

Հ.Ն. ՔՈԶԱՐՅԱՆ, Ն.Ռ. ՀՈՎՀԱՆՆԻՍՅԱՆ, Գ.Հ. ԹՈՐՈՍՅԱՆ

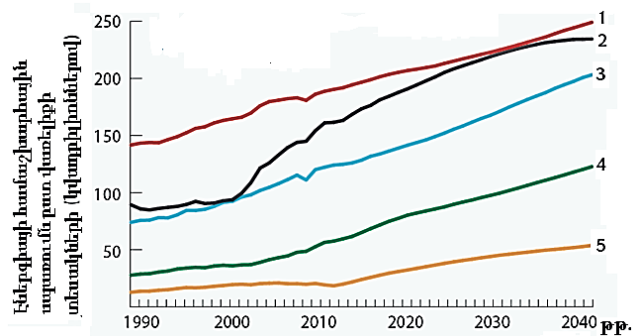
ԱԾԽԱԶՐԱԾՆԱՅԻՆ ՄՆԱՑՈՒԿՆԵՐԻՑ ԱՅԼԸՆՏՐԱՆՔԱՅԻՆ ՎԱՌԵԼԻՔԻ
ՍՏԱՑՄԱՆ ԳՆԱՀԱՏԱԿԱՆՆԵՐԸ

Ուսումնասիրվել է ոչ էներգաարդյունավետ լիզինից ածխաջրածնային վառելիքի և օրգանական նյութերի ստացման հնարավորությունը: Մշակվել է լիզինից հեղուկ վառելիքի ստացման տեխնոլոգիական սխեման, և կատարվել է լաբորատոր փորձանմուշի ինքնարժեքի հաշվարկ: Գնահատվել են արգասիքի կիրառման գործնական հնարավորությունները:

Առանցքային բառեր. լիզին, ածխաջրածնային վառելիք, մեքենայական յուղեր, վառելիքի ինքնարժեք:

Ներածություն: Նավթի, գազի բնական սահմանափակ պաշարների հետևանքով արդիական են դառնում ածխաջրածնային վառելիքի այլընտրանքային եղանակների ուսումնասիրությունները և մշակումը: Խնդիրն առավել արդիական է Հայաստանի Հանրապետության համար, որը վառելիքային ռեսուրսներ չունի:

Վառելիքի բոլոր տեսակներից ամենալայն կիրառություն ունի հեղուկ վառելիքը, և դրա պահանջարկն առաջիկա տարիներին ունի աճի միտում: Նկ. 1-ում բերված են վառելիքի տարբեր տեսակների օգտագործման ծավալները և աճի տեմպերը մոտակա 25 տարում:



Նկ. 1. Վառելիքի տարբեր տեսակների կիրառությունը և դրանց աճի տեմպերը մոտակա 25 տարում.

1 - հեղուկ վառելիք, 2 - ածուխ, 3 - բնական գազ, 4 - վերականգնելի աղբյուրներ, 5 - միջուկային

Ոչ էներգաարդյունավետ հումքից՝ լիզինից հեղուկ վառելիքի, մեքենայական յուղերի և օրգանական հումքի ստացման եղանակների մշակումը [1] բուռն զարգացում ունեցավ հատկապես երկրորդ համաշխարհային պատերազմի տարիներին, մասնավորապես Գերմանիայում, որտեղ գործում էին մի քանի այդպիսի գործա-

րաններ: Այնուհետև արդյունաբերական երկրների հետաքրքրությունն այս ուղղությամբ մարեց՝ պայմանավորված.

1. նավթի հսկայական պաշարների հայտնաբերմամբ և շահագործմամբ, ինչը հանգեցրեց նավթի գնի աննախադեպ իջեցման,

2. նման եղանակով հեղուկ վառելանյութի ստացման ոչ բարձր տնտեսական և էներգաարդյունավետությամբ:

20-րդ դարի վերջին, կապված նավթի գնի խիստ բարձրացման հետ, այդ գործընթացի նկատմամբ հետաքրքրությունը մեծացել է, և այդպիսի գործարաններ են ստեղծվել բնական նավթի պաշարներից զուրկ կամ դրա ոչ անհրաժեշտ քանակությամբ պաշարներ ունեցող արդյունաբերական այնպիսի բարձր մակարդակ ունեցող երկրներում, ինչպիսիք են Չինաստանը և Հարավաֆրիկյան Հանրապետությունը:

Խնդրի իրականացման ուղիները: Սույն աշխատանքի սահմաններում առաջարկվում է տեղական լիզենիի հիդրոգենացման սկզբունքներն նոր տեխնոլոգիա՝ ջրածնի դոնոր հեղուկ և պինդ լուծիչների, ինչպես նաև կատալիզային համակարգերի առկայությամբ: Որպես հեղուկ լուծիչ օգտագործվում են ածխաջրածնային թափոններից հեղուկ վառելանյութի ստացման՝ Հայաստանի ազգային պոլիտեխնիկական համալսարանի Քիմիական տեխնոլոգիաների ամբիոնում մշակված եղանակով առաջացած բարձրաեռ, ծանր նավթային ֆրակցիաները: Որպես կատալիզատոր օգտագործվում են ջրածնով հարստացված տեղական ալյումասիլիկատները:

Փորձի կատարման մեթոդիկան և արդյունքները: Լիզենիի հիդրոգենացման համար հավաքվել է նկ. 2-ում բերված փորձնական սարքավորումը:



Նկ. 2. Ածխից հեղուկ վառելիքի ստացման փորձարարական տեղակայանքը.
1 - ռեակտոր, 2 - կոնդենսացման աշտարակներ, 3 - հեղուկ վառելիքի ընդունարան,
4 - չկոնդենսացված գազերի հավաքարան

Մանրացված ածուխ-կատալիզատոր և լուծիչ խառնուրդը տրվում է ռեակտոր (1), որտեղ իրականացվում է փոխակերպում բարձր ջերմաստիճանում (450°C) և մթնոլորտային ճնշման տակ: Առաջացած արգասիքի գոլորշիները բարձրանում են վերևում գտնվող աշտարակի (2) թեքությամբ տեղադրված ափսեների միջով, կոնդենսանում և հոսում ընդունարանի (3) մեջ: Չկոնդենսացած գազերը կուտակվում են հավաքարանում (4) և վերադարձվում ռեակտոր՝ ապահովելով ռեակտորի ջերմաստիճանը: Ստացվում է փակ ցիկլով աշխատող տեղակայանք՝ առանց գազային արտանետումների, իսկ ընդունարանում գոյացող պինդ գոլորտային զանգվածը, բացի հեղուկ վառելիքը, կարելի է օգտագործել շինարարական արտադրություններում, մասնավորապես ասֆալտի համար:

Նախկինում հեղուկ-քրոմատոգրաֆիական անալիզի միջոցով ցույց էր տրվել ստացվող հեղուկ արգասիքի բաղադրությունը [2]: Ստացված հեղուկ վառելիքը հիմնականում արոմատիկ և հետերոցիկլիկ միացությունների խառնուրդ է, չի պարունակում ազոտի և ծծմբի միացություններ, հետևաբար՝ որպես վառելանյութ օգտագործելու դեպքում էկոլոգիապես ավելի մաքուր է, քան շուկայում առկա դիզելային վառելիքները [3]:

Գնահատվել է ստացված հեղուկի էներգատվությունը, որը կազմել է դիզելային վառելիքի 70%-ը: Կատարվել է նաև լաբորատոր նմուշի ինքնարժեքի հաշվարկ (աղյուսակ):

Աղյուսակ

Հեղուկ վառելիքի լաբորատոր նմուշի ինքնարժեքի հաշվարկ

Լաբորատոր փորձանմուշի ինքնարժեքը 1 Լ արգասիքի համար (7700 Կկալ/կգ)	
Հոդվածի անվանումը	Միավորի համար (ՀԴ)
Լաբորատոր սարքավորման համար ծախսեր	2,5
Լիզնին	45,2
Լուծիչ	32,3
Ցեղիտներ	34,5
Էլեկտրաէներգիա	18,6
Ջուր	5,2
Աշխատավարձ հատկացումներով	56,4
Ավելացված արժեքի հարկ	38,94
Մարքեթինգ, գովազդ	23,4
Ընդամենը	257,04

Ստացվող վառելիքի ինքնարժեքը կազմում է մոտ 250 դրամ/լ: Այն ավելի էժան է, քան դիզելային վառելիքը, սակայն իր ջերմատվությամբ զիջում է դրան: Այս վառելիքը կարելի է օգտագործել ջերմատներ և ջերմոցներ, թռչնաբուծական ֆերմաներ և անասնադուրեր տաքացնելու համար:

Հեղուկ ածխաջրածնային խառնուրդը կարելի է օգտագործել նաև որպես օրգանական միացությունների հումք՝ մեքենայական յուղերի, կենցաղային քիմիայի և դեղերի արտադրության մեջ:

Եզրակացություն: Մշակվել է ածխաջրածնային մնացուկներից հեղուկ վառելիքի բարձրջերմաստիճանային, մթնոլորտային ճնշման տակ ստացման տեխնոլոգիա: Հաշվարկվել է լաբորատոր փորձանմուշի ինքնարժեքը, որը կազմել է մոտ 250 դրամ/լ: Վառելիքը կարելի է օգտագործել կենցաղային կարիքների, ինչպես նաև որպես հումք կենցաղային քիմիայի և դեղերի արտադրության մեջ:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. Гнездилов Е.А., Жуков А.В., Яковлев А.Д. Экономическая эффективность организации производства синтетического топлива на основе химической переработки угольного минерального сырья в условиях Дальневосточного региона // Фундаментальные исследования. – 2007. – № 12. – С. 342-344.
2. Торосян Г.О., Акопян Ж.С., Алескян Г.О., Исаков А.А., Давтян В.А. Пиролиз изношенных автомобильных шин - путь разрешения важной проблемы охраны окружающей среды // Экологический вестник Северного Кавказа.- 2015. - Т.11, №2. - С. 25-30.
3. Торосян Г.О., Исаков А.А., Давтян В.А., Аристакесян А.А., Назаретян А.Х., Минасян С.А. Предварительное определение структурно-группового состава прямой перегонки переработанных автомобильных шин // Вестник Инженерной академии Армении.-2014. -Т.11, №2. - С.392-394.

