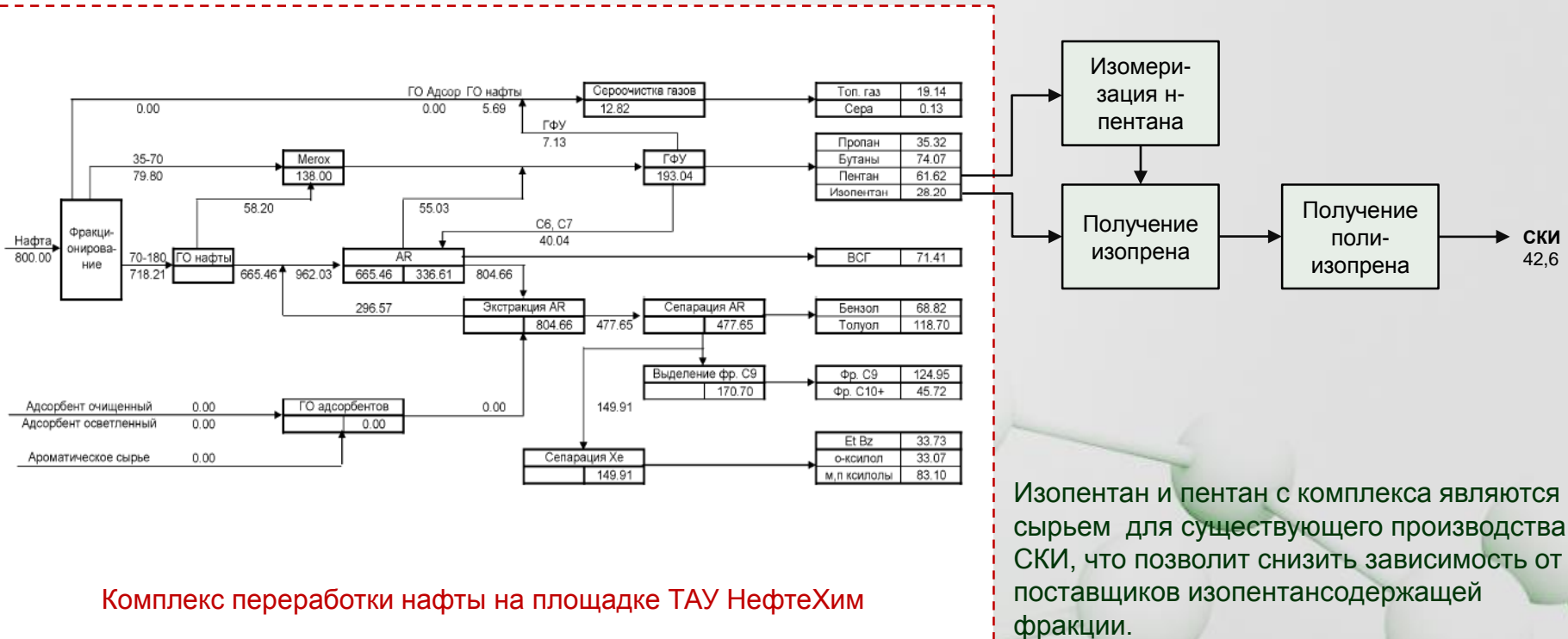


**КОМПЛЕКС ПЕРЕРАБОТКИ НАФТЫ
НА ПЛОЩАДКЕ
ООО «УК ТАУ НЕФТЕХИМ»**



СТРОИТЕЛЬСТВО КОМПЛЕКСА ПО ПЕРЕРАБОТКЕ НАФТЫ НА ПЛОЩАДКЕ ТАУ НЕФТЕХИМ

Расходы сырья и выходы продуктов представлены в тыс. т. в год



Сырье: Нафта – **800** тыс. тн в год (загрузка по сырью определена ограничением пропускной способности ЖД станции).

Срок реализации проекта: 3 года.

Бюджет проекта (3 варианта):

- 1. 14 409,72 млн. руб. без НДС** - с учетом покупки нового оборудования;
- 2. 12 277,58 млн. руб. без НДС** - с учетом покупки Б/У оборудования;
- 3. 9 835,34 млн. руб. без НДС** - с учетом покупки Б/У оборудования и использовании существующих мощностей ТАУ Нефтехим для части установок ОЗХ**.

