

ИНФОРМАЦИЯ

о направлениях и результатах научной (научно-исследовательской) деятельности и научно-исследовательской базе для ее осуществления по образовательной программе направления подготовки прикладного бакалавриата 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электромеханика»

1. Направления научной (научно-исследовательской) деятельности

- 1) Линейные асинхронные двигатели для высокоскоростного транспорта с магнитной подвеской (фундаментальная).
- 2) Повышение вибрационной надежности тяговых электрических машин в эксплуатации (фундаментальная).
- 3) Линейные электрические машины возвратно-поступательного действия (фундаментальная).
- 4) Тяговый асинхронный и вентильно-индукторный электропривод перспективных электровозов.
- 5) Динамика электрического подвижного состава. Исследования сцепных свойств колеса и рельса.
- 6) Техническая диагностика электрического оборудования электровозов;
- 7) Эксплуатация и ремонт ЭПС;
- 8) Проведение исследований, направленных на повышение энергетической эффективности объектов ЖКХ и промышленных предприятий,
- 9) Разработка альтернативной системы тягового электроснабжения переменного тока промышленной частоты, с интеграцией в нее волоконно-оптических линий связи,
- 10) Исследование факторов, влияющих на процессы электротермической деградации волоконно-оптических линий связи, подвешенных с полевой стороны электрифицированных железных дорог,
- 11) Разработка системы учета расхода и потерь электроэнергии в тяговых сетях переменного тока 27,5 кВ, основанного на восстановлении мгновенной поездной ситуации,
- 12) Разработка альтернативного способа симметрирования тяговых нагрузок, основанном на модернизации существующих трансформаторов тяговых подстанций.

2. Результаты научной (научно-исследовательской) деятельности

2.1. Выполнены договорные научные работы по темам:

- 1) Ориентированных фундаментальных исследований РЖД, 2013 – 2014 г.г.;
- 2) Сборка испытательного стенда и проведения испытаний возвратно-поступательных электрических машин.

3) «Разработка для транспортных систем тягового вентильно-индукторного привода с пониженным уровнем вибраций и шума».

4) «Сопровождение серийного производства электродвигателей ЭМСУ и трансмиттеров ЭКПТ-УС».

5) Разработка проектной документации на экспериментальную установку для испытаний контакторов.

6) Разработка энергосберегающих способов управления тяговым электроприводом электровозов и тепловозов на базе синхронных тяговых двигателей с постоянными магнитами на роторе.

7) Разработка научно-технических решений по созданию эффективного высокооборотного генератора оборудования для микро-ГТУ.

8) «Разработка для транспортных систем тягового вентильно-индукторного привода с пониженным уровнем вибраций и шума». Соглашение с Минобрнауки № 14.604.21.0040.

9) «Разработка, изготовление и эксплуатационные испытания щеткодержателей тяговых электродвигателей локомотивов для улучшения качества коммутации с целью увеличения межремонтных пробегов и ресурса работы их коллекторно-щеточного узла». Договор с ОАО «РЖД».

10) Актуальные вопросы метрологического обеспечения и национальной системы стандартизации, сертификации.

11) Проведение энергетического обследования электрического хозяйства ФГБОУ ВПО РГУПС.

12) Проведение энергетического обследования электрического хозяйства объектов инфраструктуры ЮФО.

2.2. Выполнены поисковые научные исследования по темам:

1) Развитие методов и способов создания комплексных компьютерных моделей электромеханических процессов в тяговом электроприводе локомотивов. (фундаментальная).

2) Энергосберегающие системы электропривода на базе бесколлекторных эл. машин (фундаментальная).

3) Улучшение виброакустических показателей подвижного состава путем исследования неуравновешенных сил одностороннего притяжения в тяговом приводе вентильно-индукторного типа.

4) Оптимизация магнитной системы вентильно-индукторного электродвигателя.

5) Влияние новой конструкции щеткодержателей на эксплуатационный ресурс щеток тяговых электродвигателей электровозов.

6) Повышение надежности тяговой зубчатой передачи грузовых электровозов.

7) Оценка безотказности и готовности локомотивов в период нормальной эксплуатации.

8) Оптимизационные расчеты и экспериментальные исследования вентильно-индукторной машины.

9) Управление эксплуатационными показателями смазочного материала.

2.3. Опубликованы научные работы:

1. Соломин В.А. Математическое моделирование плотности тока в обмотке индуктора линейного асинхронного двигателя с поперечным магнитным потоком. [Текст] / В.А. Соломин, А.В. Соломин, Н.А. Трубицина, Г.А. Савин. // Вестник Ростовского государственного университета путей сообщения. - 2013. - №2 – С.67-72
2. Колпахчян П.Г. Результаты моделирования системы водоснабжения населенного пункта [Текст] / П.Г. Колпахчян, Лобов Б.Н., Лобов Р.Б., Лавронова Л.И. // Изв. вузов. Сев. – Кавк. регион. Техн. науки. 2013 – №1 - С.36-41.
3. Колпахчян П.Г. Модель электромеханических процессов в асинхронном двигателе привода насосных агрегатов для систем реального времени [Текст] / П.Г. Колпахчян, Лобов Б.Н., Лобов Р.Б., Лавронова Л.И., Щербаков В.Г. // Изв. вузов. Электромеханика. – 2013. - № 2. – С. 16 – 21
4. Колпахчян П.Г. Модель электромеханических процессов в частотно-регулируемом электроприводе насосных агрегатов для систем реального времени [Текст] / П.Г. Колпахчян, Лобов Б.Н., Лобов Р.Б., Лавронова Л.И., Щербаков В.Г. // Изв. вузов. Электромеханика. – 2013. - № 3. – С. 39– 46
5. Колпахчян П.Г. Проблемы разработки энергосберегающих систем регулирования тягового электропривода [Текст] / П.Г. Колпахчян, А.А. Зарифьян, В.Х. Пшихопов, М.Ю. Медведев // Изв. ЮФУ. Техн. науки – 2013. - №3. – С. 176 – 184
6. Колпахчян П.Г. Оценка эффективности электрической тяги методами компьютерного моделирования [Текст] / П.Г. Колпахчян, А.А. Зарифьян, Н.В. Гребенников, В.В. Зак // Вестник Всерос. науч.-исслед. и проект.-конструкт. ин-та электровозостроения. –2013. – №1(65). – С.24-38
7. Соломин В.А. Повышение безопасности движения высокоскоростного транспорта на магнитном подвесе. / В.А. Соломин, М.А. Трубицин, Н.А. Трубицина // Труды международной научно-практической конференции «Транспорт –2013». Часть 3. Технические науки. – Рост. гос. ун-т. путей сообщения. – Ростов-на-Дону.-2013. С.196-199.
8. Соломин В.А. Определение размеров трафаретов для изготовления индукторов линейных электродвигателей. / В.А. Соломин, В.Д. Селютина, Т.И. Яцемирская // Труды РГУПС. –2012. №2 .- Рост. гос. ун-т. путей сообщения. – Ростов-на-Дону.-2013. С.92-95.
9. Соломин В.А. Основные принципы интегральной технологии изготовления индукторов линейных асинхронных двигателей. / В.А. Соломин, В.Д. Селютина, Т.И. Яцемирская // Труды РГУПС. –2012. №2 .- Рост. гос. ун-т. путей сообщения. – Ростов-на-Дону.-2013. С.95-98.
10. Замшина Л.Л. Комбинированные линейные шаговые асинхронные двигатели. / Л.Л. Замшина, В.А. Соломин, А.В. Сверчков, С.Д. Рыжиков // Труды международной научно-практической конференции «Транспорт –

2013». Часть 3. Технические науки. – Рост. гос. ун-т. путей сообщения. – Ростов-на-Дону.-2013.С.193-196.

11. Трубицина Н.А. Развитие электроэнергетики в России. /М.А. Трубицин// Труды международной научно-практической конференции «Транспорт – 2013». Часть 3. Технические науки. – Рост. гос. ун-т. путей сообщения. – Ростов-на-Дону.-2013.С.199-200.

12. Шайхиев А.Р. Защита от боксования колесных пар электроподвижного состава с вентильно-индукторным электроприводом. / А.Р. Шайхиев // Труды международной научно-практической конференции «Транспорт –2013». Часть 2. Технические науки. – Рост. гос. ун-т. путей сообщения. – Ростов-на-Дону.-2013.С.283-284.

13. Детистов В.А.. Двухкритериальная оптимизация и структурный синтез управления с прогнозированием в движении объектом изменяемой структуры/ В.А. Детистов, Ю.А. Смирнов // Труды международной научно-практической конференции «Транспорт –2013». Часть 2. Технические науки. – Рост. гос. ун-т. путей сообщения. – Ростов-на-Дону.-2013.С.79-81.

14. Гиоев З.Г. Виброакустическое диагностирование и методы определения зарождающихся дефектов в тяговой зубчатой передаче локомотивов. / З.Г. Гиоев, В.М. Бондаренко, А.К. Белухин, А.В. Зубарев // Научно-технический журнал «Известия Транссиба» №3(15) –2013. С.7-17.

15. З.Г. Гиоев, В.Д. Авилов, Ш.К. Исмаилов. Жизнь посвященная любимому делу. К 110- летию со дня рождения М.Ф. Карасева. Монография./ В.Д. Авилов, Ш.К. Исмаилов //Омский государственный университет путей сообщения. Омск.2013. 198с.: ил. –500 экз.

16. Колпахчян П.Г. Evaluation of electric traction's energy efficiency by computer simulation [Текст] /П.Г. Колпахчян, А.А. Zarifian, V.Kh. Pshihopov, M.Yu. Medvedev, N.V. Grebennikov, V.V. Zak // 19th IMACS World Congress. – San Lorenzo del Escorial (Spain), 26-30 August 2013. – Book of Abstracts. – P. 18.

17. Колпахчян П.Г. Определение теплового режима работы силового электрооборудования электропоездов переменного тока в горных условиях работы [Текст] /П.Г. Колпахчян, А.А. Зарифьян, Р.А. Аганов,Н.В. Гребенников // Вісн. Східноукр. нац. Ун-ту. Технічні науки .– Луганськ: Видавництво СНУ 2013. – №18 (207), ч.1. – С.137-143

18. Колпахчян П.Г. Моделирование процесса отключения асинхронного двигателя от преобразователя частоты с учетом дугогашения [Текст] /П.Г. Колпахчян, Лавронова Л.И.,Лобов Б.Н.,

19. Глоба Р.Н.// Вісн. Східноукр. нац. Ун-ту. Технічні науки .– Луганськ: Видавництво СНУ 2013. – №18 (207), ч.1. – С.131-136

20. Kolpakhchyan, P.G. Study of the asynchronous traction drive's operatig modes by computer simulation / P. G. Kolpakhchyan, A. Zarifian (jr.) // VI Int. Sci. Conf. & III Int. Symposium of Young Researches “Transport Problems’2014”. Conference Proceedings. – 2014. – P.357-364. ISBN 978-83-935232-3-8

21. Соломин, В.А. Магнитное поле и вытеснение тока в пазу вторичного элемента регулируемого линейного асинхронного двигателя при

перемещении замыкающего элемента снизу вверх и слева направо [Текст]/ В.А. Соломин, А.В. Соломин, Л.Л. Замшина, А.А. Бичилова// Вестник Ростовского государственного университета РГУПС. - 2014.- № 2. С. 102 – 106.

