TEST BENCH TO STUDY DYNAMIC STABILITY
AND CONTROL OF MAGLEV VEHICLES WITH
SUSPENSIONS OF MIXED TYPE

V.M. Amoskov¹, D.N. Arslanova¹, A.M. Bazarov¹,
G.A. Baranov¹, V.A. Belyakov¹,², V.H. Vasильев¹,
V.A. Глуhih¹,³, M.Yu. Zenkевич⁴, M.V. Kaparkova¹,
V.D. Kuzьменков¹, V.P. Kukhtin¹, E.A. Lamzin¹,
M.S. Lарионов¹, M.V. Манзук¹, A.V. Мизинцев³,
A.N. Неженцев¹, D.A. Овсянников²,
A.D. Овсянников², I.Yu. Родин¹, S.E. Сычевский¹,²,
A.A. Firsov¹, N.A. Шатиль¹

¹ – AО «Научно-исследовательский институт
eлектрофизической аппаратуры им. Д.В. Ефремова»
(Санкт-Петербург, Россия)
² – Санкт-Петербургский государственный
университет (Санкт-Петербург, Россия)
³ – ООО «НИИЭФА-ЭНЕРГО» (Санкт-Петербург,
Россия)
⁴ - Военная академия материально-технического
обеспечения имени генерала армии А.В. Хрулёва
(Санкт-Петербург, Россия)
Результатом исследований и математического моделирования различных вариантов подвеса для магнитолевитационного транспорта явилось создание работающих макетов комбинированного электромагнитного подвеса, состоящего из опорных постоянных магнитов и управляющих (стабилизирующих) электромагнитов. В докладе речь идет о среднемасштабном макете транспортной платформы, построенной по принципу комбинированного подвеса и элементов, изготовленных для использования в полномасштабном макете.

Работы со среднемасштабным макетом подтвердили не только эффективность предложенной схемы комбинированного подвеса, но и позволили верифицировать созданные авторами расчетные методики и математические модели. Это позволяет перейти к созданию полномасштабного прототипа левитационной платформы.

Одним из необходимых шагов на этом пути является создание стендовой базы для исследования и совершенствования элементов левитационного подвеса, системы электродвижения, разработки алгоритмов управления, моделирования различных условий эксплуатации, в том числе и возможных нештатных
ситуаций с целью повышения надежности и безопасности этого перспективного вида транспорта.
На создаваемом в АО НИИЭФА стенде проводятся исследования разрабатываемых управляющих электромагнитов, элементов путевой структуры, источников в питании, опорных магнитов, как на базе постоянных магнитов, так и на основе ВТСП катушек. Исследуются и разрабатываются алгоритмы управления и системы диагностики. Результатом проводимых работ должны стать технические решения и подготовка конструкторской документации для изготовления полномасштабного прототипа транспортной левитирующей платформы общей грузоподъемностью до 50-70 тонн.

Сведения об авторах
Амосков Виктор Михайлович, avm@sintez.niiefa.spb.su
Арсланова Дарья Николаевна, arslanova@sintez.niiefa.spb.su
Базаров Александр Михайлович, bazarov@sintez.niiefa.spb.su
Баранов Геннадий Алексеевич, gennady@niiefa.spb.su
Беляков Валерий Аркадьевич, belyakov@niiefa.spb.su
Васильев Вячеслав Николаевич, vasilievvn@sintez.niiefa.spb.su
Глухих Василий Андреевич, gluhikh@niiefa.spb.su
Зенкевич Маргарита Юрьевна, m.sorbent@mail.ru
Капаркова Марина Викторовна, sytch@sintez.niiefa.spb.su
Кузьменков Владимир Дмитриевич, kuzmenkov@sintez.niiefa.spb.su
Кухтин Владимир Петрович, kukhtin@sintez.niiefa.spb.su
Ламзин Евгений Анатольевич, elamzin@sintez.niiefa.spb.su
Ларинов Михаил Сергеевич, larionov@sintez.niiefa.spb.su
Манзук Максим Витальевич, manzuk@sintez.niiefa.spb.su
Мизинцев Александр Витальевич, info@nfenergo.ru
Неженцев Андрей Николаевич, nezhentsev@sintez.niiefa.spb.su
Овсянников Александр Дмитриевич, a.ovsyannikov@spbu.ru
Овсянников Дмитрий Александрович, dovs45@mail.ru
Родин Игорь Юрьевич, rodin@sintez.niiefa.spb.su
Сычевский Сергей Евгеньевич, sytch@sintez.niiefa.spb.su
Фирсов Алексей Анатольевич, firsov@sintez.niiefa.spb.su
Шатиль Николай Александрович, shatlin@sintez.niiefa.spb.su
Information about authors:
Amoskov V.M., avm@sintez.niiefa.spb.su
Arslanova D.N., arslanova@sintez.niiefa.spb.su
Baranov G.A., gennady@niiefa.spb.su
Bazarov A.M., bazarov@sintez.niiefa.spb.su
Belyakov V.A., belyakov@niiefa.spb.su
Firsov A.A., firsov@sintez.niiefa.spb.su;
Glukhikh V.A., glukhikh@niiefa.spb.su
Kaparkova M.V., sytch@sintez.niiefa.spb.su
Kukhtin V.P., kukhtin@sintez.niiefa.spb.su
Kuzmenkov V.D., kuzmenkov@sintez.niiefa.spb.su
Lamzin E.A., elamzin@sintez.niiefa.spb.su
Larionov M.S., larionov@sintez.niiefa.spb.su
Manzuk M.V. manzuk@sintez.niiefa.spb.su
Mizintzev A.V., info@nfenergo.ru
Nezhentsev A.N., nezhentsev@sintez.niiefa.spb.su
Ovsyannikov A.D., a.ovsyannikov@spbu.ru
Ovsyannikov D.A., dovs45@mail.ru
Rodin I.Yu., rodin@sintez.niiefa.spb.su
Sytchevsky S.E., sytch@sintez.niiefa.spb.su
Shatilin N.A., shatiln@sintez.niiefa.spb.su
Vasiliev V.N., vasilievvn@sintez.niiefa.spb.su
Zenkevich M.Y., m.sorbent@mail.ru