



# СОДРУЖЕСТВО НАУКИ И ПРОИЗВОДСТВА

УДК 001.895+330.341.001.76

**П.Э. ШАБАНОВ**, главный конструктор  
ОАО «Минский автомобильный завод», Республика Беларусь

**В.И. ИВЧЕНКО**  
Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси, г. Минск

## НАУКА И ПРОИЗВОДСТВО КАК ЕДИНЫЙ МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

*В статье показаны основные направления и результаты взаимодействия ОАО «МАЗ» и Объединенного института машиностроения НАН Беларуси в области расширения применения новых материалов, внедрения современных методов проектирования и технологий производства*

**Ключевые слова:** автомобильная техника, модельный ряд, надежность, тягово-скоростные свойства, топливная экономичность, маневренность, модернизация

С учетом постоянно увеличивающейся доли инновационной составляющей в новой продукции, создание и освоение конкурентоспособной автомобильной техники МАЗ требует расширения применения новых материалов, внедрения современных методов проектирования и технологий производства.

Решение поставленных задач по реализации Программы развития ОАО «МАЗ» на среднесрочную и долгосрочную перспективу до 2020 года по расширению рынков сбыта выпускаемой продукции и усилению экспортного потенциала ОАО «МАЗ», модернизации модельного ряда выпускаемой автотехники и созданию новой продукции, удовлетворяющей требованиям потребителей и соответствующей современным международным требованиям, снижению себестоимости выпускаемой продукции за счет внедрения прогрессивного оборудования, освоения современных технологий и повышения энергетической эффективности производства, техническому перевооружению и реконструкции производства, повышению качества автомобильной техники, внедрению современных информационных технологий и импортозамещению может быть осуществлено только при условии консолидации производственного потенциала предприятий холдинга «БЕЛАВТОМАЗ» и потенциала профильных научно-исследовательских организаций Республики Беларусь.

В данном направлении ОАО «МАЗ» наиболее тесно сотрудничает с Объединенным институтом машиностроения НАН Беларуси. Основными инструментами взаимодействия являются проведение расширенных научно-технических советов, привлечение специалистов института для экспертизы технических решений, проведение совместных работ по разработке и освоению новой техники в рамках заданий государственной научно-технической программы «Машиностроение», научным руководителем которой является генеральный конструктор по автомобильной технике Республики Беларусь, академик М.С. Высоцкий. Тематика совместных работ охватывает все стадии создания новой продукции.

Результатом совместных работ явилось значительное обновление модельного ряда выпускаемой техники при сокращении сроков разработки и затрат на освоение продукции, снижение закупок автомобильной техники по импорту по ряду позиций, повышение потребительских свойств выпускаемой автотехники. Разработан или модернизирован ряд основных узлов, агрегатов и систем автомобилей, основными из которых являются: передняя и задняя подвески, рулевой механизм, гипоидные ведущие мосты, картер ведущего моста, ряд новых электронных систем (АБС, ПБС и др.). Были произведены расчет и оценка: надежности, тягово-скоростных свойств, топливной экономичности, маневренности, устойчивости и плавности хода

полнокомплектных автомобилей. Модернизация и разработка новых узлов автомобильной техники осуществлялась на базе принципиально новых материалов с улучшенными физико-химическими свойствами и передовых конструктивных и конструкторско-технологических решений. Проведена серьезная работа по повышению качества

выпускаемой автомобильной техники, импортозамещению и уменьшению металлоемкости выпускаемой продукции.

При проектировании автомобильной техники используются передовые компьютерные технологии для расчета, проектирования и производства изделий, в том числе интегрированные



Рисунок 1 — Автопоезд в составе седельного тягача 4 × 2 среднетоннажного класса



Рисунок 2 — Автопоезд нового поколения повышенной грузоместности для международных перевозок



Рисунок 3 — Обновленный дизайн интерьера кабин автомобилей МАЗ

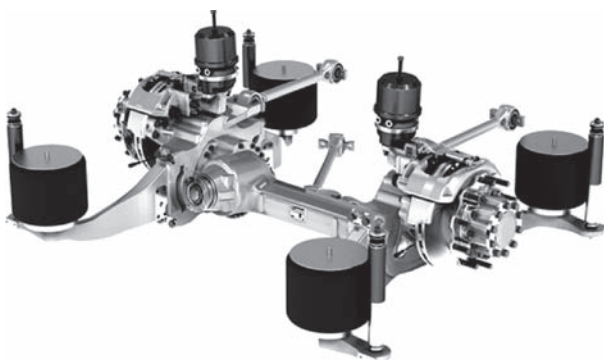


Рисунок 4 — Ведущий мост портального типа для супернизкопольных городских автобусов

