

O'zbekiston

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Узбекский научно-технический и производственный журнал
Композиционные материалы

8. A. Sahebkar and M. Iranshahi (2011). Volatile constituents of the genus *Ferula* (Apiaceae)// J. Essent. Oil Bear. Plants 14, P. 504-531
9. Баракаева Д, Мукаррамов Н, Арипова С, Бобокулов.Х. Разделение вторичных метаболитов смолы *Ferula tadshikorum* методом высокоэффективной тонкослойной хроматографии. Аграр Вестник №4, 2022, Б. 112-115

Kalit so'zlar: smola, *ferula tadshikorum*, *ferula assafoetida*, GX-MS,

Ferula assafoetida va *Ferula tadshikorum* xalq tabobati va farmasevtika sanoatida keng qo'llaniladi. Maqolada *Ferula L. turkumiga* mansub *ferula tadshikorum* va *ferula assafoetida* smolalarining kimyoviy tarkibi qiyosiy taqqoslangan, smola tarkibidagi yengil uchuvchan moddalar fizik-kimyoviy usullar yordamida tadqiq qilingan. *Ferula tadshikorum* va *ferula assafoetida* smolalarining yengil uchuvchan qismi o'xshashligi va ular miqdoriy jihatdan farq qilishi natijalar bilan isbotlangan.

Ключевые слова: смола, *ferula tadshikorum*, *ferula assafoetida*, ГХ-МС

В фармацевтике и народной медицине широко используется *Ferula assafoetida* и *Ferula tadshikorum*. В статье приводятся сравнительные значения химического состава смолы *ferula tadshikorum* и *ferula assafoetida* относящихся к типу *Ferula L.* С помощью физико-химических методов исследованы легколетучие вещества в составе смолы. Сходство легколетучие вещества в составе смолы и количественно их отличия доказан результатами.

Keywords: resin, *ferula tadshikorum*, *ferula assafoetida*, GC-MC

Ferula assafoetida and *Ferula tadshikorum* are widely used in folk medicine and in the pharmaceutical industry. In the article, the chemical composition of *Ferula tadshikorum* and *Ferula assafoetida* resins belonging to the genus *Ferula L.* was comparatively comparable, while volatile substances in the resin were investigated using physico-chemical methods. The results showed that the volatile resins *Ferula tadshikorum* and *Ferula assafoetida* are similar and differ quantitatively.

Баракаева Дилдора Бахриддин кизи
Мукаррамов Нуридин Исомиддинович

-Тошкент давлат аграр университети докторанти
-ФА Ўсимлик моддалари кимёси институти, Алкалоидлар лабораторияси мудири

ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ РЕЗИНОВЫХ СМЕСИ И ЭЛАСТОМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ВТОРИЧНЫХ РЕЗИН

Х.С. Эшназаров, Х.А. Музафарова, Т.Т. Сафаров

Введение. Одной из наиболее перспективных областей использования производственных и бытовых отходов, по нашему мнению, является использование отдельных видов вторичных отходов в качестве компонентов при производстве различных композиционных материалов. Уровень развития современных технологий позволяет создать целый ряд новых композиционных материалов, в которых отходы могут с успехом использоваться в качестве исходного сырья. Например, вторичные отходы древесины или другого растительного сырья, резины, бумаги и термореактивных полимеров, измельченные до необходимого состояния, могут быть использованы в качестве наполнителей при производстве широкого спектра композиционных материалов. Специальным образом измельченные вторичные отходы термопластичных полимеров являются прекрасным связующим, обладающим

высокими адгезионными свойствами. Такой подход к проблеме утилизации отходов позволяет решить одновременно две проблемы – экологическую и экономическую. [1]

Объекты и методы исследований. Настоящая работа посвящается исследованию влияния регенерата, полученного методом девулканизации, на резиновую смесь.

Для получения резиновую смеси использовали регенерат полученного методом девулканизации изделий на основе изопренового каучука (СКМС).

Существуют следующие способы переработки отходов резин:

1. Химические (сжигание, пиролиз, солволиз)
2. Физико-химические (регенерация)
3. Физические (помол)

Хорошо известно, что в настоящее время химическое, физико-химическое и физическая переработка являются более сложными, что

является результатом высоких затрат энергии и затрат.

Переработка вторичных резин путем пиролиза, замораживания растворителем осуществляется с помощью дополнительного оборудования и высокой электрической энергии при высоких температурах (180-240 С°).