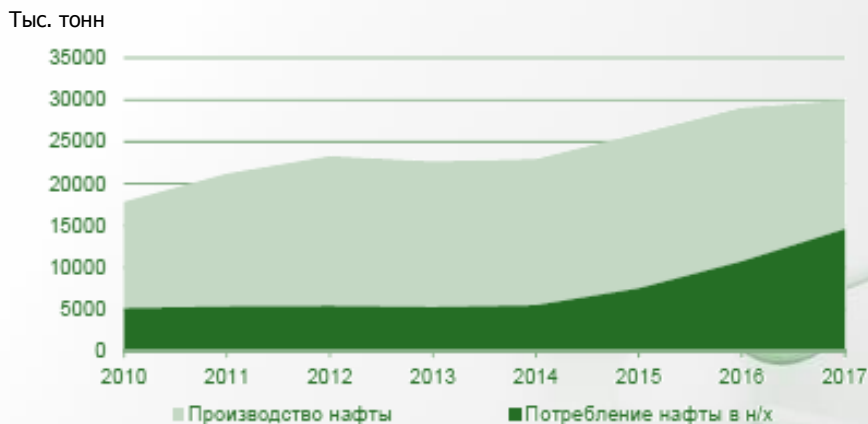
* Курсы валют: 1 \$ = 31,906 руб. 1 ЕВРО = 42,4 руб.

** Перечень существующих объектов ОЗХ и необходимых для строительства представлен в приложении

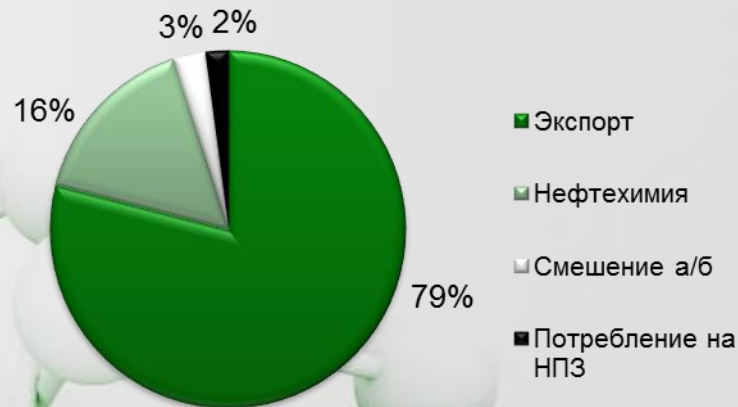
АНАЛИЗ СЫРЬЕВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЛЕКСА ПЕРЕРАБОТКИ НАФТЫ

В России сложилась весьма благоприятная ситуация в плане доступности основного нефтехимического сырья – нефти. Объем ее производства составляет около 21 млн. тонн, объем потребления на нужды нефтехимии - 5 млн. тонн. Подобный профицит нефти будет сохраняться в будущем даже с учетом заявленных проектов в нефтехимии.

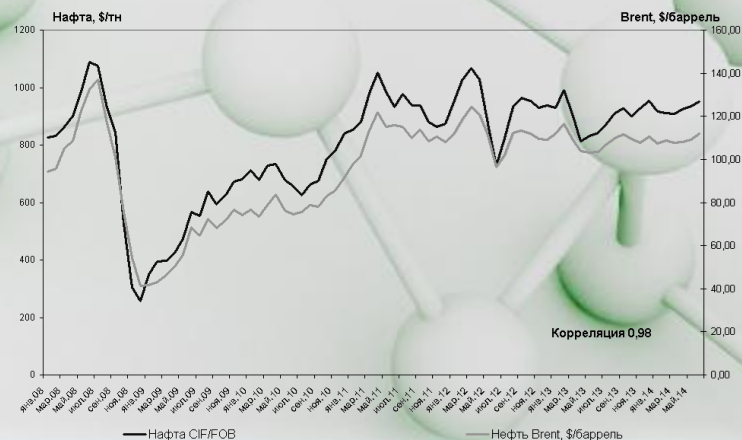
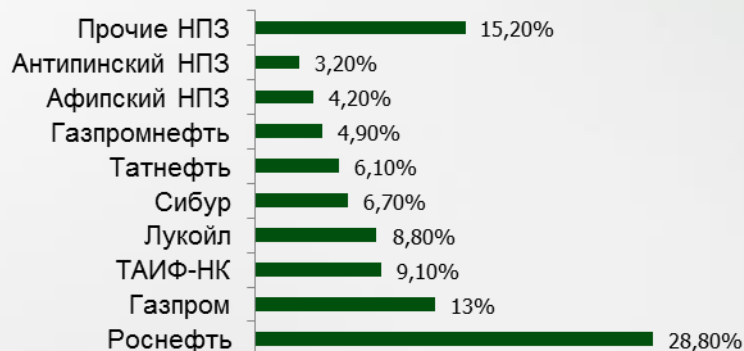
Производство и потребление нефти в России



