

# *Refine:*

Данный модуль предназначен, для расчета ректификационных колон разделяющих широкие фракции углеводородного сырья (нефть и нефтепродукты), заданные фракционным составом на более узкие фракции углеводородов.

Этот модуль может быть следующих видов:

Refine-3 колонна с верхним циркуляционным орошением и конденсатором верхнего продукта

Refine-2 колонна с верхним циркуляционным орошением

Refine-1 колонна с конденсатором

*Refine-1*

*Refine-2*

*Refine-3*

Refine 1 (R-1)



Required Specifications

OK

Name: R-1

Задание циркуляционного

Cancel

Вывод некоторых характеристик

Задание боковых ПОГОНОВ

Help

продуктов при разных

Выбор данных для вывода по колонне

Validate

Точность расчета

Задание размеров

View Results...

условия разделения

Задание дополнительных данных

рядки

Top Temperature

Bottom Temperature

Профили давления, температуры, расхода паров по колонне

Reboiler Duty

Fix Tray Specs...

Product Quality Specs...

# Основное меню

Refine 1 (R-1) - Basic

Pressures

Top: 2 kg/cm2

Bottom: 3.5 kg/cm2

Main Column Trays

Current Number of Equilibrium Trays: 15

New Number of Trays: |

OK

Cancel

Help

Задание способа и параметров

Давление верха и низа колонны

Количество теоретических тарелок

Refine 1 (R-1) - Steam Data

Pressure: 10 kg/cm2

Temperature: 400 C

Flowrate: 1500 kg/hr \*

OK

Cancel

Help

Задание параметров

водяного пара

Предполагаемые температуры верха и низа колонны

# Reboiler Data

**Refine 1 (R-1) - Reboiler**

Reboiler Type:

- Kettle
- Thermosiphon
- Thermosiphon Hot Draw
- Thermosiphon Enhanced

Thermosiphon Reboiler Specifications:

Required: 2; Specified: 0

Duty: [ ] kcal/hr \*

Exit Vaporization (by weight): [ ] percent

Flowrate: [ ]

Outlet Temperature: [ ]

Buttons: OK, Cancel, Help

Kettle Reboiler Duty: [ ] kcal/hr \*

Required Initial Guesses:

Duty: [ ] kcal/hr \*

Flowrate: [ ] kgmol/hr \*

Optional:

Name: [ ]

Vapor Guess: [ ]

Pressure Drop: [ ]

Internal Streams:

Copy Reboiler Internal Streams to Stream Summary (stream summary)

Copy Reboiler feed to Stream Number (must be unique): [ ]

Copy Reboiler return to Stream Number (must be unique): [ ]

Annotations:

- Тип ребойлера (Type of reboiler)
- Предполагаемые расход и количество тепла (Assumed flow and amount of heat)
- Задание характеристик для Thermosiphon (Assignment of characteristics for Thermosiphon)

# Refine 1 (R-1) - Main Specifications

Condenser Type:

- Partial
- Total

Condenser Data...

OK

Cancel

Help

Column Specification

Condenser Duty

Top Liquid Product Rate

Bottom Product Rate

Reflux Ratio

атора

kgmol/hr

Предполагаемые расходы

Molar Flow Guess

Overhead Product:

Vapor Distillate:

Liquid Distillate: 358

Bottom Product: 82

Спецификации конденсатора

Спецификации колонны

# Condenser Data

Refine 1 (R-1) - Condenser Data

Condenser Pressure:

OK

Cancel

Help

Total Condenser Optional Temperature Data

- None
- Condenser Temperature
- Condenser Subcooling
- Condenser Temperature Guess

Internal Streams

Copy Condenser Internal Streams to Streams (printed in stream summary)

Copy Condenser feed to Stream Number (must be unique):

Copy Condenser return to Stream Number (must be unique):

Copy Condenser Separator Internal Streams to Streams (printed in stream summary)

Copy Condenser Separator feed to Stream Number (must be unique):

