



Оценка
управляемости и
маневренности



С применением современных компьютерных технологий на стадии предпроектного анализа проведены виртуальные испытания новых моделей автотракторной техники, включая семейство дорожных автопоездов грузоподъемностью 50 т, комплекс лесозаготовительных машин, перспективные модели трансмиссий

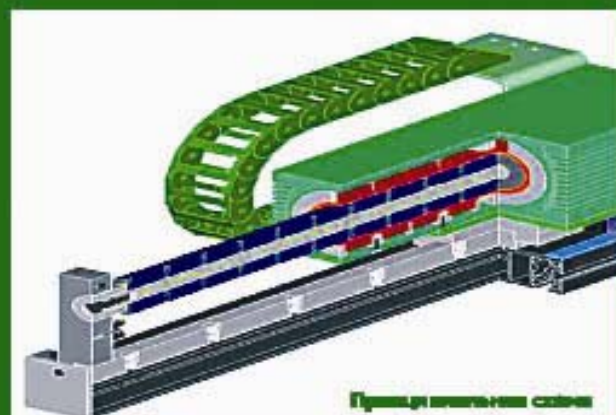
РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ, МИНСК, АКАДЕМИЧЕСКАЯ, 12
ТЕЛ.: (+375 17) 210 07 49, ФАКС (+375 17) 284 02 41
e-mail: bats@ncpmm.bas-net.by, <http://www.oim.basnet.by>





ОБЪЕДИНЕННЫЙ ИНСТИТУТ МАШИНОСТРОЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ

НАУКОЕМКИЕ КОМПОНЕНТЫ МЕХАТРОННЫХ СИСТЕМ НА ОСНОВЕ ЛИНЕЙНЫХ ПРИВODOB ПРЯМОГО ДЕЙСТВИЯ ДЛЯ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ И КООРДИНАТНЫХ СИСТЕМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ



ПЛС-1

Встроенный индуктивный акселерометр и оптический датчик перемещения позволяют обеспечить точные измерения и точное позиционирование. Привод используется для вертикального и горизонтального технологического оборудования.



ПЛС-2

«Бесшумный» индуктивный акселерометр обеспечивает отсутствие гудящего эффекта в связи трением между зубами и изгибной деформацией. Шариковый подшипник обеспечивает возможность вращения вокруг своей оси. Привод может использоваться для точного позиционирования малых объектов.

НАУКОЕМКИЕ КОМПОНЕНТЫ МЕХАТРОННЫХ СИСТЕМ НА ОСНОВЕ ПОВОРОТНЫХ ПРИВODOB ПРЯМОГО ДЕЙСТВИЯ ДЛЯ КООРДИНАТНЫХ ПОВОРОТНЫХ СИСТЕМ, МОТОР-КОЛЕС ЭЛЕКТРО- И ГИБРИДНЫХ МОБИЛЬНЫХ СРЕДСТВ, РОБОТОТЕХНИКИ И НАУЧНОЙ АППАРАТУРЫ



Система позиционирования



Общий вид двигателя

Основные технические характеристики сервопривода

диапазон эксплуатационных температур, °C	-100...+100
угловая скорость вращения, об/мин	0...1000
мощность образца, Вт	160
масса (в зависимости от исполнения), кг	2,2...3
система управления: цифровая с использованием специального программного обеспечения от компьютера по последовательному каналу типа RS 232 или RS 485	
специальные возможности — эксплуатация в условиях открытого космоса при естественном радиационном воздействии	

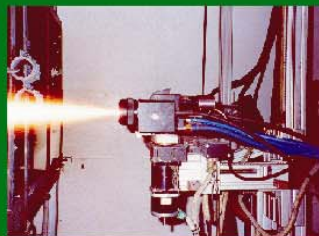
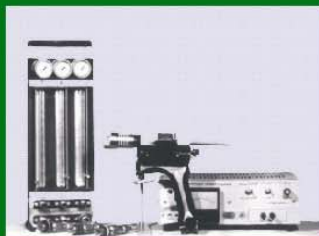
РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ, МИНСК, АКАДЕМИЧЕСКАЯ, 12
ТЕЛ.: (+375 17) 210 07 49, ФАКС (+375 17) 284 02 41
e-mail: bats@ncpmm.bas-net.by, <http://www.olm.basnet.by>





