

**ОПТИМИЗАЦИЯ РЕКТИФИКАЦИОННОЙ УСТАНОВКИ
ДЕЭТАНИЗАТОРА С ИЗМЕНЕНИЕМ ТАРЕЛОК ВХОДЯЩЕГО
ПОТОКА C₂+ВЫШЕ**

*Ташкентский государственный технический университет, соискатель
Айтбаев Жанибек Алибекович*

***Аннотация.** Разработана компьютерная модель ректификационной колонны деэтанизатора, оптимизация ректификационной колонны деэтанизатора в программной среде aspenhysys.*

***Ключевые слова.** Программная среда aspenhysys, этан, деэтанизатор, рефлюкс, ректификационная колонна.*

**OPTIMIZATION OF THE DISTILLATION PLANT OF THE
DEETHANIZER WITH A CHANGE IN THE TRAYS OF THE INCOMING
FLOW C₂+HIGHER**

*Tashkent State Technical University,
applicant Aytbaev Janibek Alibekovich*

***Annotation.** A computer model of the deethanizer distillation column was developed, optimization of the deethanizer distillation column in the aspenhysys software environment.*

***Keywords.** aspenhysys software environment, ethane, deethanizer, reflux, distillation column.*

Развитие система управления современных технологических процессов и оптимальная управления существующих производств невозможны без использования программ моделирования, которые обладают высокой точностью описания параметров технологических процессов и позволяют исследовать эти процессы без значительных материальных и временных затрат. Эти модельные исследования имеют большое значение не только для проектирования, но и для функционирования существующих производств,

поскольку позволяют учитывать влияние внешних факторов на функционирование существующих производств.

В работе для создания компьютерного моделирования применена программа Aspen HYSYS - лидер в области программного обеспечения для моделирования и оптимизации технологических процессов в нефтегазовой отрасли[1,3].

Программные продукты Aspen HYSYS для инженерных расчетов и моделирования являются основой проектирования новых технологических процессов или модернизации существующих технологических процессов с целью улучшения их производственных показателей. Программные продукты Aspen HYSYS используются для построения моделей и принятия решений по результатам моделирования, обеспечивая: связь проектирования, управления и бизнес – процессов. За счет открытой архитектуры программных продуктов Aspen HYSYS значительно расширяется сфера применения моделей, созданных в целях проведения инженерных расчетов[2]. Эти модели могут быть использованы также для управления заводскими установками, оптимизации в реальном времени. Все модели в программных продуктах Aspen HYSYS созданы на основе знаний технологических процессов и объединяют в себе все предыдущие инженерные инновации и достижения информационных технологий, и дают надежные результаты, проверенные на реальных промышленных установках[4].

На начальном этапе был произведен предварительный расчет ректификационной колонны деэтанатора (Рис. 1.). Целевым компонентом является этан. На расчете содержание этана получилось 0,7646 (Рис. 2.).

При оптимизации ректификационной установки деэтанатора с изменением тарелок входящего потока C_{2+} выше мы получили следующие результаты.