В нашем эксперименте проводили на подогреваемых вальцах при температуре 100-110 С°, с регенерирующим элементом, где регенерирующими элементами являются девулканизат. В течение 20-30 минут регенерат на основе резиновой крошки переходит в пластическое состояние. [2]



Рис. 1. ИК-спектр вторичной резины по шифру 40/60

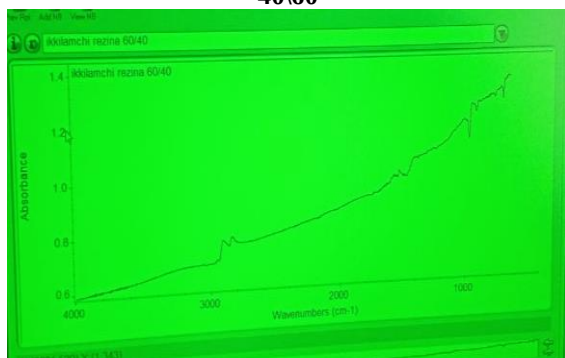


Рис.2. ИК-спектр вторичной резины по шифру 60/40



Рис.3. ИК-спектр вторичной резины по шифру 80/20

Полученные результаты и их обсуждение. В целях выяснение протекание процесса регенерации нами было проведен инфракрасный спектральный анализ (ИК). На рис. 1-2 приведены инфракрасные спектры

сравнения из изношенных шин резиновой крошки вторичной резины в разных соотношениях.

Образцы инфракрасного спектрального анализа вторичной резины (рис.1) показывают, что симметричные и ассиметричные валентные колебания радикалов ν_{ac} CH_2 находятся в области 2914 cm^{-1} , симметричный радикал ν_c CH_2 в точках колебания 2846 cm^{-1} , сигма бензольное кольцо в области колебания 1535 cm^{-1} , деформационные сигма соединения CH_2 радикалов в области колебания 1424 cm^{-1} , деформационные сигма соединения CH_3 радикалов в области колебания 1372 cm^{-1} , изомерное состояние CH (1,2 цис.) находятся в области колебания 959 cm^{-1} , сигма CH в бензольном кольце находятся в области колебания 792 cm^{-1} а в колебание в области 1665 cm^{-1} указывает на появление явно выраженного пика двойной связи между молекулами углеводородов.

Образцы инфракрасного спектрального анализа вторичной резины (рис.2) показывает, что симметричные и ассиметричные валентные колебания радикалов ν_{ac} CH_2 находятся в области 2913 cm^{-1} , симметричный радикал ν_c CH_2 в точках колебания 2846 cm^{-1} , сигма бензольное кольцо в области колебания 1535 cm^{-1} , деформационные сигма соединения CH_2 радикалов в области колебания 1421 cm^{-1} , деформационные сигма соединения CH_3 радикалов в области колебания 1371 cm^{-1} , изомерное состояние CH (1,2 цис.) находятся в области колебания 958 cm^{-1} , изомерное состояние CH (1,2 цис.) находятся в области колебания 869 cm^{-1} , сигма CH в бензольном колце находятся в области колебания 665 cm^{-1} а в колебание в области 1670 cm^{-1} указывает на появление явно выраженного пика двойной связи между молекулами углеводородов.

Образцы инфракрасного спектрального анализа вторичной резины (рис.3) резиновой крошки показывает, что симметричные и ассиметричные валентные колебания радикалов ν_{ac} CH_2 находятся в области 2912 cm^{-1} , симметричный радикал ν_c CH_2 в точках колебания 2840 cm^{-1} , деформационные сигма соединения слабое бензольное кольцо в области колебания 1560-1535-1491 cm^{-1} , деформационные сигма соединения $CH(1,2)$ радикалов в области колебания 992-904 cm^{-1} , а в колебание в области 1654-1636 cm^{-1} указывает на появление явно выраженного пика двойной связи между молекулами углеводородов $\nu C=O$ (1,2), которые свидетельствует о протекании процесса деполимеризации [3]