ОБЪЕДИНЕННЫЙ ИНСТИТУТ МАШИНОСТРОЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ

ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ ДЕТАЛЕЙ ТРАНСПОРТНЫХ МАШИН С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ГИПЕРЗВУКОВОЙ МЕТАЛЛИЗАЦИИ И ТЕХНОЛОГИИ УПРОЧНЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ



Проволочные и порошковые термораспылители с малогабаритными реактивными активаторами (патенты РФ №№ 1787171, 2027527; патенты РБ №№ 349, 798; патент РБ № 4731; патент РБ № 4365)

ВОССТАНОВЛЕНИЕ И АНТИКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА ДЕТАЛЕЙ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА АВТОМОБИЛЬНОГО, ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ



Технологический процесс позволяет экономить 50—80% металла, расходуемого при изготовлении/восстановлении деталей, снизить себестоимость на 15—20%.

Применение технологии гиперзвуковой дуговой металлизации продлевает сроки эксплуатации деталей с защитными покрытиями в 1,8—3,5 раза за счет повышения надежности и возможности неоднократного восстановления.

Технология внедрена и широко применяется на предприятиях Беларуси и Российской Федерации — в Перми, Магнитогорске, Челябинске и др.

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ, МИНСК, АКАДЕМИЧЕСКАЯ, 12
ТЕЛ.: (+375 17) 210 07 49, ФАКС (+375 17) 284 02 41
e-mail: bats@ncpmm.bas-net.by, <http://www.oim.basnet.by>





ОБЪЕДИНЕННЫЙ ИНСТИТУТ МАШИНОСТРОЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАУКОЕМКИЕ БОРТОВЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ МОБИЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕМ АВТОБУСОВ



1 — блок управления панели приборов. Спрашивает состояние органов управления панели приборов автобуса, передает команды периферийным блокам управления и контролирует их работу

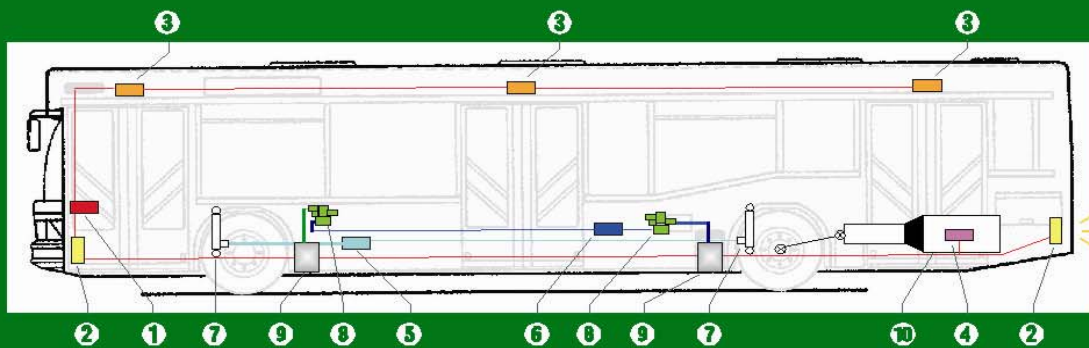
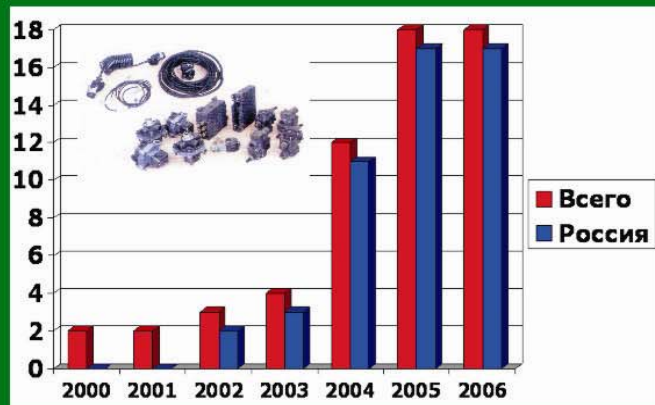
2 — блок управления наружными светотехническими устройствами. По командам блока управления панели приборов включает /выключает светотехнические приборы