22. Соломин, В.А. Математическое моделирование токов во вторичном элементе линейного асинхронного двигателя с продольным магнитным потоком для высокоскоростного транспорта [Текст]/ В.А. Соломин, А.В. Соломин, П.Г. Колпахчян, Н.А. Трубицина// Известия высших учебных заведений «Электромеханика». - 2014. - № 4. - С.40 – 43.

23. Волков, И.В. Континуальная динамическая модель крепления оборудования на экипажной части подвижного состава [Текст]/ И.В. Волков, В.А. Соломин, П.Ю. Коновалов// Вестник Ростовского государственного университета путей сообщения. – 2014. - № 3. – С. 28 – 31.

24. Детистов. В.А. Двухкритериальная оптимизация и структурный синтез управления с прогнозированием объектом изменяемой структуры [Текст]/ В.А.Детистов, Ю.А Смирнов//Научное обозрение. - 2014.- № 7. С. 923 – 925.

25. Колпахчян П.Г. Анализ структуры фотоэлектрической системы [Текст] / П.Г. Колпахчян, Б.Н. Лобов, Рахгад Али Маджид Аль Джурни, АА. Гуммель // Известия вузов. Сев-Кавк. Регион. Технические науки. – 2014. - №6. – С.44-47

26. Смирнов, Ю.А. Двухкритериальная оптимизация и структурный синтез с прогнозированием в движении объектом изменяемой структуры [Текст]/ Ю.А.Смирнов, В.А.Детистов // Труды междунар. науч.-практ. конф «Транспорт-2014», ч. 2. Технические науки

27. Гиоев З.Г. Условия работы силового трансформатора на электровозах [Текст]/ З.Г. Гиоев, В.В. Сироткин// Труды междунар. науч.-практ. конф «Транспорт-2014», ч.2. Технические науки. С. 36-38

28. Гиоев З.Г. Вибрационная надежность тяговых силовых агрегатов локомотивов [Текст]/ З.Г.Гиоев// Труды междунар. науч.- практ. Конф «Транспорт-2014», ч.2. Технические науки. С.34-35

29. Соломин, В.А. Исследование тепловых процессов в универсальном коллекторном двигателе с двойной изоляцией [Текст]/ В.А. Соломин, Л.Л.

30. Замшина, А.В. Соломин, Н.А. Трубицина// Труды междунар. науч.-практ. конф «Транспорт-2014», ч. 2. Технические науки

31. Соломин, В.А. Классификация шаговых асинхронных двигателей [Текст]/ В.А. Соломин, А.В. Соломин, Н.А. Трубицина, Л.Л. Замшина// Труды междунар. науч.-практ. конф «Транспорт-2014», ч. 2. Технические науки

32. Шайхиев А.Р. Комбинированный способ определения положения ротора в вентильно-индукторных электродвигателях/ Труды Международной научно-практической конференции «Транспорт–2014».Часть 2. Технические науки. - Рост. гос. ун-т. путей сообщения. - Ростов-на-Дону. - 2014. С.146-148

33. Колпахчян П.Г. Построение модели асинхронного тягового привода электровоза ЭП20 в среде Matlab-Simulink [Текст]/ П.Г. Колпахчян, А.А - Зарифьян (мл.), // Труды междунар.науч.-практ. конф «Транспорт-2014»,

- Апрель 2014 г. в 4 частях. ч. 2. Технические науки. – Рост. гос. ун-т путей сообщения, Ростов н/Д, 2014. – С.70-72
34. Колпахчян П.Г. Исследование способов формирования выходного напряжения трехфазного автономного инвертора [Текст]/ П.Г. Колпахчян, А.В Коноваленко (мл.), // Труды междунар.науч.-практ. конф «Транспорт-2014», Апрель 2014 г. в 4 частях. ч. 2. Технические науки. – Рост. гос. ун-т путей сообщения, Ростов н/Д, 2014. – С.73-75
35. Выбор структуры фотоэлектрической системы электроснабжении Журнал Электротехника. - 2015. - № 7. - С. 36-41
36. Study of the asynchronous traction drive's operating modes by computer simulation. Part 1: Problem formulation and computer model Transport Problems. – 2015. - Vol. 10, Issue 2. – PP. 125 – 136
37. Study of the asynchronous traction drive's operating modes by computer simulation. Part II: Simulation results and analysis Transport Problems. – 2015. - Vol. 10, Issue 3. – PP. 5 – 15
38. Математическое моделирование процессов в автономном инверторе напряжения Известия высших учебных заведений. Электромеханика. - 2015. - № 4 (540). - С. 38-41.
39. Выбор величины напряжения во вспомогательной линии постоянного тока фотоэлектрической системы Известия высших учебных заведений. Электромеханика. - 2015. - № 2 (538). - С. 53-55.
40. Анализ процессов в системе автономного солнечного электроснабжения Известия высших учебных заведений. Электромеханика. - 2015. - № 5 (541). - С. 82-85.
41. Расчет нагрева силовых диодов выпрямительной установки электропоездов серии ЭД9М Вестник Ростовского государственного университета путей сообщения. - 2015. - № 2. - С. 14-18.
42. Показатели энергетической эффективности пассажирских электропоездов с асинхронным тяговым приводом при питании от сети постоянного тока Известия Петербургского университета путей сообщения. - 2015. - № 2 (43). - С. 21-29.
43. Вентильно-индукторная электрическая машина возвратно-поступательного действия В сборнике: Труды международной научно-практической конференции «Перспективы развития и эффективность функционирования транспортного комплекса Юга России». В 3 частях. Ростовский государственный университет путей сообщения. Ростов-на-Дону, 2015. С. 164-165.
44. Синхронный генератор с постоянными магнитами для ветроэнергетической установки Колпахчян П.Г., В сборнике: Труды международной научно-практической конференции «Перспективы развития и эффективность функционирования транспортного комплекса Юга России». В 3 частях. Ростовский государственный университет путей сообщения. Ростов-на-Дону, 2015. С. 61-63.
45. Гиоев З.Г. Обнаружение дефектов в элементах и узлах тяговых агрегатов локомотивов методами неразрушающего контроля

