

УДК 630\*375.11

Stud. Ing. Ondrej Surkovsky

PhDr. Janka Morongova

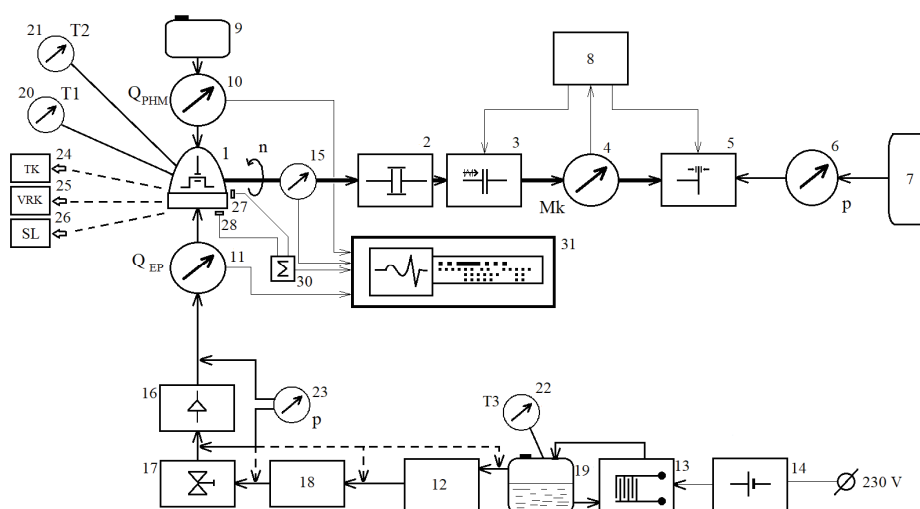
Supervisor doc.Ing.V. Stollmann, CSc.PhD.

(Технический университет в Зволене, Лесохозяйственный факультет, Словакия)

## МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ ГОРЮЧЕЙ СМЕСИ С ЭЛЕКТРОЛИЗНЫМ ГАЗОМ

Исследования горючей смеси с добавкой электролизного газа (ЭГ) проводятся на экспериментальном бензиновом двигателе внутреннего сгорания типа Briggs & Stratton 675. Проводятся с целью оптимизации состава смеси бензин-воздух-ЭГ и момента зажигания. Исследования проводятся в связи с разработкой специальных рекуперационных канатных установок типа «RELAZ» (REkuperáčné LANové Zariadenia), которые способны использовать при своей работе т.н. «горную энергию».

Для реализации исследований была создана измерительная схема, приведенная на рисунке 1.

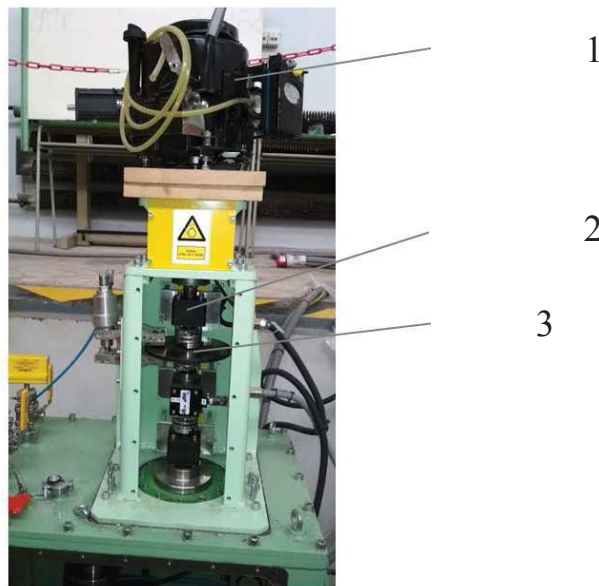


- 1 – двигатель внутреннего сгорания «Briggs & Stratton», 2 – зубчатое сцепление, 3 – электромагнитное сцепление, 4 – датчик крутящего момента, 5 – нагрузочная тормозная система, 6 – регулятор давления,  
7 – воздушный компрессор, 8 – управляющее устройство, 9 – топливный бак,  
10 – расходомер топлива, 11 – расходомер ЭГ, 12 – фильтркамера,  
13 – электролизер, 14 – источник стабилизированного постоянного напряжения,  
15 – таходинамо, 16 – пламенный предохранитель, 17 – регулировочный вентиль,  
18 – удаление влаги, 19 – расширительный бачок, 20 – датчик температуры выхлопных газов, 21 – датчик температуры топлива, 22 – датчик температуры электролита, 23 – дифференциальный датчик давления, 24 – термокамера, 25 – высокоскоростная камера, 26 – стробоскопическая лампа, 27 – датчик верхней мертвой точки поршня, 28 – датчик момента зажигания,  
30 – суммирующее звено, 31 – многоканальный осциллоскоп с памятью.

**Рисунок 1 – Измерительная схема**

Методика измерения основана на использовании многоканального осциллоскопа с памятью и большой чувствительностью. На экране осциллоскопа изображается сигнал о скорости вращения кривельного вала (таходинамо), момента зажигания, сигнала датчика положения поршня в цилиндре двигателя, расходе горючего и ЭГ. Благодаря большой чувствительности осциллоскопа возможно определить колебание скорости кривельного вала в отдельных рабочих фазах экспериментального двигателя. Анализирование сигналов на экране осциллоскопа позволит произвести оптимизацию момента зажигания и состава смеси.

При экспериментальных работах будет использоваться стенд, фото которого приведено на рисунке 2.



1 – двигатель, 2 – датчик крутящего момента, 3 – тормозная система

**Рисунок 2 – измерительный стенд**

Проведенные пилотные эксперименты подтвердили, что преимущества горючей смеси с ЭГ проявляются прежде всего в значительном снижении расходов горючего и выбросов, выбрасываемых в атмосферу выхлопной системой двигателя.

Статья подготовлена при финансовой поддержке Министерства образования, науки и спорта Словацкой республики и Технического университета во Зволене в рамках проектов № APVV-15-0714 и IPA 10/20178.

#### ЛИТЕРАТУРА

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