Ա.Ն. ԿՈՇԱՐՅԱՆ, Ն.Ր. ՕԳԱՆԵՍՅԱՆ, Դ.Օ. ԹՐՕՏՅԱՆ

ОЦЕНКА ПОЛУЧЕНИЯ АЛЬТЕРНАТИВНОГО ТОПЛИВА ИЗ УГЛЕВОДОРОДНЫХ ОТХОДОВ

Изучена возможность получения углеводородного топлива и органических веществ из лигнина. Разработана технология получения жидкого топлива из лигнина и рассчитана себестоимость лабораторного образца. Оценены возможности применения полученного продукта.

Ключевые слова: лигнин, углеводородное топливо, машинное масло, себестоимость топлива.

H.N. KOCHARYAN, N.R. HOVHANNISYAN, G.H. TOROSYAN
ESTIMATION OF OBTAINING AN ALTERNATIVE FUEL FROM
HYDROCARBON WASTES

The possibility of obtaining hydrocarbon fuel and organic substances from lignin is investigated. A technology for the production of liquid fuel from lignin is developed, and the cost of the laboratory sample is calculated. The possibilities of applying the resulting product are estimated.

Keywords: lignin, hydrocarbon fuel, machine oil, prime cost of the fuel.

ՀՏԴ 547.484.34

Ն.Ռ. ՀՈՎՀԱՆՆԻՍՅԱՆ, Գ.Հ. ԹՈՐՈՍՅԱՆ
ԱՅԵՏԱՔԱՑԱԽԱԹԹՎԱԿԱՆ ԵԹԵՐԻ ԸՆՏՐՈՂԱԿԱՆ ԱԼԿԻԼՈՒՄԸ

Ուսումնասիրվել է ագետաքացախաթթվական եթերի ալկիլումը բենզիլքլորիդով միջֆազային կատալիզի պայմաններում: Որպես միջֆազային կատալիզատորներ կիրառվել են չորրորդային ամոնիումային աղ կատամին ԱԲ-ն, ինչպես նաև՝ դրանով սորբված կլինոպտիլոլիտը: Պարզվել է, որ կատամին ԱԲ-ով հագեցած կլինոպտիլոլիտն արդյունավետ կատալիզատոր է բենզիլքլորիդով ագետաքացախաթթվական եթերի ընտրողական ալկիլման գործընթացում:

Առանցքային բառեր. ագետաքացախաթթվական եթեր, բենզիլքլորիդ, միջֆազային կատալիզ, ալկիլում, կլինոպտիլոլիտ, կատամին ԱԲ:

Ներածություն: Ագետաքացախաթթվական եթերը (ԱԲԷ), որպես օրգանական CH-թթու, լայնորեն կիրառվում է նուրբ օրգանական սինթեզում: ԱԲԷ-ի մոնո- և դիալկիլման մի շարք արգասիքներ հայտնի են որպես հակամանրէային բարձր ակտիվությամբ օժտված պրեպարատներ [1]: Դրանց նկատմամբ անընդհատ աճող պահանջները բավարարելու համար արդիական է ԱԲԷ-ի ալկիլման միջֆազային կատալիզի մեթոդի (ՄՖԿ) կիրառումը [2]: Այն մատչելի մեթոդ է, քանի որ իրականացվում է ջրային միջավայրում, ապահովում է ռեակցիայի ընտրողականություն, հնարավորություն է տալիս արագացնել ռեակցիաները, որոնք հետերոգեն միջավայրում ընթանում են դանդաղ կամ ընդհանրապես չեն ընթանում միջֆազային կատալիզատորի բացակայությամբ:

Մեթոդիկան և հետազոտության արդյունքները: Նախկինում ցույց է տրվել, որ ջրահիմնային միջավայրում չորրորդային ամոնիումային աղի (ՉԱԱ) առկայությամբ ԱԲԷ-ն ալկիլվում է՝ առաջացնելով մոնո- և դիալկիլված արգասիքներ [2,3]:

ԱԲԷ-ի ընտրողական ալկիլումն ուսումնասիրելու նպատակով աշխատանքում կիրառվել է արդյունաբերական մատչելի բենզիլքլորիդ, որպես ՉԱԱ՝ կատամին ԱԲ