46. Л.Л. Замшина. Линейные асинхронные тяговые двигатели для высокоскоростного подвижного состава и их математическое моделирование / В.А. Соломин, Л.Л. Замшина, А.В. Соломин. – М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2015. - 164 с. Тираж 750 экз. ISBN 978-5-89035-829-5
47. Emergency Generator Design for the Maritime Transport Based on the Free-Piston Combustion Engine, Naše more, Znanstveno-stručni časopis za more i pomorstvo, Vol.62 No.2 Lipanj 2015
48. Выбор структуры фотоэлектрической системы электроснабжения Журнал Электротехника. - 2015. - № 7. - С. 36-41
49. Study of the asynchronous traction drive's operating modes by computer simulation. Part 1: Problem formulation and computer model Transport Problems. – 2015. - Vol. 10, Issue 2. – PP. 125 – 136
50. Study of the asynchronous traction drive's operating modes by computer simulation. Part II: Simulation results and analysis Transport Problems. – 2015. - Vol. 10, Issue 3. – PP. 5 – 15
51. Разработка и испытание бездатчиковой системы управления вентильно-индукторным электродвигателем с керамической изоляцией 2015 International Siberian Conference on Control and Communications (SIBCON) 978-1-4799-7103-9/15/\$31.00 ©2015 IEEE <http://conf.sfu-kras.ru/sibcon/participants/1223>
52. Замшина, Л.Л. Уточненный гармонический анализ магнитодвижущих сил индуктора линейного асинхронного двигателя с поперечным магнитным потоком [Текст]/ В.А. Соломин, А.В. Соломин, Л.Л. Замшина, Н.А. Трубицина, А.О. Ромодин// Вестник Ростовского государственного университета РГУПС. - 2015.- № 3. С. 116 – 120.
53. Математическое моделирование процессов в автономном инверторе напряжения Известия высших учебных заведений. Электромеханика. - 2015. - № 4 (540). - С. 38-41.
54. Выбор величины напряжения во вспомогательной линии постоянного тока фотоэлектрической системы Известия высших учебных заведений. Электромеханика. - 2015. - № 2 (538). - С. 53-55.
55. Анализ процессов в системе автономного солнечного электроснабжения Известия высших учебных заведений. Электромеханика. - 2015. - № 5 (541). - С. 82-85.
56. Расчет нагрева силовых диодов выпрямительной установки электропоездов серии ЭД9М Вестник Ростовского государственного университета путей сообщения. - 2015. - № 2. - С. 14-18.
57. Показатели энергетической эффективности пассажирских электропоездов с асинхронным тяговым приводом при питании от сети постоянного тока. Известия Петербургского университета путей сообщения. - 2015. - № 2 (43). - С. 21-29.
58. Моделирование системы водоснабжения В книге: Интеграция науки и практики как механизм развития отечественных наукоемких технологий производства. Сборник научных статей по материалам IV Всероссийской научно-практической конференции. Ответственный редактор Л.В. Илюхина. 2015. С. 117-121.

59. Вентильно-индукторная электрическая машина возвратно-поступательного действия В сборнике: Труды международной научно-практической конференции «Перспективы развития и эффективность функционирования транспортного комплекса Юга России». В 3 частях. Ростовский государственный университет путей сообщения. Ростов-на-Дону, 2015. С. 164-165.
60. Синхронный генератор с постоянными магнитами для ветроэнергетической установки Колпахчян П.Г., В сборнике: Труды международной научно-практической конференции «Перспективы развития и эффективность функционирования транспортного комплекса Юга России». В 3 частях. Ростовский государственный университет путей сообщения. Ростов-на-Дону, 2015. С. 61-63.
61. - Детистов, В.А.Оптимальное управление ДПТ в переходных режимах [Текст]/ В.А.Детистов, Ю.А.Смирнов // Труды междунар. науч.-практ. конф «Энергетика транспорт .Актуальные проблемы и задачи», ФГБОУ ВО РГУПС, 2015,с57.
62. Физическое моделирование процессов трения и изнашивания коллекторно-щеточного узла (тезисы) Международный форум «Транспорт юга России» Труды Международной научно-практической конференции «Перспективы развития и эффективность функционирования транспортного комплекса юга России», посвященной 85-летию РГУПС. Часть1. – Ростов н/Д: ФГБОУ ВПО РГУПС, 2015.
63. Kochin A.E., Application of Vector Control Technology for Linear Reactive Reluctance-Flux Reciprocating Generator. Proceedings of the First International Scientific Conference “Intelligent Information Technologies for Industry” (ITI’16). – 2016. – Vol. 2, Part (VII). – pp.419-429 <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=56829325400>
64. Kochin A.E., More Effective Control of Linear Switched-Reluctance Motor Based on the Research of Electromagnetic Processes of Field Theory Methods Linear Electrical Machines. Proceedings of the 1st European-Middle Asian Conference on Computer Modelling 2015, EMACOM 2015. – 2016. – pp. 43-50 <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=568293254003>
65. Гиоев З.Г., Вибрационное прогнозирование технического состояния тяговых электрических машин локомотивов. Научно-технический журнал «Известия Транссиба», № 1(25), 2016г.
66. Трубицина Н.А., Первичный продольный краевой эффект в линейных асинхронных двигателях с поперечным магнитным потоком. Научно-технический журнал «Вестник» РГУПС №1(61), 2016. с.121.
67. Шайхиев А.Р., Новые возможности для средств перевода стрелок. Автоматика Связь Информатика. – 2016. – № 4. – С. 33-35. <http://elibrary.ru/item.asp?id=25921555>
68. Замшина Л.Л., Основные источники вибрации универсальных коллекторных двигателей с двойной изоляцией.