3 — блок управления дверями автобуса. По командам блока управления панели приборов управляет и контролирует процесс открытия/закрытия дверей

4 — блок контроля параметров двигателя 10. Передает информацию блоку управления панели приборов



СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ТОРМОЖЕНИЕМ И БУКСОВАНИЕМ (АБС/ПБС) АВТОПОЕЗДОВ И ДИНАМИКА РОСТА ОБЪЕМОВ ПРОИЗВОДСТВА И ЭКСПОРТА



5 — блок управления амортизаторами. Автоматически управляет жесткостью амортизаторов в зависимости от дорожных условий.

6 — блок управления пневмоподвеской. Автоматически поддерживает заданный уровень пола автобуса

7 — управляемый амортизатор. По командам блока управления изменяет жесткость подвески

8 — электропневматический клапан. По команде блока управления производит впуск /выпуск воздуха в пневмобаллон 9

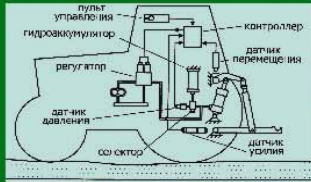
РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ, МИНСК, АКАДЕМИЧЕСКАЯ, 12
ТЕЛ.: (+375 17) 210 07 49, ФАКС (+375 17) 284 02 41
e-mail: bats@ncpmm.bas-net.by, <http://www.oim.basnet.by>



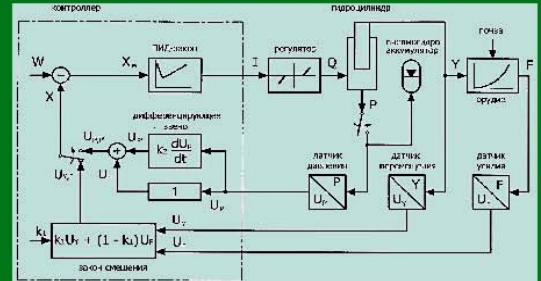


ОБЪЕДИНЕННЫЙ ИНСТИТУТ МАШИНОСТРОЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ

СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ГЛУБИНЫ ПАХОТЫ



Структурная схема



Компоненты системы автоматического регулирования



Датчик перемещения



Датчик усилия



Датчик давления



Регулятор



Пульт управления



Контроллер

Система обеспечивает позиционный и силовой способы регулирования, их бесступенчатую комбинацию, а также стабилизацию давления подпора рабочей жидкости в силовом гидроцилиндре при копировании рельефа почвы опорным колесом орудия.

По итогам приемочных испытаний, проведенных в октябре 2005 г., система автоматического регулирования глубины пахоты рекомендована к серийному производству на заводе «Измеритель» (г. Новополоцк).

За период с марта 2006 по апрель 2007 г. изготовлено и установлено более 100 комплектов системы, предназначенной для энергонасыщенных тракторов «Беларус-1223, 1523, 2523 и 3025».

Оригинальная разработка, выполненная в рамках государственной программы «Импортозамещение», позволила отказаться от приобретения импортных аналогов фирмы Bosch-Rexroth. Экономия валютных средств к концу 2007 г. составит не менее 500 000 USD.

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ, МИНСК, АКАДЕМИЧЕСКАЯ, 12
ТЕЛ.: (+375 17) 210 07 49, ФАКС (+375 17) 284 02 41
e-mail: bats@ncpmm.bas-net.by, <http://www.oim.basnet.by>

