**Карточка проекта**

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование проекта | Разработка системы энергоэффективного управления режимами движения транспортного средства с электроприводом |
| Описание проекта | Концепция проекта  Существуют разнообразные виды транспортных средств с электроприводом (электропогрузчики, легковые автомобили, карьерные самосвалы, различные виды рельсового транспорта). Для электроприводов тех транспортных средств, энергопитание которых обеспечивается автономными накопителями энергии (например, аккумуляторами) актуальной задачей является повышение пробега до подзарядки накопителя от внешнего источника энергии. Для любых транспортных средств с электродвигателями, как с автономным накопителем, так и с подводом энергии от внешнего источника, также представляет интерес является минимизация нагрева двигателя с целью продления срока его исправной работы, особенно при эксплуатации транспортного средства в условиях жаркого климата.  Перечисленные выше обстоятельства делают актуальной задачу разработки алгоритмов для системы управления электроприводом, обеспечивающих оптимизацию режимов движения с точки зрения достижения минимума потребления энергии электроприводом и минимизации нагрева силовых обмоток электродвигателя.  Цели и задачи проекта  *Цель проекта*: разработка алгоритмов для системы управления электроприводом, обеспечивающих оптимизацию режимов движения с точки зрения достижения минимума потребления энергии электроприводом и минимизации нагрева силовых обмоток электродвигателя, а также создание модели, позволяющей провести проверку этих алгоритмов.  *Задачи проекта*:   1. Анализ информации о структуре и конструктивном исполнении электроприводами дорожных и рельсовых транспортных средств. 2. Анализ литературы по вопросам управления электроприводами дорожных и рельсовых транспортных средств. 3. Построение аналитического описания зависимости потерь энергии от параметров электропривода и режима движения. 4. Разработка предложений по оптимизации параметров движения транспортного средства в установившихся и переходных режимах. 5. Создание в среде Matlab/Simulink набора виртуальных моделей (в том числе с использованием элементов пакета SimPowerSystem), включающих в себя модели с различным первичным источником энергии (контактная сеть, аккумуляторная батарея, тепловой двигатель). 6. Проверка на виртуальных моделях выработанных предложений по оптимизации режимов движения.   Планируемые результаты проекта  В ходе работы будет создан набор виртуальных моделей (виртуальных стендов), включающих в себя модели с различным первичным источником энергии (контактная сеть, аккумуляторная батарея, тепловой двигатель. Этот набор моделей позволит проводить студенческие лабораторные работы, а также поисковые научные исследования в области электропривода и систем управления. |
| Партнёры проекта | * ЗАО «Автоматизированные системы и комплексы». |
| График проекта | 1. Начало работы: 15 февраля 2018 года. 2. Изучение:15 февраля – 15 марта 2018 года. 3. Аналитические исследования 15 марта – 15 апреля 2018 года. 4. Построение и отладка моделей 15 апреля – 30 июня 2018 года. 5. Исследование алгоритмов на моделях июль – август 2018 г. 6. Завершение работы: 30 августа 2018 года. |
| Руководитель проекта  (фото обязательно) | Владимир Павлович Метельков, к.т.н., доцент кафедры «Электропривод и автоматизация промышленных установок.   * Ауд.: Э-205 (ул. Мира, 19). * Эл. почта: [v.p.metelkov@urfu.ru](mailto:v.a.munts@urfu.ru). |
| Подать заявку на участие в проектной команде | Заявки принимаются по эл. почте [v.p.metelkov@urfu.ru](mailto:v.a.munts@urfu.ru).  Срок окончания приёма заявок: 14 февраля 2018 года. |
| Максимальное количество участников проектной команды | 5 человек. |

**Памятка студенту**

1. Студент выбирает наиболее интересный для него проект.
2. Студент направляет заявку в произвольной форме руководителю проекта с указанием своих контактных данных и номера академической группы.
3. Студент получает уведомление от руководителя проекта о включении в проектную команду либо о дате отбора.
4. В случае, если руководителем проекта предусмотрен конкурсный отбор в команду проекта, студент участвует в отборе, в результате которого либо становится членом проектной команды, либо не становится и имеет право подать заявку на другой проект.
5. Студент выполняет задачи, поставленные руководителем проекта в установленные в зафиксированные в графике проекта сроки.
6. Студент предоставляет отчёт по результатам своей работы в проекте руководителю проекта.
7. Студент отслеживает баллы по результатам промежуточной и итоговой аттестации в модуле «БРС».
8. Студент может использовать массив данных, собранных в ходе проекта для публикации собственной интерпретации данных, написания тезисов конференций, статей и других работ.