69. Колпахчян П.Г., Формирование характеристик асинхронного тягового двигателя тепловоза. Международной научно-практической конференции «Транспорт 2016», РГУПС, 2016. Том 2, с. 98.
70. Колпахчян П.Г., Пути повышения качества при производстве синтетических волокон Международный научно-исследовательский журнал. 2016. - № 6-2 (48). - С. 74-77. <http://elibrary.ru/item.asp?id=26182369> Международной научно-практической конференции «Транспорт 2016», РГУПС, 2016. Том 2, с. 154
71. Колпахчян П.Г., Математическая модель тягового электропривода электровоза типа «Ермак» для исследования тягово-энергетических показателей. Международной научно-практической конференции «Транспорт 2016», РГУПС, 2016. Том 2, с. 103
72. Колпахчян П.Г., Оценка энергетической эффективности с асинхронным тяговым приводом методами компьютерного моделирования. Международной научно-практической конференции «Транспорт 2016», РГУПС, 2016. Том 2, с. 76.
73. Petrushin, M. Tchavychalov, E. Miroshnichenko. The Switched Reluctance Electric Machine with Constructive Asymetry. International Journal of Power Electronics and Drive System (IJPEDS). ISSN: 2088-8694. Vol. 6, No. 1, March 2015, pp. 86~91.
74. Petrushin, M. Tchavychalov. Influence Of Sensorless Control On The Noise Of Switched Reluctance Motor Drive. . International Journal of Power Electronics and Drive System (IJPEDS). ISSN: 2088-8694. Vol. 6, No. 3, September 2015, pp. 433-438 (126~129).
75. Petrushin, A. Improving the Accuracy of Switched Reluctance Motor Sensorless Rotor Position Estimation. / A. Petrushin, M. Tchavychalov // Journal of Engineering and Applied Sciences. - Vol.10. - №4.2015. - pp. 80-84.
76. Petrushin, A. Increasing the Field Reliability of Traction Switched Reluctance Motor Drive of Railway Rolling Stock. / A. Petrushin, E. Miroshnichenko, M. Tchavychalov // Journal of Engineering and Applied Sciences. - Vol.10. - №5.2015 - pp. 102-106.
77. Петрушин, А.Д. Оптимизация активной части вентильно-индукторного электродвигателя методом Нелдера-Мида/ А.Д. Петрушин, А.В. Шевкунова, А.В. Кашуба// Ростов н/Д. Журнал Известия Томского политехнического университета. Т327. №6. – 2016. С. 83–92.
78. Тяговые электрические машины: учебник / В.Г. Щербаков и др.; под редакцией В.Г. Щербакова, А.Д. Петрушина. – М.: ФГБОУ «УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте. 2016. -641с.
79. Петрушин, А.Д. Оптимизация магнитной системы вентильно-индукторного электродвигателя / А.Д. Петрушин, В.Г. Щербаков, А.В. Кашуба // Изв. вузов Электромеханика 2017. – № 1. – С. 20-27.
80. Повышение надежности тяговой зубчатой передачи грузовых электровозов, Чеботарев Е.А., Губарев П.В., Глазунов Д.В. Сборка в машиностроении, приборостроении. 2017. № 8. С. 379-383.

81. Резниченко А.А., Тенищев А.П., Чеботарев Е.А. Тептиков Н.Р. Оценка безотказности и готовности локомотивов в период нормальной эксплуатации. «Вестник РГУПС», № 4, 2017 г.
82. Петрушин АД., Шевкунова А.В., Кашуба А.В. Оптимизационные расчеты и экспериментальные исследования вентильно-индукторной машины. Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 9, №2 (2017)
83. Глазунов Д.В. Исследование значимости факторов, влияющих на ресурс смазочного материала в паре трения «колесо – рельс». Вестник машиностроения 2017. №6.
84. Петрушин, А.Д. Оптимизация активной части вентильно-индукторного электродвигателя / А.Д. Петрушин, А.В. Кашуба // Ростов н/Д. Журнал Вестник Рост. гос. ун-та путей сообщения (РГУПС). № 1. – 2016. С. 61–66.
85. Петрушин А. Д., Обеспечение работоспособности тяговых электрических машин при организации тяжеловесного движения / А.Д. Петрушин, Д.Н. Хомченко // Журнал Инновационный транспорт. № 2 (20). – 2016. С. 50–54.
86. Применение лубрикации зоны контакта колесо-рельс на железных дорогах. Вестник машиностроения. 2016. № 4. С. 86-88.
87. Волков, И.В. «Анализ расхода систем пескоподачи локомотивов для стабилизации величины коэффициента сцепления» [Текст] /Ю.П. Булавин, И.В. Волков, П.Ю. Коновалов // Сборник трудов научной международной конференции «Механика и трибология транспортных систем», 2016.
88. Хачкинаян С.А., Губарев П.В. «Анализ современных диагностических комплексов для контроля уровня вибрации локомотивов» Труды Международной научно-практической конференции «Транспорт–2016». – 2016.
89. Коновалов, П.Ю. «Выбор рациональных параметров системы подвешивания подвагонного генератора» [Текст] /Ю.П. Булавин // Труды Международной научно-практической конференции «Транспорт–2016». – 2016.
90. Коновалов, П.Ю. «Анализ расхода систем пескоподачи локомотивов для стабилизации величины коэффициента сцепления» [Текст] /Ю.П. Булавин, И.В. Волков, П.Ю. Коновалов // Сборник трудов научной международной конференции «Механика и трибология транспортных систем», 2016.
91. Пусковые устройства заданных параметров на полупроводниковых терморезисторах коаксиального типа;
92. Проблемы электротермической деградации волоконно-оптических линий связи и перспективные направления их решения;
93. Нейросетевые системы прогнозирования остаточного ресурса силовых трансформаторов тяговых подстанций ОАО «РЖД»;
94. Экспертная система диагностики силовых трансформаторов;
95. Измерение расхода и потерь энергии в тяговой сети железной дороги переменного тока;
96. Программно-аналитический метод определения величины потерь энергии в тяговой сети железных дорог;

