

УТВЕРЖДАЮ



Заместитель генерального
директора АОТ «ВНИИ Нефтехим»

Б.Б. Жарков

АКТ

о проведении лабораторных испытаний углеводородных систем при воздействии прибора «Экофор»

В соответствии с договором № 6/99 от 15.03.99 г. изучена принципиальная возможность электромагнитного воздействия прибора «Экофор» на ректификацию системы н-гептан—толуол.

Исследования проводились на лабораторной ректификационной колонне непрерывного действия эффективностью 40 т.т. при атмосферном давлении. Исходное сырье имело состав, % мас.: н-гептан — 20; толуол — 80. Для ряда флегмовых чисел проводились разгонки без подключения и с подключением прибора.

Исследования показали, что подключение к колонне прибора «Экофор» позволяет получать близкие составы продуктов разделения при флегмовых числах на 25—30% ниже, чем при разгонках без подключения прибора.

Этот вывод подтверждается данными таблицы 1.

Соответствующие тепловые расчеты, проведенные на базе данных таблицы 1, показали, что использование прибора при ректификации указанной углеводородной смеси позволяет снизить расходы греющего пара или увеличить производительность ректификационного оборудования при заданном качестве и выходе продуктов разделения на 25—35%.

Указанный вывод требует подтверждения проведением ректификационных испытаний на укрупненной пилотной установке с привлечением для исследования более широкого круга систем с компонентами различного класса.

Таблица 1

Результаты ректификации системы н-гептан—толуол с подключением и без подключения прибора «Экофор»

Состав сырья, % мас.: н-гептан — 20

толуол — 80

Эффективность колонны — 40 т.т., подача сырья в середину колонны, отбор дистиллята — 20% мас.


Флегмовое число	Температура, °С		Дистиллят, % мас.		Кубовый продукт, % мас.		Примечания
	верха	низа	н-гептан	толуол	н-гептан	толуол	
5	99,4	109,9	84,5	15,5	3,9	96,1	без прибора
3,5	99,5	109,7	84,2	15,8	4,1	95,9	с прибором
10	98,7	110,6	94,7	5,3	1,3	98,7	без прибора
7	98,9	110,4	94,5	5,5	1,5	98,5	с прибором
15	98,6	110,7	96,3	3,7	0,93	99,07	без прибора
10	98,7	110,5	96,0	4,0	1,0	99,0	с прибором

Зав. группой разделения продуктов

нефтепереработки и нефтехимии

Научный сотрудник

 И.И. Сабылин

 Э.И. Степанова



АКТ

о проведении лабораторных испытаний влияния прибора
«Экофор» на разделение смеси этанол—вода

В соответствии с договором № 6/99 от 15.03.99 г. изучена принципиальная возможность электромагнитного воздействия прибора «Экофор» на ректификацию системы этанол—вода.

Исследования проводились на лабораторной ректификационной колонне непрерывного действия эффективностью 10 т.т. при атмосферном давлении. В качестве сырья ректификации использовалась модельная смесь этанол—вода, содержащая 50 % мас. этанола. Для ряда флегмовых чисел проводились разгонки без подключения и с подключением прибора.

Исследования показали, что подключение к колонне прибора «Экофор» позволяет получать близкие составы продуктов разделения при флегмовых числах на 30—40% ниже, чем при разгонках без подключения прибора.

Этот вывод подтверждается данными таблицы 1.

Соответствующие тепловые расчеты, проведенные на базе данных таблицы 1, показали, что использование прибора при ректификации указанной водно-спиртовой смеси позволяет снизить расходы греющего пара или увеличить производительность ректификационного оборудования при заданном качестве и выходе продуктов разделения на ~ 35%.

Кроме того, на колонне эффективностью 30 т.т. с флегмовым числом 10 при работе с прибором была выделена фракция, содержащая 96,8 % мас. спирта, тогда как при работе без прибора — 95,9 % мас. (азеотроп этанол—вода со-

держит 96,0 % мас. спирта, т.е. можно сделать предположение об эффекте смещения состава азеотропа при электрофизическом воздействии.

Указанные выводы требуют подтверждения проведением ректификационных испытаний на укрупненной пилотной установке с привлечением для исследования более широкого круга систем, содержащих спирты и воду.

Таблица 1

Результаты ректификации системы этанол—вода с подключением и без подключения прибора «Экофор»

Состав сырья, % мас.: этанол — 50

вода — 50

Эффективность колонны — 10 т.т., подача сырья в середину колонны.

