

УДК 630*375.11

Stud. Bc. Lubos Dugas

PhDr. Janka Morongova

Supervisor doc.Ing. V. Stollmann, CSc.PhD

(Технический университет в Зволене, Лесохозяйственный факультет, Словакия)

ИССЛЕДОВАНИЕ МАГНИТНЫХ НЕСУЩИХ СИСТЕМ СУПЕРМАХОВИКОВ

Статья ориентирована на анализ энергетических систем современных лесных средств механизации и на применение современных технологий. Основой статьи являются результаты собственного исследования и разработки в области оборудования RELAZ.

Стремления по достижению более эффективного управления энергопотреблением сегодня актуальны во всем мире. Акцент будет сделан на экономике и интеграции новых нетрадиционных технологий, которые позволят использовать альтернативные источники энергии. Во всем мире просиходит интенсивная работа над новыми концепциями и идеями в этой области. Одним из новых видов оборудования такого типа является также оборудование RELAZ (REkuperáčné LAnové Zariadenia), которое было разработано на Лесохозяйственном факультете во Зволене.

Особенностью принципа RELAZ является изменение точки зрения на строительство конструкции машин и оборудования. Включает использование так называемой горной энергии, которая представляет новый альтернативный и возобновляемый источник энергии, которая в настоящее время практикой игнорируется и не используется. Основной идеей оборудования RELAZ является накопление энергии выработанной во время работы машины и ее последующее использование для запуска машины или экономию топлива. [1]

В статье мы предлагаем решение и разработку модели аккумуляторной батареи маховика RELAZ с акцентом на высокую эффективность и фиксацию маховика при помощи сильных магнитных полей. Используя современные неодимовые постоянные магниты, можно добиться значительного облегчения вращающегося маховика (ротора) до доли его веса, что непосредственно влияет на изменение сопротивления в корпусе (подшипниках). Помимо облегчения исследование также фокусируется на возможности полного снятия вставки маховика без прямого механического трения с использованием воздушной подушки, из постоянных магнитов и диамагнитных материалов в конструкции маховика. Результаты

исследования будут использованы при разработке супермаховика [2] собственной конструкции.

Была построена функциональная модель устройства, на которой были проведены испытания с различными типами и методами хранения постоянных магнитов. Результаты экспериментов сравнивались с немагнитной технологией. Результаты показывают значительное положительное изменение в области сохранения горной энергии в виде кинетической энергии маховика – минимальные потери энергии во времени, многократное продление работы ротора и практически нулевой механический износ со временем.

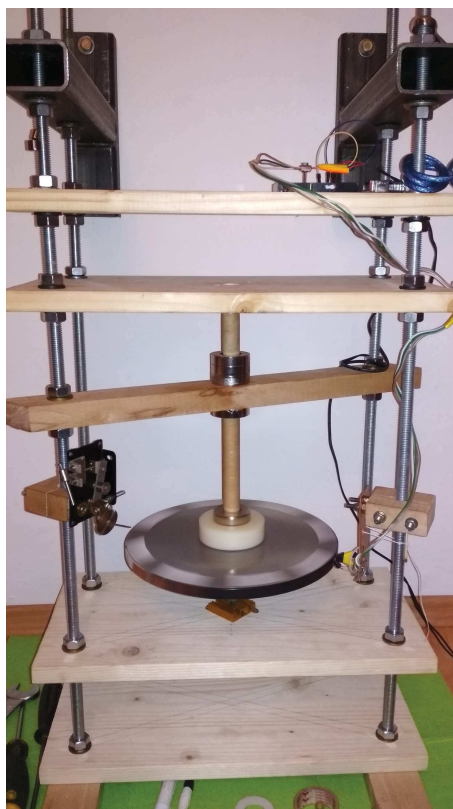


Рисунок 1 – Экспериментальная установка

Статья подготовлена при финансовой поддержке Министерства образования, науки и спорта Словацкой Республики в рамках проекта № APVV -15-0714.

ЛИТЕРАТУРА

1) Štollmann, V., Plčík, Š., Nikitin, J.R. Рекуперационные канатные установки. – Зволен: Технический университет, 2017, – 172 с. – ISBN 978-80-228-2966-3. На словацком языке.

2) Гулиа, Н.В. Накопители энергии. – Москва, «Наука», 1980. – 152 с.