

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. Մաքսապետյան Հ.Վ. Ավտոմոբիլի և տրակտորի տեսություն: - Եր.: Լույս, 1989.-351 էջ:
2. Литвинов А.С., Фаробин Я.Е. Автомобиль: Теория эксплуатационных свойств.- М.: Машиностроение, 1989.-240 с.

Գ.Տ. ԵՐԻՇՅԱՆ, Ա.Գ. ԱՎԱԿՅԱՆ

БЕЗОПАСНАЯ СКОРОСТЬ АВТОМОБИЛЯ НА СПУСКЕ

Представлено выражение, характеризующее условия устойчивости автомобиля, движущегося по спуску. Разработана математическая модель, которая устанавливает связь между скоростью, развиваемой на горизонтальном участке, с данным коэффициентом сцепления и скоростью на спуске, обеспечивающем тот же коэффициент сцепления.

Ключевые слова: тормозная сила, условие равновесия, коэффициент сцепления, скорость, сила инерции.

G.S. YERITSYAN, A.G. AVAGYAN

THE SAFE SPEED OF A VEHICLE AT DESCENT

The expression, characterizing the conditions of stability of a descending vehicle are resented. A mathematical model is developed which sets the relation between the speeds developed in the horizontal section and friction coefficient and the speed at descending the same friction coefficient.

Keywords: braking force, equilibrium condition, friction coefficient, speed, inertia force.

ՀՏԴ 621.311

Ռ.Ս. ԱՅՎԱԶՅԱՆ, Ս.Ս. ԹԱՆԳՅԱՆ

ՆԵՐՔԻՆ ԱՅՐՄԱՆ ՇԱՐԺԻՉՆԵՐՈՒՄ ԱՌԱՋԱՎՈՐ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆԵՐԻ ԿԻՐԱՌՈՒՄԸ ԵՎ ԲՆԱԴԱՀՊԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ

Ներկայացված են բիոլատելիքի ստացման այնպիսի տեխնոլոգիաներ, որոնց կիրառությունը հնարավորություն է ընձեռում սահմանափակելու նավթային և գազային վառելիքների օգտագործումը: Դիտարկվում է նորագույն այնպիսի բիոլատելիքների ստացումը, որոնք կապված են բնապահպանական ռեսուրսների վերամշակման հետ՝ բարձր տեխնոլոգիական էներգետիկական արգասիքների կիրառմամբ:

Առանցքային բառեր. բիոէներգետիկա, ներքին այրման շարժիչներ, բիոլատելիքներ, բիոգազ, բիոդիզել, դիմեթիլային եթեր:

Շրջապակա միջավայրի պրոբլեմները ներկայումս ինչպես մեր, այնպես էլ այլ երկրներում դարձել են առաջնահերթ խնդիրներ: Յուրաքանչյուր տարի քաղաքներում բնապահպանական իրավիճակների վատացումը պայմանավորված է ավտո-

մոբիլային պարկի թվաքանակի անընդհատ աճով: Այդ պրոբլեմը ստիպում է որոնել նոր մոտեցումներ դրա որոշման համար:

Բիոէներգետիկան և ներքին այրման շարժիչների (ՆԱՇ) վառելիքները վերջին տասնամյակներում ստանում են էներգետիկայի էկոլոգիական ռեսուրսների հիման վրա: Դրանք են՝ անտառանյութը, տորֆը, գյուղատնտեսական կենդանիների կենսագործունեության և գյուղատնտեսական որոշ մշակաբույսերի մնացորդների վերամշակման արգասիքները [1]:

Վերջին տասնամյակներում բիոէներգետիկան էականորեն փոխվել է: Ելակետային կենսաբանական հումքը օգտագործում են ոչ միայն ուղղակիորեն, այլև վերամշակվում են ավելի բարձր տեխնոլոգիական էներգետիկական արգասիքների՝ բիոէթանոլի, բիոդիզելի, փայտանյութային մնացորդների, տաշեղների, բրիկետների տեսքով: Մշակվում և կատարելագործվում են նաև վառելիքի՝ ջրիմուռներից և տիդմերից ստացման տեխնոլոգիաները:

Նոր բիովառելիքներ: Նոր սերնդի բիովառելիքներն են բիոգազը, բիոդիզելը, բիոէթանոլը, վառելիքային պելետները: Ելակետային հումքն են գոմաղբը, տեխնիկական և հատիկավոր մշակաբույսերը, բուսաբուծության, փայտամշակման մնացորդները, ջրիմուռները և տիդմերը:

Բիոգազի ստացումը հայտնի է վաղուց և բավականաչափ հասարակ տեխնոլոգիա է: Որպես հումք օգտագործում են հիմնականում օրգանական մնացորդները: Ստացման տեխնոլոգիայի հիմքում օրգանական նյութերի տարրալուծումն է՝ առանց օդի մատուցման (անաերոբ տարրալուծում) բակտերիաների մասնակցությամբ:

Հասարակ բիոգազը 50-70% - ով բաղկացած է մեթանից, մնացածը ածխաթթու գազն է, ինչպես նաև՝ աննշան քանակությամբ ջրածնի և ծծմբի սուլֆիդի խառնուրդները: Այն օգտագործվում է ինչպես ջեռուցման, այնպես էլ էլեկտրաէներգիայի արտադրության համար:

Բիոդիզել: Սա մի վառելիք է, որը ստացվում է բուսական ճարպերի և յուղերի հիմքով: Ելային հումք են կանճրակը, սոյան, եգիպտացորենը և այլ հատիկավոր կուլտուրաներ:

Շաքարեղեգից (հիմնական հումքը, որից ստացվում է բիովառելիքը Բրազիլայում) ճակնդեղից, կարտոֆիլից և փայտանյութից ստանում են **բիոէթանոլ**: Որքանով է թանկ բիոդիզելը: Օրինակ, վերցնենք կանճրակը: Այս կուլտուրայի ցանքատարածությունից կարելի է տարվա ընթացքում ստանալ մոտ 1 տ վառելիք, 1 հեկտարից միայն ելակետային հումքի արտադրության ինքնարժեքը կազմում է 50 ցենտ 1 կգ-ի համար, ինչպես նաև պահանջվում է ծախսեր վառելիքի արտադրության համար: Այսպիսով, մաքուր բիոդիզելն առաջմ մնում է որպես համեմատաբար թանկ էներգամիջոցների աղբյուր, նույնիսկ էներգակիրների ժամանակակից գներով հաշված: Նրա գլխավոր առավելությունն է համեմատաբար բնապահպանական մաքրությամբ:

յունը: Բացի դրանից ծախսերը կարելի է մասնակիորեն արդարացնել, եթե, օրինակ, արտադրության թափոնները (կանճրակ, քուսպ) օգտագործվեն որպես անասնակեր:

Բիոէթանոլի համաշխարհային օգտագործման առաջատարներն են Բրազիլիան, որին ընկնում է բիոէթանոլի արտադրության համարյա կեսը (մոտ 15 մլն տ), ԱՄՆ-ը և Արևմտյան Եվրոպան (6 մլն տ բիոդիզել տարեկան):

Արևմտյան Եվրոպան ունի մակերեսների դեֆիցիտ գյուղատնտեսական կուլտուրաների արտադրության համար, և վերջին տասնամյակում որպես բիովառելիքի արտադրության աղբյուրներ Արևմտյան Եվրոպան նկատի ունի Ռուսաստանը և Ուկրաինան:

Վառելիքային պելետները և տաշեղները ստանում են փայտանյութի մշակման և գյուղատնտեսության մնացորդներից, ինչպես նաև մանրացված անտառանյութի ծղոտի և կճեպի մշակման տեխնոլոգիայի հիման վրա: Այդպիսի արտադրությունը շահավետ է զարգացնել փայտամշակման արգասիքների և գյուղատնտեսական մթերքների վերամշակման ձեռնարկություններում:

Ներկայումս կենսածին (բիոգենային) վառելիքի համեմատաբար հեռանկարային աղբյուր են ջրիմուռները: Դա պատահական չէ: Դրանք ունեն անկասկած առավելություններ, որոնց թվում է բարձր արդյունավետությունը՝ շնորհիվ մեծ քանակությամբ ճարպերի և բիոզանգվածների արագ աճի: Հետազոտությունները ցույց են տալիս, որ 1 հեկտար ջրային մակերևույթից, որը պատված է ջրիմուռներով, 1 տարում կարելի է ստանալ 150 *հազ մ³* հասարակ **բիոգազ** կամ 100 *տ* հեղուկ բիովառելիք: Այդպիսի արդյունավետությունը մոտ 100 անգամ բարձր է, քան մնացած օգտագործվող հումքերի դեպքում:

Ջրիմուռները չեն գրավում գյուղատնտեսական մակերեսներ, նրանց աճի համար կարելի է օգտագործել ոչ միայն բնական, այլև արհեստական ջրամբարները:

Ընդհանրապես ավտոմոբիլային վառելիքները կարող են դիտարկվել որպես այլընտրանքային՝ մի քանի պայմանների ապահովման դեպքում: **Առաջին**, Հումքային ռեսուրսների առկայությունը և մատչելիությունն է: **Երկրորդ**, վառելիքի արտադրության համար սարքավորումների և տեխնոլոգիայի առկայությունն է: Այն պետք է ապահովի առավելագույն ցածր ինքնարժեքը, այդ թվում՝ տեղափոխման, պահպանման և բաշխման ընթացքում: **Երրորդ**, վառելանյութը պետք է ապահովի ավտոմոբիլին ներկայացվող որակական բարձր պահանջերը, մասնավորապես՝ հզորության և էկոնոմիկական պարամետրերի տեսակետից: **Չորրորդ**, վառելիքը պետք է բնապահպանական տեսակետից անվնաս լինի ինչպես արտադրության, այնպես էլ տեղափոխման, պահպանման, լցարկման, ինչպես նաև շարժիչներում այրման ժամանակ:

Ներքին այրման շարժիչների հեռանկարային վառելիքների թվին է պատկանում դիմեթիլային եթերը(ԴՄԵ), որը բավարարում է վերոհիշյալ բոլոր պահանջները:

Ներկայումս դա միակ սինթետիկ վառելիքն է, որը լրիվ փոխարինում է ավանդական դիզելային վառելանյութերին: Հետաքրքրությունը դիմեթիլային եթերի (ԴՄԵ) նկատմամբ բացատրվում է նրանով, որ վերջին տարիներին քիմիական արդյունաբերությունում արդեն մշակվել է նրա ստացումը մեթանից:

Կատարված հետազոտությունները ցույց են տալիս, որ դիմեթիլէֆիրի օգտագործումը, որպես շարժիչային վառելիք դիզելների համար, համարվում է կանխատեսումներից հիմնականը:

ԴՄԵ-ն ունի մի շարք առավելություններ՝ դիզելային և ուրիշ այլընտրանքային վառելանյութերի համեմատ: Այդ առավելություններից են այրման ժամանակ մրի առաջացման ցածր մակարդակը, գործնականում արտածվող գազերում ծխի լրիվ բացակայությունը, լավ ինքնաբոցավառումը դիզելներում՝ պայմանավորված ցետանային թվով (55-60 համեմատաձ դիզ. վառելիքի հետ՝ 45-50):

Դիզելային շարժիչների փորձարկումների արդյունքները (HAMI), որոնք աշխատում էին ԴՄԵ-ով, ցույց են տվել արտածվող գազերում վնասակար նյութերի նշանակալի նվազումը:

Այսպես, 3-5 անգամ նշվում է ազոտի օքսիդների (NO_x) նվազումը և գործնականում բոլոր ռեժիմներում շարժիչի՝ առանց ծխի աշխատանքը: Բացի դրանից, ԴՄԵ-ով աշխատելիս դիզելը տնտեսում է վառելիքը մինչև 5%-ը:

Սովորական դիզելների աշխատանքը ԴՄԵ-ի կիրառմամբ ապահովում է գոյություն ունեցող վառելիքի մատուցման ապարատուրայի կատարելագործումը, որն ուղղված է՝

- վառելիքի ծավալային մատուցման մեծացմանը,
- հատուկ միջոցառումների կիրառումանը, որոնք բացառում են գազանման ֆազի առաջացումը վառելիքային խողովակաշարում և պոմպում,
- անվտանգության տարրերի կիրառմանը,
- վառելիքային բաքերի փոխարինմանը ցածր ճնշման բալոններով,
- CO և CH-երի արտանետման իջեցմանը, որի համար անհրաժեշտ է նախատեսել կառուցվածքային բնույթի լրացուցիչ միջոցառումներ:

Գործնականում ԴՄԵ-ով սնուցման համակարգն ընդգրկում է հետևյալ տարրերը [2]՝

- գազային բալոնը օժանդակ սարքավորումներով,
- ԴՄԵ ի մակարդակի ցուցիչը,
- բալոնի լցման (մինչև 80%) ավտոմատ սահմանափակման մեխանիզմը,
- ապահովիչ փականը (հակահրդեհային),
- բանվորական հետընթաց փականները,
- օդափոխիչ համակարգը:

ԴՄԵ-ով աշխատանքի ընթացքում սնման համակարգի մշակման համար հաշվի են առնվում մի շարք հանգամանքներ:

Առաջին. ԴՄԵ-ն անհրաժեշտ է ներսրսկել դիզելի գլանները հեղուկ վիճակում, որի համար պահաջվում է համակարգում պահպանել ավելցուկային ճնշումը, որը գերազանցում է հագեցած գոլորշիների ճնշումը շարժիչի ծածկոցի գոտում ոչ պակաս 5 կգ/սմ²:

Երկրորդ. ԴՄԵ-ի ցիկլային մատուցման ծավալային քանակը պետք է մեծացվի ոչ պակաս 1.6 անգամ՝ համեմատած դիզելային վառելիքի հետ:

Երրորդ. կապված ԴՄԵ-ի ցածր մածուցիկությանը զուգահեռ (0.25 cCт), համեմատած դիզելային վառելիքի հետ (2.5 cCт) անհրաժեշտ է ավելացնել վառելանյութում հատուկ հակաքերժվածքային հավելանյութերի քանակը:

Չորրորդ. քանի որ դիմերթիվեֆիրը օժտված է բարձր կոռոզիոն ագրեսիվությամբ որոշ նյութերի և ծածկույթների նկատմամբ, անհրաժեշտ է դրանք փոխարինել ավելի կայուն նյութերով:

Միայն դիմերթիվեֆիրով աշխատելու համար կահավորված MM3 Д-245.12с շարժիչը ենթարկվել է ստենդային ճանապարհային փորձարկումների HAMИ –ում (ք. Մոսկվա): Փորձարկումների ընթացքում երևան են հանվել ինչպես մի շարք առավելություններ, այնպես էլ թերություններ:

Բոլոր անսարքությունները և թերությունները ենթարկվել են անալիզի, որի ընթացքում կատարվել են լրացուցիչ փորձարկումներ ստենդային պայմաններում, որից հետո կատարելագործվել են սնման համակարգի որոշ տարրեր և մեքենամասեր:

Շարժիչի սնման համակարգի, որն աշխատում էր ԴՄԵ-ով, հետագա կատարելագործումը հնարավորություն է տվել՝ ապահովելու Եվրո-4-ի պահանջները: Ներկայումս HAMИ–ում կատարվում են աշխատանքներ՝ վերափոխելու КАМАЗ - 740 դիզելը նաև ԴՄԵ-ով աշխատելու համար:

Այսպիսով, բիոգենային էներգիայի աղբյուր կարելի է ընդունել ջրիմուռները, որոնց առավելություններից է բարձր արդյունավետությունը:

Նպատակահարմար է նրանց կոմպլեքս օգտագործումը, օրինակ՝ սպիտակուցավիտամինային հավելանյութերի արտադրության համար:

Հատկանշական է, որ ՌԴ-ի հսկայական տարածքները, ջրամբարների մեծ մակերեսները շատ կարևոր են գյուղատնտեսության արտադրության ընդլայնման համար: Անտառային և տորֆային հարուստ ռեսուրսները [3] ենթադրում են լայն հնարավորություններ մոտ ապագայում բիոէներգետիկայի զարգացման համար:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. **Рохленко А.** Дрова для третьего тысячелетия // Наука и жизнь. - 1999. - N 11.
2. **Топливо будущего** // Автомобильный транспорт. - 2006: - N 9.
3. **Вешняковская Е.** Торф как национальная идея // Наука и жизнь. - 2011. - N 4.

Ր.Տ. ԱՅՎԱԶՅԱՆ, Տ.Տ. ԿԱՆԿՅԱՆ

ПРИМЕНЕНИЕ ПЕРЕДОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ДВИГАТЕЛЯХ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ И ЭКОЛОГИЯ

Изложены результаты получения биотоплива при помощи технологий, применение которых позволит ограничить использование нефтяного топлива. Рассматриваются вопросы получения новейших видов биотоплива, которые связаны с переработкой экономических ресурсов с применением высоких технологических продуктов.

Ключевые слова: биоэнергетика, двигатели внутреннего сгорания, биотопливо, биогаз, биодизель, диметилэфир.

R.S. AYVAZYAN, S.S. TANGYAN

APPLYING UP - TO - DATE TECHNOLOGIES IN THE INTERNAL COMBUSTION ENGINE AND ENVIRONMENT PROTECTION

Technologies for obtaining biofuel are introduced. Applying these technologies allows to limit the use of gaseous and oil fuels. The reception of such new biofuels connected to the processing of natural resources is considered. For this, energetic outputs of high technologies are applied.

Keywords: bioenergetics, internal combustion engine, biofuels, biogas/ biodiesel, dimethyl ether.

ՀՏԴ 656.7(479.25)

Գ.Ա. ԽԱՉԱՏՐՅԱՆ

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԱՎԻԱԸՆԿԵՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԳՈՐԾՈՒՆԵՈՒԹՅԱՆ ԽՈՐԸՆԴՈՏՆԵՐԸ ԵՎ ԴՐԱՆՑ ՀԱՂԹԱՀԱՐՄԱՆ ՈՒՂԻՆԵՐԸ

Դիտարկված են օդային փոխադրումների շուկայում մրցակցությանը խոչընդոտող պատճառները: Վերլուծված է մրցակցության վիճակը հայկական և օտար ավիաընկերությունների միջև: Վերլուծված են Հայաստանում մրցակցության վիճակի մասին միջազգային կազմակերպությունների տված գնահատականները: Առաջարկություններ են արված ապամենաշնորհացման նպատակներին և մրցակցության ապահովմանը հասնելու ուղղությամբ:

Առանցքային բաներ. ավիաընկերություն, շուկա, մրցակցություն, մենաշնորհ, արդյունավետություն:

Ներածություն: Հայաստանում գործող ավիաընկերությունների գործունեության խոչընդոտների և դրանց վերացման ուղիների դիտարկումը՝ որպես օդային փոխադրումների շուկայի զարգացման գրավական, արդիական է Հայաստանի տնտեսության համար: Երկրում չկա գործող որևէ ավիաընկերություն, իսկ նախկինում եղել է միայն մեկը, քանի որ մինչև հիմա, ինչպես ցույց է տվել փորձը, մեկից