

НОВАЯ КОНСТРУКЦИЯ ГИБРИДНОЙ ЭНЕРГОУСТАНОВКИ ДЛЯ МАЛОТОННАЖНЫХ ГРУЗОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ ТИПА ФУРГОН И ПИКАП

**Филькин Н.М., Кондрашкин А.С.
ОАО "ИЖАвто"**

Над проблемами экологичности и топливной экономичности транспортных машин по различным направлениям работает большое количество ученых, конструкторов и других категорий людей. Одним из эффективных направлений повышения указанных эксплуатационных свойств автомобилей и решения проблем загрязнения воздуха в промышленных регионах и крупных городах является применение гибридных энергоустановок, состоящих из двигателя внутреннего сгорания (ДВС) и электродвигателя (ЭД) [1]. По данному направлению проводят исследования многие ведущие автомобильные фирмы мира. Безусловным лидером в создании гибридных автомобилей является японская фирма Toyota, которая стала выпускать такого типа автомобили с 1997 г. Актуальность проекта, его эффективность и необходимость в настоящее время не вызывает сомнений. Как отмечается в газете АвтоРевю № 10, 2004 г. "Уже очевидно, что ближайшее будущее автомобилизации – это гибридные силовые установки, в которых двигатель внутреннего сгорания сочетается с электромотором".

Известно, что создание гибридной энергоустановки, состоящей из мало-мощного ДВС и ЭД, позволяет значительно повысить топливную экономичность автомобилей и уменьшить выбросы токсичных веществ с отработавшими газами ДВС (до 30-40 % и более), но при этом скоростные свойства в сравнении с серийно выпускаемыми автомобилями ухудшаются. Гибридная энергоустановка, состоящая из ЭД и штатных ДВС, применяемых на легковых и малотоннажных грузовых автомобилях, позволяет уменьшить расход топлива на меньшую величину, чем с микролитражным ДВС, но при этом тягово-скоростные свойства автомобилей не только сохраняются, но и улучшаются при существенном уменьшении вредных выбросов токсичных веществ.

Проведенный анализ показал, что при создании гибридной энергосиловой установки автомобиля с использованием штатного ДВС, из-за отсутствия в настоящее время ЭД малых габаритных размеров, необходимо размещать ЭД в цепи трансмиссии. Для легкового автомобиля наиболее рационально разместить ЭД непосредственно перед главной передачей, а у грузовых малотоннажных автомобилей – непосредственно за коробкой передач. Разработанная новая конструкция гибридной энергосиловой установки для малотоннажных грузовых автомобилей семейства ИЖ типа пикап и фургон представлена на рис. 1, а ее компоновка в автомобиль ИЖ-27171 – на рис. 2.

Литература

1. Умняшкин В.А., Филькин Н.М. Гибридные энергосиловые установки одно из направлений решения экологических проблем промышленных регионов и крупных городов// Материалы Всероссийской конференции "Экологические проблемы промышленных регионов". – Екатеринбург: ГНЦ РФ ОАО

