

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
ISI (Dubai, UAE) = 0.829
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИЦ (Russia) = 0.126
ESJI (KZ) = 8.997
SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

SOI: [1.1/TAS](#) DOI: [10.15863/TAS](#)

International Scientific Journal
Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) e-ISSN: 2409-0085 (online)

Year: 2020 Issue: 12 Volume: 92

Published: 24.12.2020 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



Rakhmatzhon Rustambek ugli Sobirzhonov

Institute of General and inorganic chemistry

Doctoral candidate, Academy of sciences of the Republic of Uzbekistan

Akhliiddin Abdurashitovich Abdunazarov

Namangan state University

Senior lecturer of the Department of organic chemistry,
Republic of Uzbekistan, Namangan

Bosit Nabievich Khamidov

Institute of General and inorganic chemistry

Doctor of technical sciences, professor,
Academy of sciences of the Republic of Uzbekistan

PRODUCTION OF THE OPTIMAL VERSION OF THE PILOT BATCH OF PLASTICIZER OIL IN THE CONDITIONS OF THE FERGHANA OIL REFINERY

Abstract: In this work, the optimal version of the pilot batch of plasticizer oil from the III-cut extract was produced in the conditions of the Fergana oil refinery.

Key words: petroleum, petroleum oils, plasticizer, rubber, extract, density, viscosity, aniline point.

Language: Russian

Citation: Sobirzhonov, R. R., Abdunazarov, A. A., & Khamidov, B. N. (2020). Production of the optimal version of the pilot batch of plasticizer oil in the conditions of the Fergana oil refinery. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 12 (92), 318-321.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-12-92-60> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2020.12.92.60>

Scopus ASCC: 1500.

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО ВАРИАНТА ОПЫТНОЙ ПАРТИИ МАСЛА-ПЛАСТИФИКАТОРА В УСЛОВИЯХ ФЕРГАНСКОГО НПЗ

Аннотация: В данной работе был произведен изготовление оптимального варианта опытной партии масла пластификатора из экстракта III-погона в условиях Ферганского нефтеперерабатывающего завода (ФНПЗ).

Ключевые слова: нефть, нефтяные масла, пластификатор, резина, экстракт, плотность, вязкость, анилиновая точка.

Введение

В настоящее время в нефтегазовой отрасли Республики Узбекистан особое внимание уделяется приоритетным направлениям нефтегазовой химии с целью реализации производств выпускающие продукцию с высокой добавленной стоимостью, в частности, в этом направлении имеются возможности получения новых видов продукции – полистирола,

полиэтилентерефталата, синтетических каучуков, на основе ароматических углеводородов (бензол, толуол, ксилол), с использованием технологии получения олефинов из метанола, а также наращиванием производства полиэтилена и полипропилена [1].

По проведенному анализу состояния работ, по пластификаторам, нефтяные масла и продукты на их основе широко используются в шинной

Impact Factor:

ISRA (India) = 4.971
 ISI (Dubai, UAE) = 0.829
 GIF (Australia) = 0.564
 JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
 ПИНЦ (Russia) = 0.126
 ESJI (KZ) = 8.997
 SJIF (Morocco) = 5.667

ICV (Poland) = 6.630
 PIF (India) = 1.940
 IBI (India) = 4.260
 OAJI (USA) = 0.350

промышленности в качестве пластификаторов и смягчителей резиновых смесей и по совокупному объему применения занимают третье место после каучуков и технического углерода [2]. Особенно широко применяются нефтяные пластификаторы в производстве бутадиенстирольных каучуков и шинных резин, в состав которых нефтяные масла вводятся в больших количествах (20-50 массовых частей и более на 100 массовых частей полимера) [3]. От состава пластификатора во многом зависят вязкоупругие, низкотемпературные прочностные свойства резин, а также износостойкость усадка, адгезия, склонность к вулканизации и обрабатываемость [4].

К веществам используемых в качестве пластификаторов, предъявляются следующие требования: они должны хорошо совмещаться с полимером, обладать малой упругостью паров, высокой химической стойкостью, термо- и светостойкостью, не растворяться в воде, в растворах моющих средств, маслах. Кроме того, они должны быть бесцветными, без запаха, вкуса, нетоксичными, негорючими и, самое главное, недорогими [5]. Универсального пластификатора, который обладал бы всеми перечисленными свойствами, пока не существует [6]. В зависимости от области применения полимера и предъявляемых требований в состав их композиций вводят либо один, либо смесь пластификаторов [7].

В настоящее время промышленностью ведущих капиталистических стран, а также ближнего зарубежья выпускается более 40 видов пластификаторов, еще около 100 производится в небольшом количестве для специальных целей. Из

большого числа соединений, в качестве пластификаторов для полимерных материалов, наиболее часто используются сложные эфиры различных кислот [8]. В частности, эффективность диалкиловых эфиров фталевой кислоты тем больше, чем длиннее алкильная цепь; разветвленные эфиры оказывают более слабое пластифицирующее действие, чем линейные [9]. Пластификаторами являются также полимерные соединения, например сополимеры изобутилен-бутадиена-акрилонитрила, изобутилен-акрилонитрила-метилметакрилата, бутадиена-акрилата, бутадиена с карбонилсодержащими соединениями, полимерные эфиры ненасыщенных карбоновых кислот, сополимеры ненасыщенных алифатических эфиров карбоновых кислот, полиэфиры дикарбоновых кислот и т. д. Пластификаторы этой группы отличаются чрезвычайно малой летучестью и обеспечивают морозостойкость и эластичность изделий [10].

