



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3903566/23-04

(22) 04.06.85

(46) 07.11.86. Бюл. № 41

(71) Белорусский ордена Трудового  
Красного Знамени политехнический ин-  
ститут

(72) Я.Н. Ковалев, А.В. Акулич,  
А.В. Бусел и А.П. Баховчук

(53) 665.637.8(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР  
№ 166975, кл. С 10 С 3/04, 1966.

Авторское свидетельство СССР

№ 973590, кл. С 10 С 3/04, 1981.

Авторское свидетельство СССР

№ 973591, кл. С 10 С 3/04, 1981.

(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ НЕФТЯНОГО БИ-  
ТУМА

(57) Изобретение касается переработки  
гудронов, в частности получения неф-  
тяного битума (НБ), который может  
быть использован в нефтехимической и  
нефтеперерабатывающей промышленности.  
Для упрощения процесса в нем стадию  
нейтрализации ведут в присутствии  
определенной добавки, а окисление в  
других условиях. Получение НБ ведут  
нейтрализацией кислого гудрона при  
нагревании до 120-150°C в присутст-  
вии природных фосфатов (апатитов) с  
последующим окислением при 170-190°C  
в течение 3-4 ч. Снижение температуры  
в процессе нейтрализации увеличивает  
длительность, а повышение температуры  
в процессе окисления снижает показат-  
ель целевого НБ по растяжимости.  
Способ обеспечивает высокое качество  
НБ. 1 табл.

Изобретение относится к способам получения битумов и может найти применение в нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности.

Цель изобретения — упрощение технологии процесса.

**Пример.** Для приготовления битума используют кислый гудрон с содержанием серной кислоты 4 мас.%. Кислый гудрон нагревают до 120–150°C и подают в емкость, куда засыпают измельченные апатиты. Кислый гудрон и апатиты подвергают интенсивному перемешиванию с помощью лопастной мешалки. Окончание нейтрализации устанавливают по анализу на кислотность. После завершения нейтрализации и отстаивания (образовавшийся фосфогипс выпадает в осадок) гудрон перекачивают в лабораторный окислительный куб, где его окисляют в течение 2,0–5,0 ч при 160–200°C. В процессе окисления гудрон загустевает и превращается в битум (образцы 1–9).

Для полученных битумов определяют условную вязкость, температуру размягчения и растяжимость.

Условия проведения опытов в различных режимных параметрах и полученные при этом результаты приведены в таблице.

Нейтрализацию кислого гудрона необходимо проводить при 120–150°C. Снижение температуры нейтрализации приводит к значительному увеличению продолжительности нейтрализации. Уве-

личение температуры нейтрализации не приводит к заметному ускорению процесса нейтрализации.

Из таблицы следует, что окисление гудрона необходимо осуществлять при 170–190°C в течение 3,0–4,0 ч. Уменьшение температуры ниже 170°C снижает эффективность процесса окисления. Увеличение температуры окисления выше 190°C уменьшает показатель растяжимости битума. Уменьшение времени окисления ниже 3,0 ч не позволяет достичь необходимого уровня вязкости и температуры размягчения. Увеличение времени окисления выше 4,0 ч ведет к излишнему загустеванию битума, что сказывается на уменьшении его растяжимости.

Таким образом, предлагаемый способ позволяет упростить технологию процесса и получать битумы с высоким качеством.

#### Формула изобретения

Способ получения нефтяного битума путем нейтрализации кислого гудрона при повышенной температуре и перемешивании нейтрализующим агентом с последующим окислением нейтрализованного продукта при повышенной температуре, отличающийся тем, что, с целью упрощения технологии процесса, нейтрализацию проводят при 120–150°C в присутствии природных фосфатов, а окисление осуществляют при 170–190°C в течение 3–4 ч.

Битум	Нейтрализация		Окисление		Качество полученных битумов		
	Температура, °C	Продолжительность, ч	Температура, °C	Продолжительность, ч	Пенетрация при 25°C, град (условная вязкость)	Растяжимость при 25°C, см	Температура размягчения, °C
1	135	0,8	160	3,5	121	61	38
2	135	0,8	170	3,5	106	79	56
3	135	0,8	180	3,5	95	83	61
4	135	0,8	190	3,5	80	78	64
5	135	0,8	200	3,5	86	63	65
6	135	0,8	180	2,0	124	52	30

Продолжение таблицы

Би- тум	Нейтрализация		Окисление		Качество полученных битумов		
	Темпера- тура, °С	Продол- жительность, ч	Темпе- ратура, °С	Продол- жительность, ч	Пенетра- ция при 25°С, град (условная вязкость)	Растя- жимость при 25°С, см	Темпе- ратура размяг- чения, °С
7	135	0,8	180	3,0	105	75	52
8	135	0,8	180	4,0	91	68	66
9	135	0,8	180	5,0	84	50	70

Редактор Н. Рогоulich      Составитель Е. Горлов  
 Техред В. Кадар      Корректор Л. Пилипенко

Заказ 5994/25      Тираж 482      Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
 по делам изобретений и открытий  
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4