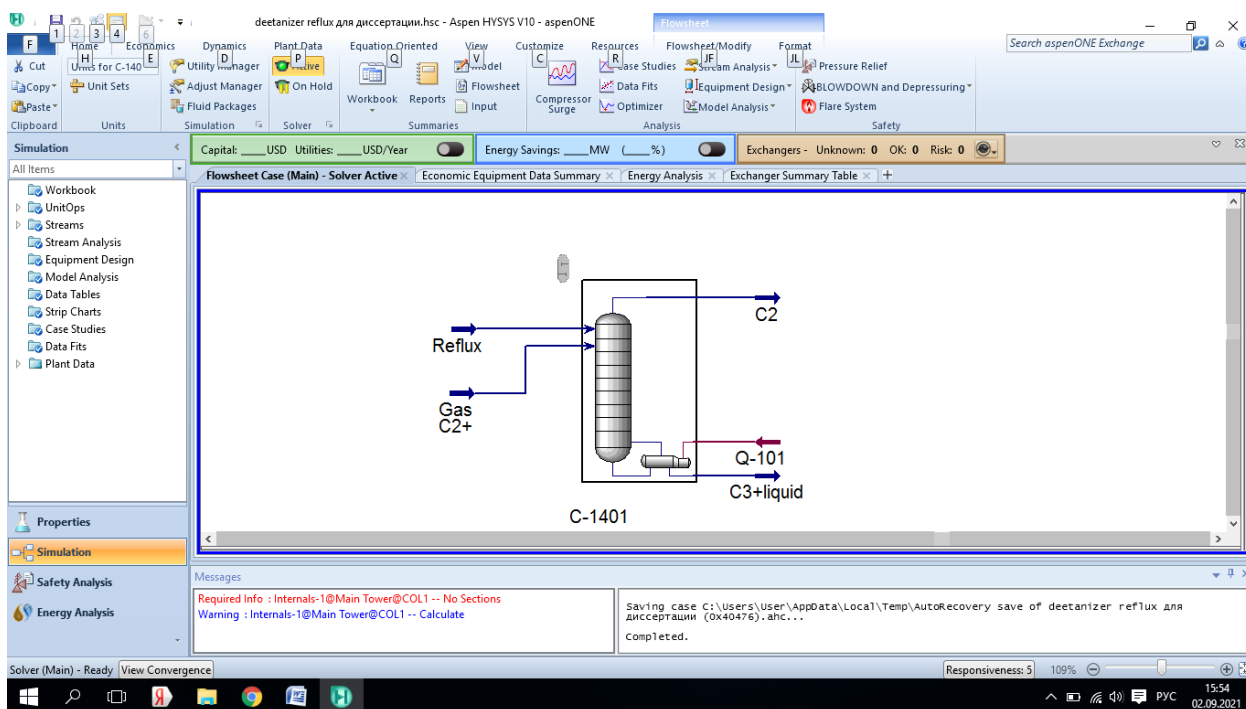


Рис. 1. Компьютерная модель Дезтаннизатора

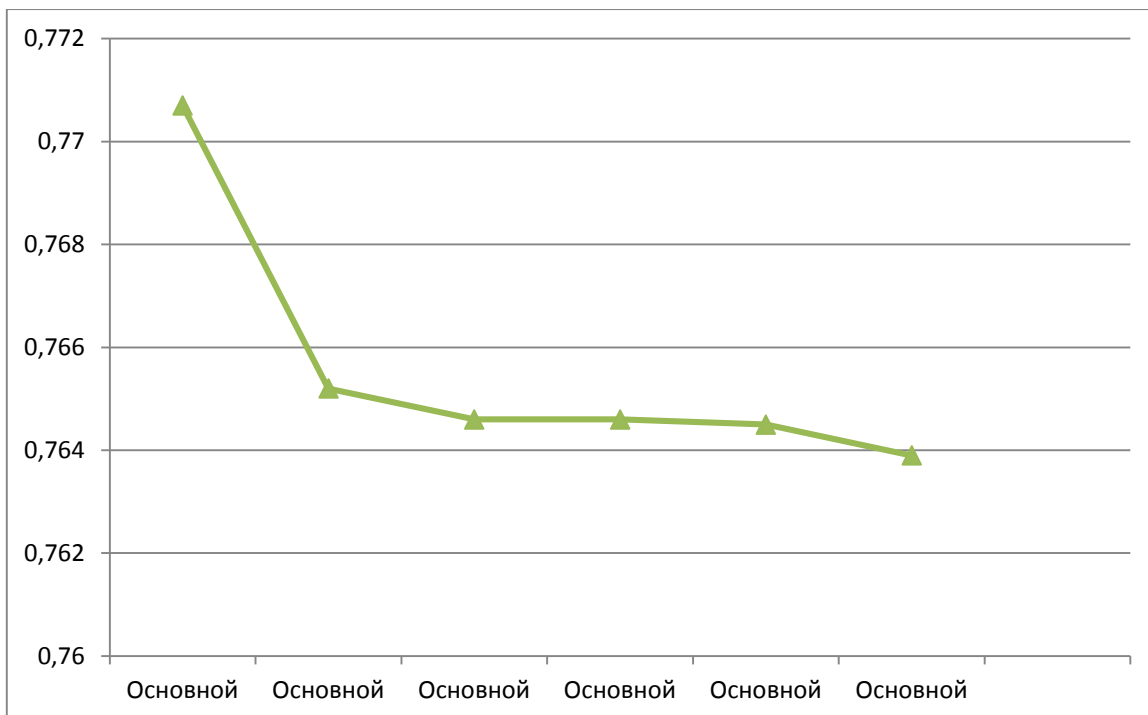
Полученные результаты с давлением 25,17 бар, температурой 24,2 °С и массовым расходом 89333 кг/час показано в таблице 1.

Таблица 1.