Нами было проведено работы по изготовлению опытной партии масла пластификатора. Процесс приготовления данной опытной партии состоял из следующих стадий:

- подготовка компонентов остаточного экстракта и экстракт III-погона;
- очистка масляных экстрактов жидким пропаном;
- смешения компонентов.

Были отобраны и проанализированы с установки 36/1 пробы из опытно-промышленных партий, качественные характеристики которых приведены в таблице № 1:

Таблица № 1

№ п/п	Наименование показателей	Остаточный экстракт	Экстракт III-погона
1.	Вязкость кинематическая при 100 °С, сСт	20,61	8,21
2.	Температура вспышки, °С	250	194
3.	Показатель преломления при 50 °С	1,5100	1,4920
5.	Плотность при 20 °С, кг/м ³	936	922
6.	Температура застывания, °С	34	25
7.	Содержание серы, % масс.	1,80	1,85
8.	Анилиновая точка, °С	72,2	66,7

Приготовленные образцы приведены в таблице №2

Impact Factor:	ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 0.829	РИИЦ (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.997	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

Таблица № 2

Наименование компонентов	Образец №1	Образец №2	Образец №3
Экстракт III фракции	10 %	15 %	20 %
Экстракт остаточный I	90 %	85 %	80 %

Качество приготовленных образцов пластификатора в таблице № 3:

Таблица № 3

№ п/п	Наименование показателей	Масло пластификатор			
		Норма	Лабораторные образцы		
			№ 1	№2	№3
1.	Вязкость кинематическая при 100 °С, мм ² /с (сСт)	16-23	19,53	18,25	15,27
2.	Показатель преломления при 50°С	1,5080-1,5280	1,5110	1,5030	1,5010
3.	Плотность при 20 °С, кг/м ³	927-967	934	927	923
4.	Температура застывания, °С	не выше 30	32	30	28
5.	Температура вспышки в закрытом тигле, °С	не ниже 220	245	235	224
6.	Содержание серы, % масс.	не более 3,0	1,8	1,75	1,79
7.	Анилиновая точка, °С	64-72	71,8	69,5	67,4

В результате испытаний установлено, что полученные лабораторные образцы масла пластификатора соответствуют требованиям нормативных показателей [11].

Таким образом, опытную партию масла пластификатора полученную в лабораторных

условиях Ферганского НПЗ можно рекомендовать для передачи на эксплуатационные испытания в производстве резинотехнических изделий. Научно-практическая работа в этом направлении продолжается.

References:

- (2011). *Informacionnyj bulletin` "Syr`e i materialy shinnoj promyshlennosti"*. (p.194). Moskva: ООО "Institut shinnoj promyshlennosti".
- Markova, L.M. (1964). *Issledovanie produktov pererabotki nefti kak plastifikatorov kauchukov i rezin*. Dissertacija na soiskanie uchenoj stepeni kandidata tehniceskikh nauk. MINH i GP im. I.M. Gubkina. (p.242).
- Rabinovich, V.Jy. (1975). *Poluchenie masel-plastifikatorov dlja kauchukov i rezin razlichnogo naznachenija*. Dissertacija na soiskanie uchenoj stepeni kandidata tehniceskikh nauk. MINH i GP im. I.M. Gubkina. (p.104).
- Burak, E., Mark, J. E., & Michael, R. C. (2013). *The Science and Technology of Rubber*. Fourth edition. Academic Press. (p.286).

Impact Factor:	ISRA (India) = 4.971	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 0.829	ПИИИ (Russia) = 0.126	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.997	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 5.667	OAJI (USA) = 0.350

5. Mang, T., & Drezel', U. (2010). *Smazki. Proizvodstvo, primenienie, svojstva. Spravochnik*. Sankt-Peterburg: Professija.
6. Fuks, I.G., Sochevko, T.I., & Makarov, A.D. (2006). Masla-plastifikatory dlja uluchshenija kachestva rezino-tehnicheskikh izdelij. *Neft', Gaz i Biznes*, №6.
7. Roy, T. A., Blackburn, G. R., & Mackerer, C. R. (1996). *Evaluation of physiochemical factors affecting dermal penetration and carcinogenicity potency of mineral oils containing polycyclic aromatic compounds*. Polycyclic Aromatic Compounds.
8. Grimmer, G. (1983). *Environmental carcinogens: polycyclic aromatic hydrocarbons*. CRC Press.
9. White, P. A. (2002). *The genotoxicity of priority polycyclic aromatic hydrocarbons in complex mixtures*. Mutation Research.
10. Harvey, R. G. (1991). *Polycyclic Aromatic Hydrocarbons Chemistry and Carcinogenicity*. Cambridge University Press.
11. Hesin, A.I., Skudatin, M.E., & Ushmodin, V.N. (2003). Kancerogennaja opasnost' avtomobil'nyh shin, *Nacional'naja bezopasnost' i geopolitika Rossii*, №10-11, pp. 51-52.