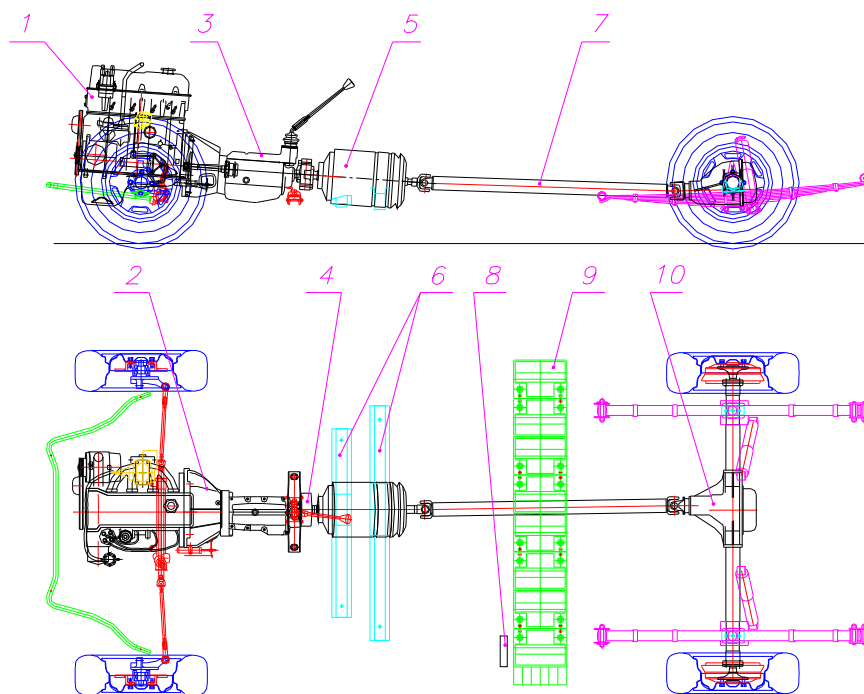


Рис. 1. Трансмиссия гибридного автомобиля на базе ИЖ-27171 (ДВС ВАЗ-2106 + ЭД ПТ-125-12): 1 – ДВС, 2 – сцепление, 3 – коробка передач, 4 – соединительная муфта, 5 – электродвигатель, 6 – опоры электродвигателя, 7 – карданная передача, 8 – блок управления, 9 – накопитель электрической энергии, 7 – задний мост

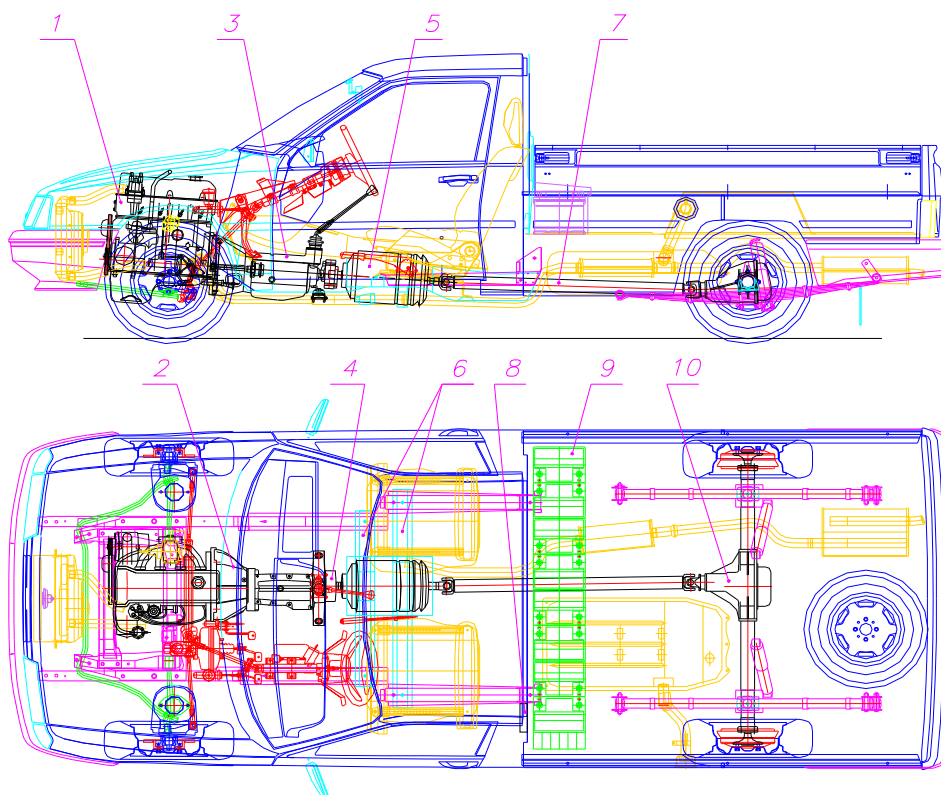


Рис. 2. Общая компоновка гибридного автомобиля ИЖ-27171 (ДВС ВАЗ-2106 + ЭД ПТ-125-12): 1 – ДВС, 2 – сцепление, 3 – коробка передач, 4 – соединительная муфта, 5 – электродвигатель, 6 – опоры электродвигателя, 7 – карданная передача, 8 – блок управления, 9 – накопитель электрической энергии, 10 – задний мост