

**CHIQUINDI SHINA VA REZINA MAHSULOTLARIDAN SIFATLI
REZINA MAHSULOTLARINI OLISH**

Xushboqov Abduvali Bahodir o'g'li

Termiz davlat universiteti Neft va gaz kimyosi va texnologiyasi magistranti

Chorshanbiyev Abdumalik Zokirovich

Termiz davlat universiteti Neft va gaz kimyosi va texnologiyasi magistranti

Annotatsiya. Ishlatilib bo'lingan shinalarni qayta ishlatish muammosi katta ekologik ahamiyatga ega, chunki eskirgan shinalar ularning ishlash joylarida (avtotransport vositalarida, aerodromlarda, sanoat va qishloq xo'jaligi korxonalarida, qazib olish va qayta ishlash zavodlarida va boshqalarda) to'planib qoladi va ushbu ishning maqsadi eskirgan avtomobil shinalarini yoqilg'i distilyatini olish uchun havosiz piroliz qilish bilan qayta ishlash jarayonini o'rganish.

Kalit so'zlar. Distilyat, piroliz, plastmassa, biologic parchalanish, kauchuk, rezina, parogenerator, ikkilamchi mahsulot.

**GETTING QUALITY RUBBER PRODUCTS FROM WASTE TIRES
AND RUBBER PRODUCTS**

Abstract. The problem of recycling used tires is of great environmental importance, because used tires accumulate in their places of operation (vehicles, airfields, industrial and agricultural enterprises, mining and processing plants, etc.), and the purpose of this work study of the process of recycling old car tires with airless pyrolysis to obtain fuel distillate.

Key words. Distillate, pyrolysis, plastic, biological decomposition, rubber, rubber, steam generator, secondary product.

Ishlatilgan avtomobil rezina shinalarini qayta ishlash va ikkilamchi yoqilg'i mahsulotlarini olish jarayoni ko'rib chiqiladi. Rezina shinalardan uglevodorodlarni olish jarayonini o'rganish natijalari keltirilgan. Tadqiqotlar natijasida rezina

chiqindilaridan yoqilg'i distillatlarini olishning eng samarali jarayoni havosiz piroliz jarayoni ekanligi aniqlandi. Chiqindi rezina shinalaridan uglevodorodlarni olish jarayonining optimal jarayonlari aniqlandi.

Eskirgan shinalarni ishlatish muammosi katta ekologik ahamiyatga ega, chunki eskirgan shinalar ularning ishlash joylarida (avtotransport vositalarida, aerodromlarda, sanoat va qishloq xo'jaligi korxonalarida, qazib olish va qayta ishlash zavodlarida va boshqalarda) to'planib qoladi.

Poligonlarga tashlangan yoki atrofdagi joylarda tarqalgan shinalar tashqi omillarga (quyosh nurlari, kislorod, ozon, mikrobiologik ta'sirlar) yuqori qarshilik ko'rsatishi tufayli atrof-muhitni uzoq vaqt ifloslantiradi. Ularning to'planish joylari, ayniqsa issiq iqlimi bo'lgan mintaqalarda, turli xil kasalliklarga chalingan kemiruvchilar va hasharotlar uchun qulay yashash va ko'paytirish vazifasini bajaradi.

Hozirgi vaqtda O'zbekiston Respublikasi va boshqa ko'plab mamlakatlarda har yili ko'plab tarkibida uglevodorod saqlagan chiqindilar yig'iladi, misol qilib ishlatilgan avtomobil shinalari va plastmassa mahsulotlarini keltirish mumkin. Ishlatilgan avtomobil shinalar atrof-muhitni ifloslantiruvchi chiqindilarning asosiy turlaridan biri hisoblanadi, chunki ularni biologik parchalanishi qiyin va chirmasligi mumkin. Ishlatilgan avtomobil shina chiqindilari kemiruvchilar va hasharotlar ko'payishi uchun qulay muhit hisoblanadi va yondirilganda esa atmosferaga zaharli gazlar ajralib chiqadi.

Oddiy yengil avtomashina shinalarining o'rtacha tarkibi 86% kauchuk, 10% po'lat sim va 4% to'qimachilik tolalaridan iborat. Shunday qilib, 1 tonna shinalar deyarli 600650 kg kauchuk, 130-150 kg to'qimachilik iplari, 130-200 kg metallardan tarkib topgan. Shuni ta'kidlash kerakki, yostiqli shinalar 65-70% rezina (kauchuk), 15-25% texnik uglerod, 10-15% yuqori sifatli metallni o'z ichiga olgan qimmatbaho ikkilamchi xom ashyo hisoblanadi.