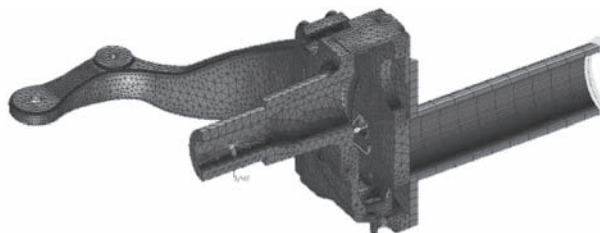


Рисунок 5 — Городской низкопольный автобус с гибридной трансмиссией

CAD-CAE-CAM системы (ANSYS, ADAMS), поддерживающие сквозной цикл разработки новой продукции.

Продукция Минского автомобильного завода представлена практически во всех сегментах автомобильной техники, согласно международной классификации: класс Medium (полной массой от 9 до 16 т, класс Heavy (полной массой от 16 до 32 т) и класс Extra Heavy (полной массой от 32 до 55 т).

В настоящее время продолжают работы по освоению производства созданных по программе семейства седельных автопоездов среднетоннажного класса грузоподъемностью до 12,5 т экологического класса Евро-3, 4 и 5 (рисунок 1); автопоездов нового поколения повышенной грузоподъемности для международных перевозок Евро-4, Евро-5 в составе: бортового тягача типа 4 × 2 с трехосным прицепом с общим объемом кузовов до 112 м<sup>3</sup> и бортового тягача типа 6 × 2 с двухосным прицепом с общим объемом кузовов до 117 м<sup>3</sup> (рисунок 2); контейнерного автощеповоза с механизмом замены кузовов типа «мультилифт» и автопоезда-щеповоза с боковой разгрузкой в составе трехосного автомобиля и двухосного прицепа с общим объемом кузовов до 80 м<sup>3</sup>; низкопольных городских автобусов MAZ-206 и MAZ-226 средней пассажироподъемности Евро-3, 4 и 5; супернизкопольных городских автобусов второго поколения MAZ-203, соответствующих международным нормам по экологии Евро-4 и Евро-5.

В рамках реализации новых заданий программы ведутся работы по обновленному дизайну интерьера и экстерьера кабин автомобилей MAZ (рисунок 3), созданию ведущих мостов портального типа для супернизкопольных городских автобусов (рисунок 4), полноприводного автомобиля 4 × 4 среднетоннажного класса грузоподъемностью до 5 т экологического класса Евро-4, трехосного полноприводного автомобиля-самосвала 6 × 6 Евро-4 увеличенной до 26 т грузоподъемности, седельного тягача и автомобиля-самосвала, отвечающих экологическим требованиям Евро-6, супернизкопольного городского сочлененного автобуса особо большой вместимости с общим числом пассажирских мест 175 с улучшенными характеристиками пассажирообмена экологического уровня Евро-5 (рисунок 5); автобуса второго поколения длиной до 10,5 м для междугородных и пригородных перевозок; опытного образца городского низкопольного автобуса с гибридной трансмиссией, экспериментального образца магистрального многозвенного автопоезда с электромеханической трансмиссией полной массой до 100 т и объемом перевозимого груза до 259 м<sup>3</sup>.

Специалистами ОАО «МАЗ» и Объединенного института машиностроения прорабатывается тематика новых инновационных перспективных разработок автомобильной техники, а также планы взаимодействия подразделений, в том числе с созданным на базе НТЦ ОАО «МАЗ» центром перспективных разработок.

---

Shabanov P.E., Ivchenko V.I.

**Science and industry as a single mechanism for realization of innovative projects**

The article shows the main trends and results of the interaction of OJSC «MAZ» and the Joint Institute of Mechanical Engineering of the NAS of Belarus in developing the application of new materials and the introduction of modern methods of design and production technologies.

*Поступила в редакцию 16.08.2012.*