

РАЗВОЈ ПОГОНСКИХ ГОРИВА И ЊИХОВА ПРИМЕНА У ЈАВНОМ ПРЕВОЗУ



Рад обухвата 6 целина:

Биогориво

Водоник и гориве ћелије

Течни нафтни, течни и
комримовани природни гас

Примену погонских горива у јавном
градском и приградском превозу града
Београда

Хибридна возила

Критеријуме вредновања
погонских горива

Погонска горива

Разлози истраживања употребе нових погонских горива:

- Ограничени извори нафте
- Цена нафте расте из дана у дан
- Смањење емисије штетних материја
- Рационално коришћење енергије

Алтернативна погонска горива:

- ↻ Биогориво
- ↻ Течни нафтни, течни и компримовани природни гас
- ↻ Етанол
- ↻ Метанол
- ↻ Гориве ћелије и водоник
- ↻ Електрична енергија (хибридна возила)

Биогориво

ПРЕДНОСТИ

Технички аспекти	Еколошки аспекти	Енергетски аспекти	Економски аспекти
Боља мазивна својства	Смањење емисије аеро загађења	Производи се од обновљ. сировина	Повећање запослености
Могућност преласка са конве. погона	Биоразградиво гориво	Смањење потр. фосилних горива	Пове. индустријске производње
Безбеднији транспорт и склад.	Нетоксично гориво		Економски развој
Коришћење постојеће инфрастр.			Развој пољупривреде
			Повећање девизних резерви

Производи се од сировина које се узгајају на обрад. површинама

Повећана потрошња горива

Оксидациони проблеми – краће време складиштења

Ниска тачка згушњавања биодизела

Смањење вискозитета моторних уља

НЕДОСТАЦИ

Гасна горива

ТЕЧНИ НАФТНИ ГАС

ПРЕДНОСТИ

Нижа цена горива

Мирнији и тиши рад мотора

Дужи век трајања мотора

Безбедан систем

Лако обр. смешу са ваздухом

Могућност бирања пог. горива

НЕДОСТАЦИ

Повећана потрошња 10-15%

Проблеми у снабдевању
горивом

КОМПРИМОВАНИ ПРИРОДНИ ГАС

ПРЕДНОСТИ

Ефикасност сагоревања

Безбедност коришћења

Смањ. буке прил. рада мот.

Продужен век трај. мотора

Нижа емисија штет. гасова

НЕДОСТАЦИ

Ограничена инф. снабдевања

Скупља произв. цена возила

Виша цена изг. потр. инфратср.

Смањена снага мотора

Губитак корисног простора

ТЕЧНИ ПРИРОДНИ ГАС

ПРЕДНОСТИ

Мањи капацитети складиштења

Безбеднија индустрија ТПГ

Нижа емисија штетних гасова

Брже пуњење резервоара ТПГ

НЕДОСТАЦИ

Ограничена инфрастр.
снабдевања

Скупља производна цена
возила

ВОЗИЛА НА ХИБРИДНИ ПОГОН

ПРЕДНОСТИ

Низак ниво буке

Велика аутоном. возила - велики обрт. момент

Конверзија енергије кочења у ел. енергију

Могућност рада у празном ходу

Бољи старт при ниским температурама

Смањена потрошња енергије до 40%

Мог. коришћења обнов. извора енергије

Висока цена возила и додатне електронике

Већа маса возила

Споро пуњење батерије од 6 до 8 часова

Мањи товарни простор

Високи трошкови допуњавања ел. батерија

Полубрзо и брзо пуњење знатно скупље

НЕДОСТАЦИ

Гориве ћелије и водоник

ПРЕДНОСТИ

Користе горива која каталит. реакц. произ. ел. енер.

Нема емисије штетних гасова

Меког убрзања

Неприметно мењање брзина

Ефективно кочење

Низак ниво буке

Високи трошкови изградње инфраструктуре

Високи трошкови набавке или конверзије возила

Високи трошкови одржавања возила

Високи трошкови експлоатације возила

Нема серијске производње возила

Произ. кроз цену воз. поку. да нап. додатне трош.

НЕДОСТАЦИ

Примена погонских горива у Београду

Истраживања примене биодизела:

ГСП Београд – испитивање извршено на линијама ЈГПП бр.55 и 511, коришћено биогориво фирме "Lurgi " из Немачке (предности - нижа емисија аеро загађења, недостаци - повећана потрошња горива, чешћа замене уља). Економска исплативост цена биогорива нижа 5%.

СП. Ласта - коришћено биогориво фирме "Victoria group " (предности - нижа емисија аеро загађења, недостаци - повећана потрошња горива, чешћа замене уља). Економска исплативост цена биогорива нижа 10%.

Земни гас - 2 возила КПГ у власништву ПП Аутокодекс која саобраћају на линијама ЈГПП бр.604 и 707. Предности - нижа цена горива и нижа емисија аеро загађења, недостаци - повећана потрошња горива, виши трошкови одржавања возила.1 пумпа за снабдевање горивом (споро пуњење).

Критеријуми вредновања погонских горива

Критеријуми вредновања	Биодизел	Комприм. природни гас	Течни природни гас	Хибридна возила	Гориве ћелије и водоник
Цена коштања возила	3	2	2	2	1
Трошкови одржавања возила	1	2	2	3	1
Трошкови експлоатације и цене горива	1	3	2	2	1
Потребна инфраструктура	2	1	1	3	1
Емисија штетних материја	2	2	2	2	3
Унапређење технологије	1	2	2	3	3
Средња оцена	1.67	2.00	1.83	2.50	1.67

Закључак

ПОГОНСКА ГОРИВА У БЛИСКОЈ БУДУЋНОСТИ У ЈГПП:

- На основу критеријума вредновања возило будућности у ЈГПП - хибридно возило на компримовани природни гас.
- Смањење цене коштања хибр. возила – почетак серијске произ. возила.
- Већа искориш. ел.енергије и повећан капацитацитет пуњивих батерија.

ПОГОНСКА ГОРИВА У БУДУЋНОСТИ У ЈГПП:

- Нулта емисија штетних материја
- Возила која као погонско гориво користе гориве ћелије и водоник

ПОГОНСКА ГОРИВА

ХВАЛА НА ПАЖЊИ