97. Кратковременные перенапряжения и надежность работы высоковольтной изоляции;
98. Анализ параметров качества электроэнергии в распределительной сети ФГБОУ ВПО РГУПС;
99. Тяговая сеть электрических железных дорог с пассивным обратным проводом;
100. Теоретические обоснования работы и конструктивные особенности сильноточных терморезисторов коаксиального типа;
101. Алгоритм выбора металлизированного волоконно-оптического кабеля для его работы в качестве комбинированного экранирующего провода тяговой сети электрических железных дорог;
102. Влияние сопротивления тяговой сети на точность измерения потерь энергии методом восстановления поездной ситуации;
103. Анализ существующих способов обнаружения гололеда на ЛЭП и их применение на контактной сети;
104. Динамика развития деградационных процессов и влияние их на качество изоляции;
105. Анализ динамических процессов в электроэнергетических системах железнодорожного транспорта;
106. Влияние электрического поля контактной сети на волоконно-оптические линии ж/д транспорта;
107. Особенности применения метода восстановления поездной ситуации в тяговой сети железных дорог;
108. Анализ применения оперативной оценки потерь тепловой энергии с целью повышения энергоэффективности;
109. Способы диагностики опор контактной сети;
110. Развитие электроэнергетики в России;
111. Повышение эффективности расчетов электрической тяги железных дорог;
112. Особенности моделирования электропотребления на железнодорожном транспорте;
113. Синтез пусковых реостатов на полупроводниковых термосопротивлениях для электроподвижного состава: монография;
114. Сопротивление тяговой сети электрических железных дорог переменного тока с экранирующим проводом;
115. Альтернативный способ симметрирования тяговых нагрузок железных дорог переменного тока;
116. Сопротивление тяговой сети электрических железных дорог переменного тока с экранирующим проводом;
117. Новое в определении качества электроэнергии;
118. Математическое моделирование системы тягового электроснабжения;
119. Эффективность проведения энергетических обследований на промышленных предприятиях;
120. Перенапряжения и надежность работы высоковольтного оборудования наружной установки;

121. Микростримерные процессы в высоковольтной изоляции и связанные с ними деструктивные явления;
122. Регрессионный анализ потребления энергии на электрифицированном участке;
123. Тепловые и электрофизические процессы в жидких углеводородных и полужидких синтетических изоляционных материалах;
124. Практическая реализация метода восстановления поездной ситуации на ЭЖД;
125. Режимы электрической нагрузки кабеля ОКГТ встроенного в тяговую сеть железных дорог переменного тока;
126. Альтернативный способ организации оптического канала связи для Российских железных дорог совместно с модернизацией тяговой сети;
127. Поликристаллические термозависимые полупроводниковые сопротивления коаксиального типа и пусковые устройства на их основе;
128. Исследование методической составляющей погрешности измерения активной мощности, возникающей при использовании метода восстановления поездной ситуации;
129. Диагностика железобетонных опор контактной сети;
130. Оценка методической погрешности, возникающая при определении расхода энергии на тягу поездов;
131. Альтернативный способ симметрирования тяговой нагрузки;
132. Скользящие разряды на поверхности высоковольтных диэлектрических конструкций и их электрофизические особенности при микростримерных процессах;
133. Режимы системы тягового электроснабжения переменного тока;
134. Самостоятельные разряды в высоковольтных электротехнических устройствах и методы минимизации энергетических потерь;
135. Влияние грузонапряженности участка на точность измерений расхода энергии;
136. Принципы организации системы измерения потерь энергии в тяговой сети;
137. Минимизация энергетических потерь при современных методах защиты от высоковольтных перенапряжений;
138. Сильноточные полупроводниковые терморезисторы коаксиального типа и пусковые устройства электродвигателей на их основе.

2.4 Результаты интеллектуальной деятельности (РИД):

1) Пат. 2474947 Российская Федерация, МПК H02K 37/00. Шаговый электродвигатель [Текст] / Соломин В.А., Соломин А.В., Трубицина Н.А., Князева А.А., Гирявая Ж.О.; заявитель и патентообладатель Соломин Владимир Александрович (RU), Соломин Андрей Владимирович (RU), Трубицина Надежда Анатольевна (RU), Князева Александра Александровна (RU), Гирявая Жанна Олеговна (RU). – № 2011123022; заявл. 07.06.2011; опубл. 10.02.2013, Бюл. № 4.- с.: ил.