Shinalarni qayta ishlashning ko'plab usullari va shina chiqindilarini ishlatilishiga qaramay, qayta ishlangan shinalar hajmi hozirgi kunda 30% dan oshmaydi. Bu asosan qo'shimcha ishlab chiqarishni tashkil etish va ma'lum bo'lgan jarayonlarning samaradorligi yo'qligi sezilarli moddiy xarajatlar bilan bog'liq. Eskirgan shinalar va plastik chiqindilarni qayta ishlash O'zbekiston Respublikasi uchun dolzarb vazifalardan biridir.

Rezina chiqindilarni yo'q qilish, ikkilamchi yoqilg'i zaxirasini ishlab chiqarish bilan bog'liq bo'lgan ilmiy, ekologik va texnik muammolarga asoslanib, ushbu ishning maqsadi eskirgan avtomobil shinalarini yoqilg'i distilyatini olish uchun havosiz piroliz qilish bilan qayta ishlash jarayonini o'rganish edi.

Tadqiqotlarni o'tkazish uchun biz eskirgan avtomobil shinalarini havosiz (vakuum sharoitida) piroliz qilish texnologiyasini ishlab chiqdik va uning asosida rasmda ko'rsatilgan laboratoriya qurilmasini yig'dik. Havo kirmasligini tekshirib, termogravimetriya usuli bilan tigelda avtomobil shinalarni parchalanish harorat oralig'i aniqlandi. Shu bilan birga parchalanish harorati boshlanishining belgilaymiz, u 285 ° C ga teng, 350-425 ° C harorat atrofida maksimum darajada parchalanishini kuzatish mumkin va jarayon tugash harorati 535 ° C. Suv bug'i parogeneratoridan va geliy ballonidan kisloroddan tozalangan holda reaktorga yuboriladi. Suv bug'lari 500-600 ° C gacha qizdiriladi. Reaktorda ajralgan gazsimon piroliz mahsulotlari gaz chiqarish nayi orqali chiqariladi va uglevodorodlar aralashmasi kondensator sovutgichda kondensatsiyasilanadi, sovutilgan kondensat kondensat yig'gichda yig'iladi.

Suv bug'lari va geliyning oqim tezligi reometrlar yordamida o'lchandi. Tajribalar quyidagi ketma-ketlikda o'tkazildi: reaktorda jarayon kerakli haroratga qadar qizdirildi, so'ngra geliy u orqali bir necha daqiqa davomida yuborildi. Geliy yuborish to'xtatildi va reaktorga bug' yuborildi. Reaktorga maydalangan avtomobil shinalari yuklagandan so'ng, harorat 300 ° C ga tushirildi. Jarayon oxirida suv bug'i

yetkazib berish jarayoni to'xtatildi, uglerod qoldig'i geliy bilan sovutildi va piroliz mahsulotlarining xususiyatlari zarur parametrlar yordamida aniqlandi.

Shunday qilib, o'tkazilgan eksperimentlar natijasida ishlatilgan rezina shinalar yuqori samarali xususiyatlariga ega degan xulosaga kelish mumkin va ularni kislorodsiz sharoitda (piroliz) yuqori haroratli chuqur qayta ishlash orqali suyuq va gazsimon yoqilg'i shaklidagi noan'anaviy energiya tashuvchilar, shuningdek texnik uglerod - yuqori samarali sorbentlarni olish uchun istiqbolli xom ashyolarni olish uchun foydalanish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Новичков Ю.А., Петренко Т.В., Братчун В.И. Исследование процесса бескислородного пиролиза изношенных автомобильных шин // Вестник ХНАДУ, 2005. - № 29. URL: <https://cyberleninka.ru/article/Mssledovanie-protsess-a-beskislородnogo-piroliza-iznoshennyh-avtomobilnyh-shin>.

2. Некрасов В.Г. Изношенные автомобильные шины как вторичный энергоресурс // Промышленная энергетика. - 1992. - № 7. - С. 42-45.

3. Бурханбеков К.Е. Гидрогенизационно-каталитическая переработка углеродсодержащих отходов в альтернативные моторные топлива и ценные органические соединения: диссертация на соискание степени доктора философии (PhD). - Алматы, 2018. - 144 с.

4. Вольфсон С.И., Фафурина Е.А., Фафурин А.В. Методы утилизации шин и резинотехнических изделий // Вестник Казанского технологического университета, 2011. - № 1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metody-utilizatsii-shin-i-rezinotekhnicheskix-izdeliy>.

5. Hojiyeva, R. B., & Hayitov, R. R. (2020). ISHLATILGAN AVTOMOBIL SHINALARINI QAYTA ISHLASH VA YOQILGI MAHSULOTLARINI OLISH IMKONIYATLARI. Science and Education, 1(9).

6. Хожиева Р.Б., Хайитов Р.Р. Исследование процесса получения углеводов из резиновых отходов // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. 2021. 6(87).