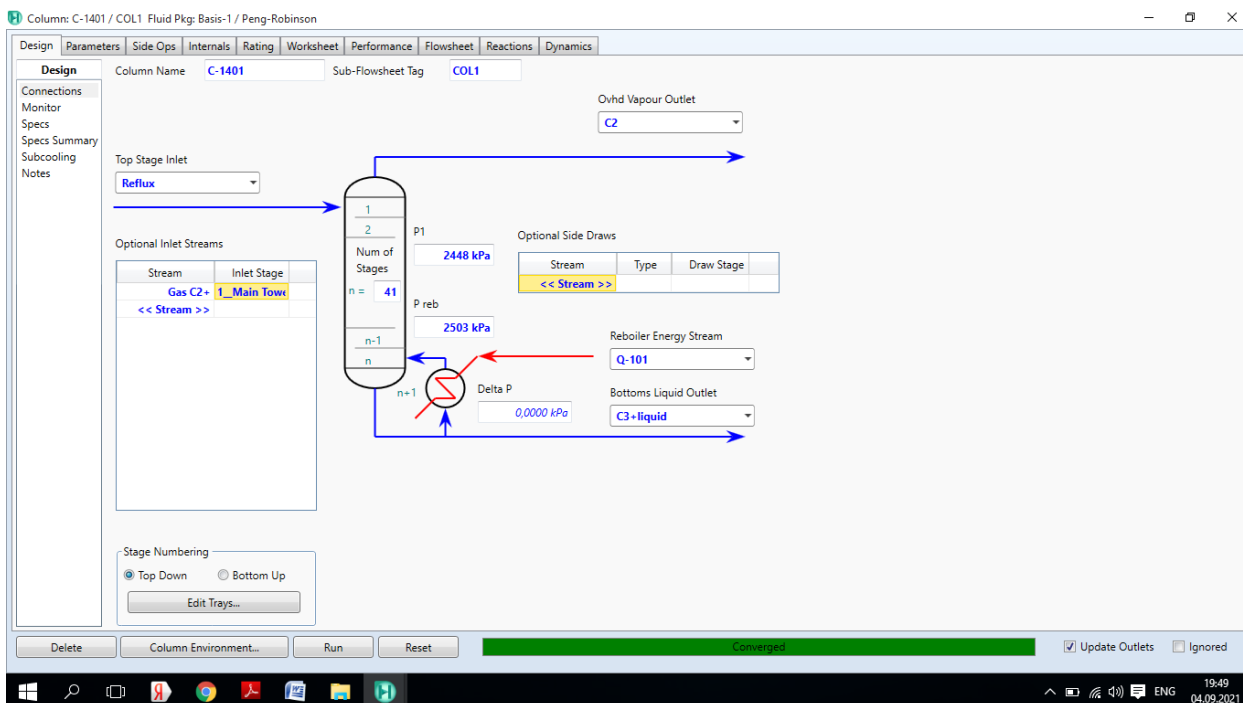
C_{2+} выше			Тарелка	Содержание этана
Массовый расход, кг/час	Давление, бар	Температура, °С		
89333	25,17	24,2	1	0,7707
			4	0,7652
			13	0,7646
			19	0,7646
			27	0,7645
			36	0,7639

С вышепоказанном температурам, давлением и массовым расходом патак C_{2+} выше поступающий на первую тарелку является оптимальном результатом исследование, внизу показано результаты.

При оптимизации качества выходящего этана увеличивалось на 1%.



Результаты расчетов



Родительская схема

Material Stream: C2

Worksheet		Mole Fractions	Vapour Phase	Liquid Phase
Conditions	Methane	0.0064	0.0064	0.0013
Properties	Ethane	0.7707	0.7707	0.5855
Composition	Propane	0.1079	0.1079	0.2227
Oil & Gas Feed	i-Butane	0.0070	0.0070	0.0294
Petroleum Assay	n-Butane	0.0063	0.0063	0.0348
K Value	i-Pentane	0.0028	0.0028	0.0310
User Variables	n-Pentane	0.0017	0.0017	0.0234
Notes	n-Hexane	0.0010	0.0010	0.0359
Cost Parameters	CO2	0.0963	0.0963	0.0359
Normalized Yields				

Total: 1.00000

Просмотр результатов расчета

Список литературы

1. Д.А. Краснобородько, Р.Ю. Кулишенко, В.А. Холоднов/Моделирование экстрактивной ректификации с помощью информационно-моделирующей программы aspen hysys/ 2018 г/ -62 с.
2. О. А. Кузнецов/Основы работы в программе aspen hysys/2015 г/ -153 с.
3. О. А. Кузнецов /Начало работы в aspen hysys v8/2015 г/ -68 с.
4. О. А. Кузнецов /Моделирование схемы переработки природного газа в aspen hysys v8 /2015 г/ -116 с.
5. Aytbaev J.A.: Optimization of a deethanizer distillation column with a change in reflux feed in the aspenhysys software environment. In: Web of Scientist International Scientific research journal. ISSN: 2776-0979, Volume 3, Issue 9, Sep., 2022.