- 2) Пат. 2472275 Российская Федерация, МПК H02K 41/025. Линейный асинхронный электропривод [Текст] / Соломин В.А., Замшина Л.Л., Соломин А.В., Корнев А.С., Тынянова Т.В.; заявитель и патентообладатель Соломин Владимир Александрович (RU), Замшина Лариса Леонидовна (RU), Соломин Андрей Владимирович (RU), Корнев Артем Сергеевич (RU), Тынянова Татьяна Владимировна (RU). – № 2011125459; заявл. 20.06.2011; опубл. 10.01.2013, Бюл. № 1.- с.: ил.
- 3) Пат. 2488936 Российская Федерация, МПК H02K 41/025. Цилиндрический линейный асинхронный двигатель [Текст] / Соломин В.А., Соломин А.В., Замшина Л.Л., Костюков А.В., Костюков А.А.; заявитель и патентообладатель Соломин Владимир Александрович (RU), Замшина Лариса Леонидовна (RU), Соломин Андрей Владимирович (RU), Костюков Александр Владимирович (RU), Костюков Александр Александрович (RU). – № 2012108238; заявл. 05.03.2012; опубл. 27.07.2013, Бюл. № 21.- с.: ил.
- 4) Пат. 2494522 Российская Федерация, МПК H02K 41/025. Линейный асинхронный электропривод [Текст] / Соломин В.А., Соломин А.В., Замшина Л.Л., Алиев Р.В., Звягинцев А.В., Рамазанов М.А.; заявитель и патентообладатель Соломин Владимир Александрович (RU), Замшина Лариса Леонидовна (RU), Соломин Андрей Владимирович (RU), Алиев Рза Вилятович (RU), Звягинцев Алексей Владимирович (RU), Рамазанов Максим Абдулнасирович (RU). – № 2012112510; заявл. 30.03.2012; опубл. 27.09.2013, Бюл. № 27.- с.: ил.
- 5) Пат. 2500009 Российская Федерация, МПК G05B 13/02. Адаптивная система терминального управления [Текст] / Детистов В.А., Таран В.Н., Смирнов Ю.А., Гужев О.Ю.; заявитель и патентообладатель Детистов Владимир Анатольевич (RU), Таран Владимир Николаевич (RU), Смирнов Юрий Александрович (RU), Гужев Олег Юрьевич (RU). – № 2012154134; заявл. 13.12.2012; опубл. 27.11.2013.
- 6) - Пат. 2510867 Российская Федерация, МПК H02K 41/025. Линейный асинхронный двигатель [Текст] / Соломин В.А., Замшина Л.Л., Силютин В.Д., Яцемирская Т.И., Савин Г.А.; заявители и патентообладатели Соломин Владимир Александрович (RU), Замшина Лариса Леонидовна (RU), Силютин Виктор Дмитриевна (RU), Яцемирская Твтьяна Ивановна (RU), Савин Глеб Александрович (RU). – № 2012144719; заявл. 19.10.2012; опубл. 10.04.2014, Бюл. № 10. – 6 с. : ил.
- 7) Пат. 2518915 Российская Федерация, МПК H02K 41/025. Линейный асинхронный двигатель [Текст] / Соломин В.А., Соломин А.В., Бичилова А.А., Непомнящая О.В.; заявители и патентообладатели Соломин Владимир Александрович (RU), Соломин Андрей Владимирович (RU), Бичилова Анастасия Алановна (RU), Непомнящая Ольга Вадимовна (RU), – № 2012153276; заявл. 10.12.2012; опубл. 10.06.2014, Бюл. № 16. – 6 с. : ил.
- 8) Пат. 2559788 Российская Федерация, МПК H02K 41/025. Вторичный элемент линейного асинхронного двигателя [Текст] / Соломин В.А., Соломин А.В., Замшина Л.Л. и др. Опубл. в Бюл. № 22. 2015.

- 9) Пат. 2557255 Российская Федерация, МПК H02K 41/025. Шаговый асинхронный двигатель [Текст] / Соломин В.А., Соломин А.В., Трубицина Н.А. и др. Оpubл. в Бюл. № 20. 2015.
- 10) Пат. 2559788 Российская Федерация, МПК H02K 41/025. Вторичный элемент линейного асинхронного двигателя [Текст] / Соломин В.А., Соломин А.В., Замшина Л.Л. и др. Оpubл. в Бюл. № 22. 2015.
- 11) Пат. 2559789 Российская Федерация, МПК H02K 41/025. Вторичный элемент линейного асинхронного двигателя [Текст] / Соломин В.А., Соломин А.В., Трубицина Н.А. и др. Оpubл. в Бюл. № 22. 2015
- 12) Пат. №2479098 Российская Федерация, МПК H02K. Вентильно-индукторный генератор [Текст] / Петрушин А.Д., Девликамов Р.М., Смачный Ю.П, Чавычалов М.В. ; заявители и патентообладатели Петрушин А.Д., Девликамов Р.М., Смачный Ю.П, Чавычалов М.В. – № 2011123032 ; заявл. 07.06.2011 ; опубл. 10.04.2013, Бюл. № 10. — 4 с.
- 13) Пат. №2450410 Российская Федерация, МПК H02K. Реактивная коммутируемая электрическая машина с поворотной симметрией [Текст] / Петрушин А.Д., Гребенников Н.В.; заявители и патентообладатели Петрушин А.Д., Гребенников Н.В. – № 2011107631; заявл. 28.02.2011 ; опубл. 10.05.2012, Бюл. № 13. — 7 с.
- 14) Пат. № 2459341; Российская Федерация, МПК H02K. Электропривод одноключевой. [Текст] / Петрушин, А.Д., Девликамов. Р.М., Смачный В.Ю.; заявители и патентообладатели Петрушин, А.Д., Девликамов Р.М., Смачный В.Ю. – № 2011119730; заявл. 16.05.2011; опубл. 20.08.2012, Бюл. № 23.— 6 с.
- 15) Пат. №2479098 Российская Федерация, МПК H02K. Вентильно-индукторный генератор [Текст] / Петрушин А.Д., Девликамов Р.М., Смачный Ю.П, Чавычалов М.В. ; заявители и патентообладатели Петрушин А.Д., Девликамов Р.М., Смачный Ю.П, Чавычалов М.В. – № 2011123032 ; заявл. 07.06.2011 ; опубл. 10.04.2013, Бюл. № 10. — 4 с.
- 16) Пат. № 2548908 Российская федерация, МПК H01R39/40. Щеткодержатель / Петрушин, А.Д., Девликамов Р.М., Хомченко Д.Н. - заявители. Патентообладатель - ОАО "РЖД". - №2014103301; заявл. 31.01.2014; опубл.20.04.2015.
- 17) Пат. № 2551122 Российская федерация, МПК H02RK13/00. Щеткодержатель / Петрушин, А.Д., Девликамов Р.М., Хомченко Д.Н. - заявители. Патентообладатель - ОАО "РЖД". - №2014103300; заявл. 31.01.2014; опубл.20.05.2015.
- 18) Пат. № 2614985 Российская федерация, МПК H02K13/10. Щеткодержатель с раздвижкой щеток / Пронников, Ю.В., Стищенко А.Н., Петрушин, А.Д. – заявители и патентообладатели Пронников, Ю.В., Стищенко А.Н., Петрушин, А.Д. - № 2016102298; заявл. 25.01.2016; опубл. 03.04.2017.
- 19) «Оптимизация ВИМ» / А.Д. Петрушин, А.В. Кашуба, А.В. Шевкунова. – № 2016618039 ; Заявка № 2016615739 ; дата поступления 30.05.2016; дата регистрации 20.07.2016.