Copy Condenser Separator return to Stream Number (must be unique):

Copy Condenser Decant Internal Stream to Stream (printed in stream summary)

Copy Condenser Decant to Stream Number (must be unique):

Давление в емкости  
орошения

Дополнительные данные по  
температурам в конденсаторе

Distillation 1 (T-1): Feed - Main



Distillation 1 (T-1): Feed - Specifications



Name : Feed1

OK

Tray : 12

Cancel

Stream : 1: Strm 1

Help

Exit



# Pumparound

**Refine 1 (R-1): PumpAround - Specifications**

**Pumparound Data**

Name:

Draw From Tray:

Liquid Return Tray Location:

PumpAround Is Pure Water

**Required: 2; Specified: 2**

Flowrate:   \*

Molar Flowrate Guess:   \*

Duty:   \*

Return Temperature:

Temperature Change:

**Internal Streams**

Copy Pumparound Internal Streams to Streams (printed in stream summary)

Copy Pumparound feed to Stream Number (must be unique):

Copy Pumparound return to Stream Number (must be unique):

OK

Cancel

Help

Cooling Curve...

# Side Stripper

**Refine 1 (R-1): Side Stripper - Basic**

**Side Stripper Trays**

Current Number of Equilibrium Trays: 4

New Number of Trays:

**Side Stripper Heat Source**

Steam

Reboiler

**Side Stripper Description**

Product Name:

Stream: 4: Strm 4

Is the Stream connected to the Column Symbol or the Side Stripper Symbol ?

Refine Column  Side Stripper

Draw From Tray:

Vapor Return To Tray:

Liquid Return To Tray:

**Required: 1; Specified: 1**

Product Flowrate:    \*

Molar Flowrate Guess:    \*

Draw:      \*

Molar Liquid Return:    \*

**Internal Streams**

Copy Side Stripper Internal Streams to Streams (printed in stream summary)

Copy Side Stripper feed to Stream Number (must be unique):

Copy Side Stripper return to Stream Number (must be unique):

Copy Side Stripper liquid return to Stream Number (must be unique):

# Пример 1.

Рассчитать основные параметры основной атмосферной колонны при разгонке нефти следующего фракционного состава, полученного на аппарате АРН.

t, °C	Мас.%	t, °C	Мас.%	t, °C	Мас.%
28	0	140	21,2	380	60,2
35	3,37	190	30,1	450	70,7
60	9,2	250	40,7	500	79,1
70	11,1	310	50,5		

Плотность нефти при температуре 20°C 0,8245

Производительность по сырой нефти 100 т/ч.

Требуется получить из данной нефти следующие продукты:

- бензин фракция нк - 210(±5)°C;
- дизтопливо фракция 225(±15) - 350(±10)°C;
- мазут фракция 345(±25) - кк°С;

---- SUMMARY OF PRODUCT ASTM D-86 DISTILLATION ----  
(WATER-FREE BASIS) IN DEG C

PRODUCT	IBP	5	10	30	50	70	90	95	EP	GAP
1 TOPLIQ	62	62	63	77	110	148	186	199	210	
2 Strip1	219	231	240	256	274	295	328	341	354	32
3 BOTTOM	343	361	374	421	463	500	539	549	555	20

## Пример 2.

Полученную в предыдущем примере бензиновую фракцию в колонне вторичной ректификации разделить на нк-85 и 85-кк.

Требования к продуктам:

- Легкий бензин            фракция    нк - 85( $\pm 1$ ) $^{\circ}\text{C}$ ;
- Тяжелый бензин        фракция    более 85 - кк  $^{\circ}\text{C}$ ;

---- SUMMARY OF PRODUCT ASTM D-86 DISTILLATION ----  
(WATER-FREE BASIS) IN DEG C

PRODUCT	IBP	5	10	30	50	70	90	95	EP	GAP
1 TOPLIQ	43	43	43	46	51	57	69	77	85	
2 BOTTOM	87	94	103	125	147	167	193	203	213	17