

ВЛИЯНИЕ МАГНИТНОЙ ОБРАБОТКИ НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ БИТУМА

Такаева М.А.¹, Абдулаев М.К.², Бакаев М-А.Э.³
Email: Takaeva6104@scientifictext.ru

¹Такаева Мадина Атлаевна – кандидат технических наук, доцент,
кафедра химии,

Чеченский государственный университет;

²Абдулаев Магомед Казбекович – магистрант;

³Бакаев Магомед-Амин Эмхатович – лаборант,
кафедра химической технологии нефти и газа,

Грозненский государственный нефтяной технический университет им. академика М.Д. Миллионщикова,
г. Грозный

Аннотация: в статье рассмотрено влияние магнитного поля на основные технические показатели битума. Волновая технология приобретает широкое распространение в самых различных отраслях промышленности. Разрабатываются и внедряются новые способы интенсификации действующих технологий, а также новые технологии, основанные на использовании волновых явлений. Представленные данные экспериментальных исследований дают возможность судить о времени пребывания реакционной смеси в среде воздействия магнитным полем. Чем дольше время обработки, тем качественнее выход получаемой продукции.

Ключевые слова: битум, экспериментальное исследование, магнитное воздействие, технические показатели, постоянные магниты.

THE INFLUENCE OF MAGNETIC PROCESSING ON THE QUALITATIVE INDICATORS OF BITUMEN

Takaeva M.A.¹, Abdulaev M.K.², Bakaev M-A.E.³

¹Takaeva Madina Atlayevna - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,
DEPARTMENT OF CHEMISTRY,
CHECHEN STATE UNIVERSITY;

²Abdulaev Magomed Kazbekovich - Master's Student;

³Bakaev Magomed-Amin Emkhatovich - Laboratory Assistant,
DEPARTMENT OF CHEMICAL TECHNOLOGY OF OIL AND GAS,
GROZNY STATE OIL TECHNICAL UNIVERSITY NAMED AFTER ACADEMICAN M.D. MILIONSHIKOV,
GROZNY

Abstract: the article discusses the influence of the magnetic field on the main technical indicators of bitumen. Wave technology is becoming widespread in a wide variety of industries. New methods of intensifying existing technologies are being developed and introduced, as well as new technologies based on the use of wave phenomena. The presented data of experimental studies make it possible to judge the residence time of the reaction mixture in the medium exposed to a magnetic field. The longer the processing time, the better the yield of the resulting product.

Keywords: bitumen, experimental research, magnetic impact, technical indicators, permanent magnets.

УДК 665.63

С целью экспериментального исследования влияния магнитного поля на эффективность эксплуатационных показателей битума были проведены серии опытов при различных условиях обработки сырья.

Выбор факторов и интервалы их варьирования основаны на литературных данных и предварительных исследованиях эффективности режимов магнитной обработки [1]. Результаты исследований приведены в таблице 1. В качестве основных варьируемых факторов, влияющих на интенсификацию получения битума, были выбраны: магнитная индукция в активном зазоре магнетизатора (X2) от 0,15 до 0,30 Тл; время воздействия (X1) от 5 до 15 мин [2].

Полученные опытным путем данные и исходные сводим в таблицу.

Таблица 1. Показатели качества битума до и после магнитной обработки сырья

Наименование	Проба 1	Проба 2	Проба 3
--------------	---------	---------	---------

	До МО	после МО	До МО	после МО	До МО	после МО
К и Ш	37.8	41.3	36.5	38.5	34.9	36.9
Температура хрупкости	-8.3	-19	-9.7	-21	-8.0	-22.5
Пенетрация	295	109	290	167	271	165
Растяжимость	94	617.3	68	602.7	52	712.4

Влияние магнитной обработки, при определенном времени, наглядно демонстрирует диаграмма на рисунке 1. Как видно, применение магнитного воздействия в процессе получения сырья улучшают показатели качества битума.

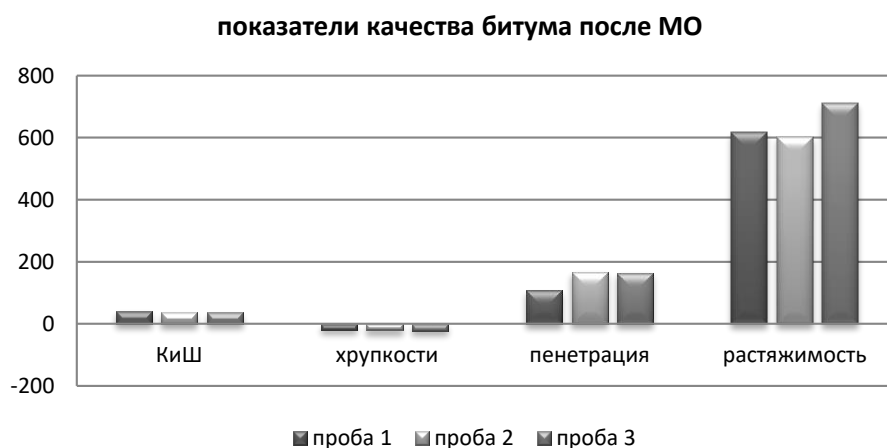


Рис. 1. Диаграмма влияния МО на технические показатели битума

Аналогичным образом проводились испытания при увеличении значения времени воздействия постоянными магнитами.

Значения технических показателей от времени сведены в таблицу 2 и наглядно показаны в виде диаграмм на рисунках 2-4.