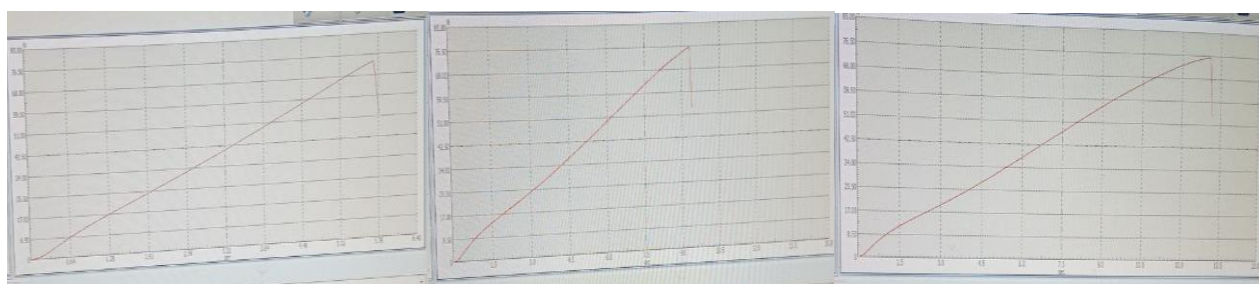
Таблица 1

Приведены до и после пластичности, реологических свойств данных резиновой смеси

№	mm	mm	mm	mm/min	N	Mpa	%	MPa	MPa	MPa	MPa
1	06.03.2023	40/60	2,10	500.000	86,71	10,26	110,66	9,39	-	-	-
2	06.03.2023	40/60	2,10	500.000	93,44	11,12	124,34	9,19	-	-	-
3	06.03.2023	40/60	2,10	500.000	88,96	10,59	116,33	9,36	-	-	-
4	06.03.2023	40/60	2,10	500.000	88,14	10,49	110,2	9,54	-	-	-
5	06.03.2023	40/60	2,10	500.000	73,69	8,77	97,82	8,53	-	-	-

№	Mm	mm	mm	mm/min	N	Mpa	%	MPa	MPa	MPa	MPa
1	06.03.2023	60/40	2,11	500.000	82,34	9,76	176,25	5,69	9,43	7,87	-
2	06.03.2023	60/40	2,11	500.000	80,39	9,53	178,12	5,27	-	-	-
3	06.03.2023	60/40	2,11	500.000	80,88	9,7	179,75	5,36	-	-	-
4	06.03.2023	60/40	2,11	500.000	78,83	9,34	185	5,24	-	-	-
5	06.03.2023	60/40	2,11	500.000	76,19	9,03	166,62	5,6	-	-	-

№	Mm	mm	mm	mm/min	N	Mpa	%	MPa	MPa	MPa	MPa
1	06.03.2023	80/20	2,13	500.000	74,71	8,77	229,66	4,26	8,18	8,19	6,65
2	06.03.2023	80/20	2,13	500.000	72,59	8,52	200,14	4,7	8,52	7,04	-
3	06.03.2023	80/20	2,13	500.000	72,07	8,56	211,71	4,39	8,34	7,74	-
4	06.03.2023	80/20	2,13	500.000	72,07	8,46	199,51	4,54	8,45	7,54	-
5	06.03.2023	80/20	2,13	500.000	75,97	8,92	239,29	4,23	8,18	-	-



40/60

60/40

80/20

Исследование физико-механических свойств вулканизатов выявило, что введение регенератов свойства резин: износостойкости

(таб 2), твёрдость по Шору А, плотность и дисперсности.

Таблица 2

Исследование износостойкости, проводили в соответствии с ГОСТ 426-77

Шифр резины	M ₁	M ₂	Результат	p	мс	твёрдость	дисперсность
№1 40/60	1.444	1.227	217	1,25	193	69	7,74
	1.452	1.232	220				
	1.454	1.229	225				
№2 60/40	1.391	1.226	165	1,22	206	68,5	8,76
	1.409	1.225	184				
	1.396	1.057	339				
№3 80/20	1.359	1.159	200	1,16	167	67,5	9,76
	1.367	1.188	179				
	1.353	1.204	149				

Вывод. Интерес к ингредиентам, применению, технологии производства применению новых видов специальных резиновых изделий постоянно растет во всех странах. В странах с развитой резиновой

промышленностью расширяются работы по решению теоретических и практических задач комплексной переработки и использования резинотехнических изделий.