- 20) Способ повышения качества и эффективности использования электроэнергии в n-фазной системе энергоснабжения (вариант 1), 2442259.
- 21) Способ повышения качества и эффективности использования электроэнергии (вариант 7), 2442260.
- 22) Способ извлечения энергии высших гармоник одной или нескольких фиксированных частот, 2442261.
- 23) Способ повышения качества и эффективности использования электроэнергии (вариант 9), 2447562.
- 24) Цилиндрический линейный асинхронный двигатель, 2488936.
- 25) Тяговая сеть электрифицированных железных дорог переменного тока, 2492074.
- 26) Силовой трансформатор, 2536831.

2.5. Участие в научных конференциях:

- 1) Международная научно-практическая конференция «Транспорт – 2013»-
Международная научно-практическая конференция «Транспорт – 2012»
- 2) IX международная научно-техническая конференция «Повышение эффективности эксплуатации коллекторных электромеханических преобразователей энергии»
- 3) XXII Международная научно-техническая конференция «Проблемы развития рельсового транспорта»
- 4) 19th IMACS World Congress
- 5) Международная научно-практическая конференция «Транспорт–2014»
Исследование тепловых процессов в универсальном коллекторном двигателе с двойной изоляцией
- 6) Международная научно-практическая конференция «Транспорт–2014»
часть 2 Комбинированный способ определения положения ротора в вентильно-индукторных электродвигателях
- 7) Международная конференция «Transport problems'2014», Study of the asynchronous traction drive's operating modes by computer simulation
- 8) Международный семинар “Breakthrough Ideas for the Future 2015”,
Доклад «The Linear Reluctance Electric Generator Reciprocating for Freepiston Combustion Engine»
- 9) Международная научно-практическая конференция «Транспорт–2015»
- 10) Международная научно-техническая конференция “Энергетика транспорта. Актуальные проблемы и задачи”
- 11) Международный семинар “Breakthrough Ideas for the Future 2015”
- 12) Международная научно-практическая конференции «ТРАНСПОРТ – 2016»
- 13) Национальная конференция «Наука-2016»
- 14) Национальная конференция «Наука-2017»
- 15) Международная научно-техническая конференция «Электроэнергетическая инфраструктура и электроподвижной состав железнодорожного транспорта. Современные проблемы и задачи»;

- 16) Труды XV Всероссийской конференции молодых исследователей «Математическое моделирование и современные информационные технологии». Современные проблемы математического моделирования.;
- 17) I Международная научная конференция «Магнитолевитационные транспортные системы и технологии»;
- 18) Международная научно-практическая конференция «Перспективы развития и эффективность функционирования транспортного комплекса Юга России»;
- 19) Международная научно-практическая конференция «Проблемы и перспективы развития современных инженерно-экологических систем»;
- 20) Шестая Международная научно-практическая конференция «Транспортная инфраструктура сибирского региона»;
- 21) Международная научно-практическая конференция «Проблемы и перспективы развития современных инженерно-экологических систем»;

3. Научно-исследовательская база для осуществления научной (научно-исследовательской) деятельности

3.1. Приборная база:

- 1) Стенд IDC-541 для испытаний электрических машин
- 2) Стенд «Управляемый выпрямитель»
- 3) Стенд «Исследование параметров и характеристик привода
- 4) Стенд «Испытания вентильно-индукторного генератора»
- 5) Стенд «Испытания электрических машин»
- 6) Линейный асинхронный двигатель
- 7) Линейный асинхронный двигатель с самостабилизацией
- 8) Тормозное устройство на базе линейного асинхронного двигателя
- 9) Стенд «Бесколлекторный электропривод»
- 10) Промышленный миниконтроллер
- 11) Внутрисхемный программатор, отладчик IDC-2
- 12) Частотный преобразователь
- 13) Солнечная электростанция
- 14) Измеритель параметров вибрации
- 15) Прибор акустический
- 16) Лабораторный стенд «Электропривод – МП-СУ» НТЦ-24.
- 17) Стенд «Испытание привода постоянного тока».
- 18) Стенд «Испытания вентильно-индукторных электрических машин».
- 19) Анализатор тока AR.5L,
- 20) Портативный ультразвуковой расходомер.
- 21) Пирометр Fluke-568.
- 22) Измеритель температуры Testo 925.
- 23) Измеритель комбинированный Testo 435-3.
- 24) Люксметр Testo 545.

3.2. Программы ЭВМ:

- 1) Autocad
- 2) Quite Universal Circuit Simulator (QUCS)
- 3) Elcut
- 4) ПК «МВТУ» 3.7
- 5) MathCad
- 6) ИнСАТ MasterScada Demo
- 7) –Drive

Кроме того, для осуществления научной (научно-исследовательской деятельности) по данной образовательной программе используется компьютерная техника и вся научно-техническая база университета.