Таблица 2. Зависимость влияния магнитной индукции на технические показатели от увеличения времени обработки

Наименование	Проба 1			Проба 2			Проба 3		
	Время, мин								
	5	10	15	5	10	15	5	10	15
К и Ш	36,9	37,2	39,8	38,5	38,2	39,4	41,3	42,3	40,7
Температура хрупкости	-18	-19	-20	-21	-20	--21	-22,5	-22	-23
Пенетрация	109	121	142	167	154	169	165	175	166
Растяжимость	617,3	616,7	619,2	602, 7	656,8	666,9	712,4	710,4	723,2

Следует отметить, что с увеличением магнитной индукции возрастают энергетические затраты на создание электромагнитного поля или стоимость постоянного магнита (в зависимости от типа, применяемого магнетизатора).

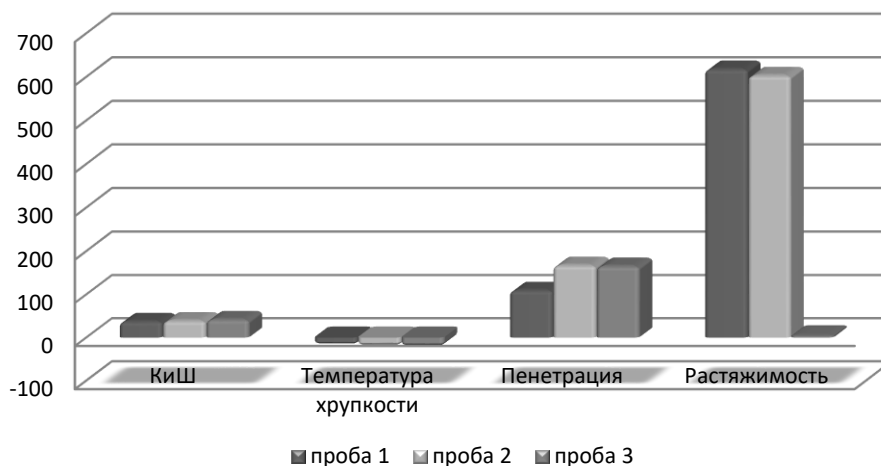


Рис. 2. Зависимость влияния магнитной индукции на технические показатели от продолжительности времени обработки (5 мин)

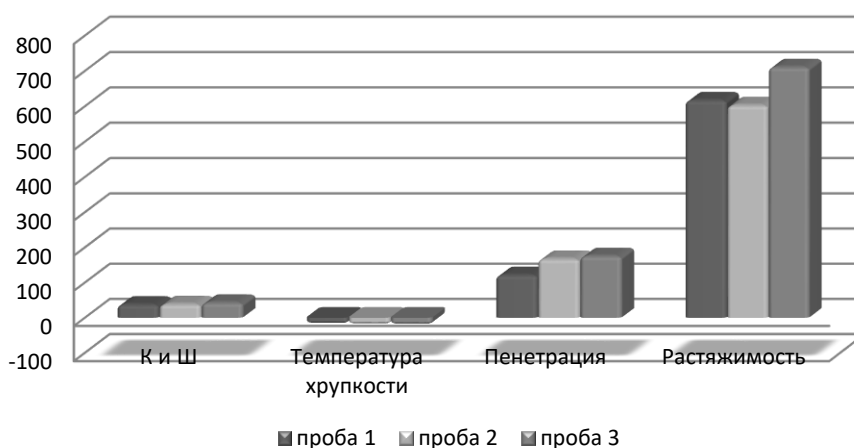


Рис. 3. Зависимость влияния магнитной индукции на технические показатели от продолжительности времени обработки (10 мин)

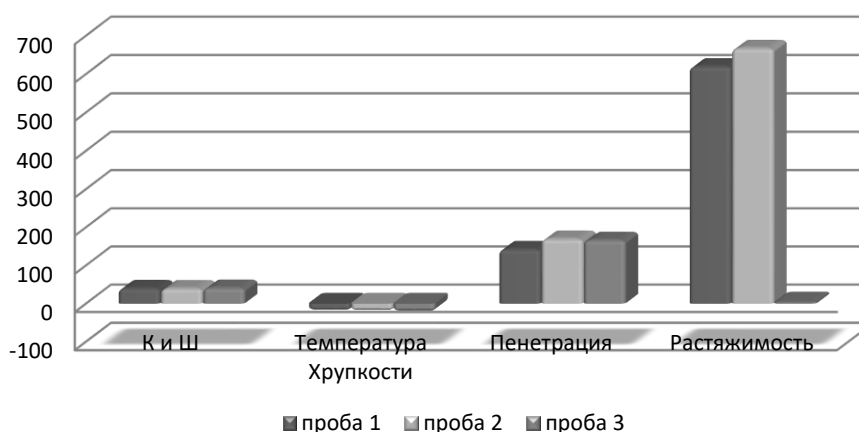


Рис. 4. Зависимость влияния магнитной индукции на технические показатели от продолжительности времени обработки (15 мин)

На основании вышеуказанного можно судить о времени пребывания реакционной смеси в среде воздействия магнитным полем. Чем дольше время обработки, тем качественнее выход получаемой продукции.

Список литературы / References

1. *Пивоварова Н.А.* Магнитные технологии добычи и переработки углеводородного сырья. М., 2009. 108 с.
2. *Такаева М.А., Удаева М.С-А., Бакаев М-А.Э.* Влияние магнитного поля на физико-химические характеристики Грозненской нефти// European science, 2019. № 7(49). С. 17-19.