Флегмовое число	Дистиллят, % мас.		Кубовый продукт, % мас.		Примечания
	этанол	вода	этанол	вода	
2,0	92,1	7,9	6,5	93,5	без прибора
1,2	92,4	7,6	6,1	93,9	с прибором
3,0	93,7	6,3	5,9	94,1	без прибора
2,0	94,0	6,0	5,1	94,9	с прибором
7,0	95,2	4,8	0,2	99,8	без прибора
5,3	96,0	4,0	0,1	99,9	с прибором

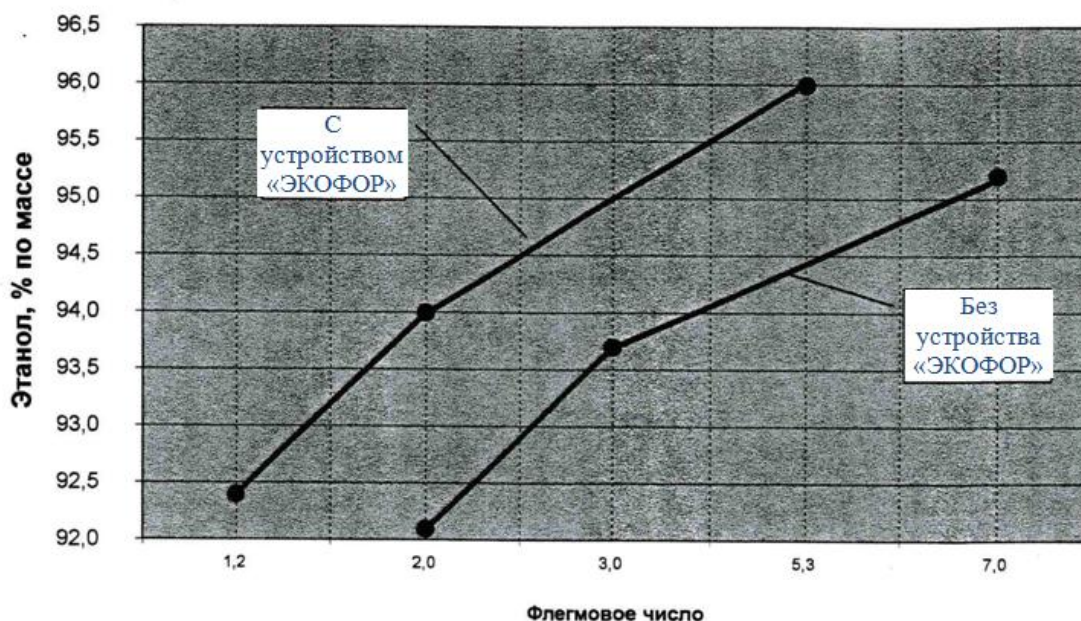
Зав. группой разделения продуктов

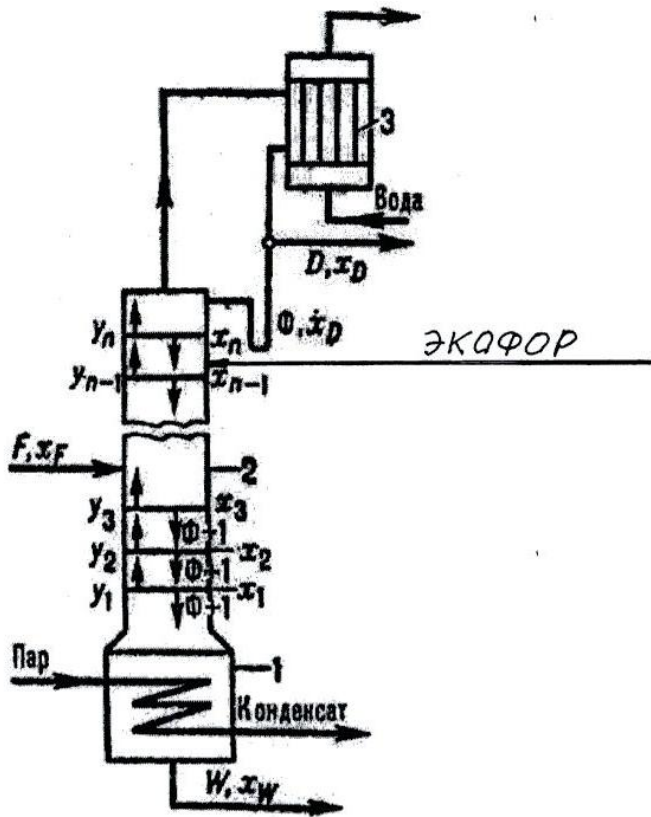
нефтепереработки и нефтехимии



И.И. Сабылин

Результаты испытаний устройства "ЭКОФОР" на ректификационной колонне эффективностью 10 теоретических тарелок





Ректификационная установка непрерывного действия: 1 -куб-испаритель; 2-колонна; 3-дефлегматор.