Х.Ю. Рахимов, Э.Н. Юсупходжаева, Н.Г. Халматова, Д.Ш. Атхамжонов, И.Х. Аюбова. Исследование влияния технологических факторов на физико-химические и эксплуатационные свойства композиционных химических эмульгаторов и нефтеэмульсионных буровых растворов на их основе.....	91
Д.Б. Баракаева, Н.И. Мукаррамов. Ferula tadshikorum va ferula assafoetida ўсимликлари смоласининг кимёвий таркибини қиёсий таққослаш.....	94
Х.С. Эшназаров, Х.А. Музафарова, Т.Т. Сафаров. Исследование физико-механических свойств резиновых смеси и эластомерных композиционных материалов на основе вторичных резин.....	97
Н.С. Абед, С.С. Негматов, О.Х. Эшқобилов, Ш.А. Бозорбоев. Корреляционная зависимость влияния технологических параметров литья под давлением на физико-механические и триботехнические свойства композиционных полимерных материалов.....	100
3. Разработка и технология получения композиционных материалов	
А.А. Раҳмонкулов, Ғ.Н. Узоқов. Полимер композитли материаллар асосида юқори иссиқликка бардош берувчи қопламалар шакллантириш.....	103
М.Б. Мухитдинов. Разработка оптимальных составов композиционных полимерных материалов для покрытия рабочей поверхности форм в производстве строительных изделий.....	106
М.Б. Мухитдинов. Исследование влияния режимов эксплуатации металлической формы для железобетонных изделий на износостойкость покрытий из композиционных полимерных материалов.....	109
Ф.Х. Нормаматов. Получения нитрата калия конверсионным методом.....	113
Ж.А. Аскарлов, Ш.П. Нуруллаев, Д.К. Хандамова. Теплота адсорбции бензола с применением модифицированного бентонита Навбахорского месторождения.....	117
Ж.М. Усмонов. Алюминий кукунидан деталлар тайёрлашда уларнинг структуравий хоссасига кукун ўлчами ва уни преслаш босимининг таъсири.....	119
И.А. Ахмаджанов, А.Т. Джалилов, М.У. Каримов. Извлечение лития из литий-ионных аккумуляторов с помощью органических кислот.....	122
S.M. Qodirov, Z.E. Musabekov, F. Turaeva, N. Uralova. Sano avtomobil dvigatelidan chiqqan ishlatilgan gazlarini qayta yonig'i sifatida ishlatib ekologik ko'rsatkichlarini yaxshilash.....	124
Б.Ф. Мухиддинов, И.И. Жураев, М.Ш. Мухаммадиева. Пластификация поливинилхлорида со сланцевой смолой.....	127
О.Т. Pardaeв, А.Р. Safarov, Е.В. Abduraxmonov. Angren seriy kaolinni tozalash va undan toza alyuminiy ajratib olish...	132
Н.А. Донияров, Ш.Н. Туробов, С.З. Намазов. Результаты исследования обогащения высокозольного бурого угля из «Ангренского разреза» на отсадочной машине.....	135
А.Н. Шодиев, Ш.Н. Туробов, З.О. Абдуллаев, З.Ё. Латипов. Одновременное извлечение никеля, меди и кобальта из низкосортного никелевого фэйнштейна методом окислительного сульфатного обжига и водного выщелачивания.....	138
М. Каршиев, С.А. Калауов, С.А. Мухтаров, Т.М. Нишонов. Разработка состава антифрикционно-износостойких композиционных металл полимерных материалов различными наполнителями.....	140
С.С. Негматов, А.Н. Бозоров, Н.С. Абед, Н.Б. Эрниеов, З.А. Субанова, М.А. Асадова, Ш.Н. Жалилов, Б.Б. Каюмов, А.Р. Сафаров. Техногенные отходы металлургической отраслей и разработка технологии их переработки.....	141
С.А. Мухтаров, М. Каршиев, Ш.Т. Мустофоев, А.Т. Сангиров, Б.Б. Полатов. Технология изготовления антифрикционно-износостойкий металл полимерных материалов методом пропитки, внедрение их в промышленность.....	146
Т.О. Камолов, Қ.М. Рўзиқулов, О.Н. Усманқулов. Рух ишлаб чиқаришда хомаки вельц оксидини танлаб эритиш жараёнига тайёрлаш технологиясини такомиллаштириш.....	148
Д.И. Хакимова, М.Э. Икрамова, Н.С. Абед, С.С. Негматов. Разработка технологии переработки марганецсодержащих руд месторождения Даугаш.....	152
4. Прикладные, экономические и экологические аспекты применения композиционных материалов	
К.К. Кадирбекова. Современные алюминиевые деформируемые сплавы в авиастроении.....	154
T.R. Yuldashev. Tabiiy gazlarni vodorod sulfid va uglevod oksidlaridan tozalashda qo'llaniladigan absorbentlar.....	157
Н.А. Исахожаева, З.М. Ахмедова. Лабораторные исследование и показатели свойств композиционных материалов одежды специального назначения.....	161
А.Д. Абдурахманова. Идентификации и методы их экспертизы при классификации композиционных товаров.....	163
Н.Р. Шеркулова, М.А. Абдукадирова, И.Б. Янгибаев. Улучшения конкурентоспособности волокно и материалов хлопковой промышленности при модификации.....	166
A.N. Shodiyev, R.U. Nomdorov, D.A. Ruzibayeva. Tog' jinslarini ikkilamchi maydalashga mo'ljallangan tashqi kumulyativ zaryadlarning qo'llanilishi, asosiy tarkibi va energetik ko'rsatkichlarini tahlil qilish.....	169
Ж.Ф. Исмамов, Ж.Х. Жалилов. Муқобил композит ёнилгилардан фойдаланиш орқали енгил автомобилларнинг ёқилғи-иктисодий ва экологик кўрсаткичларини яхшилаш.....	172
5. Методы исследования, приборов и оборудования композиционных материалов	
К.Э. Дониева, Х.А. Омонов, Д.А. Зияев, З.А. Сманова. Применение и сравнение некоторых спектроскопических методов при определении селена и цинка.....	176
D.E. Kazakova, S.I. Tojimuradov, A.A. Salomov. Ip sifat ko'rsatkichlarini oshirishga bag'ishlangan ilmiy ishlar tahlili.....	179