Структура потребления нефти в России

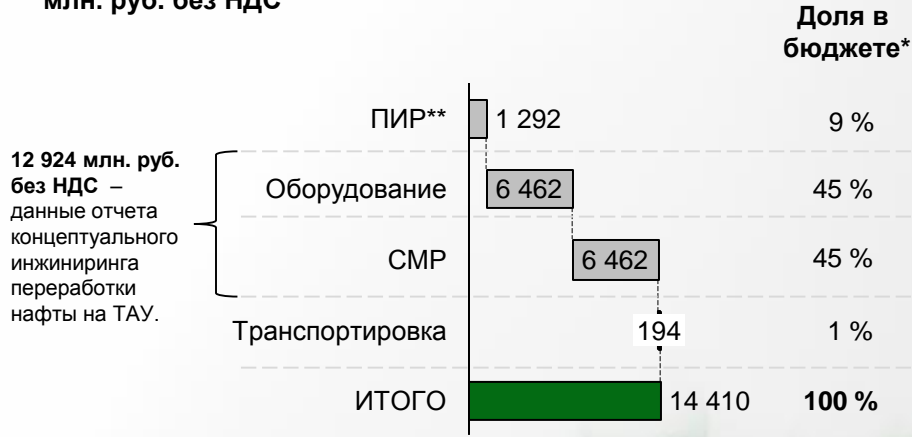


Основные производители нефти в России



БЮДЖЕТ ПРОЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА НЕФТЕХИМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ПО ПЕРЕРАБОТКЕ НАФТЫ

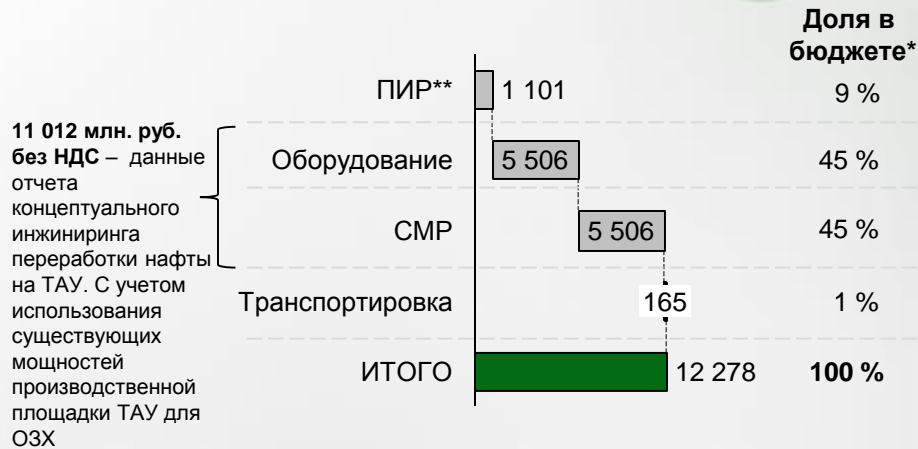
Бюджет проект с учетом покупки нового оборудования, млн. руб. без НДС



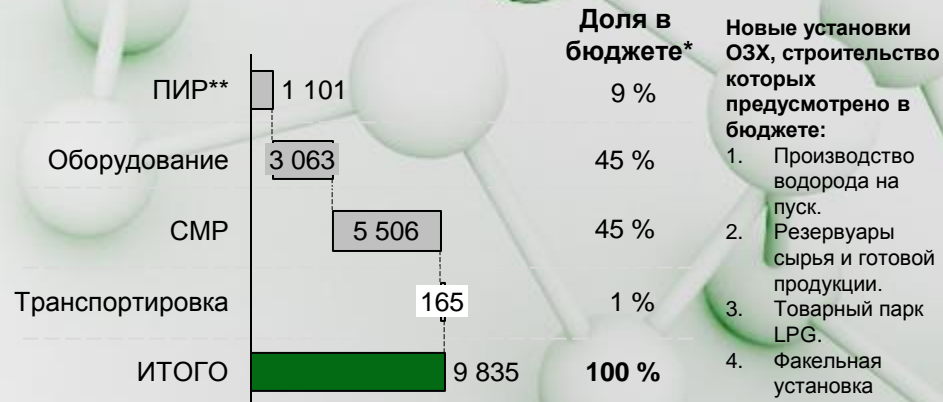
Предварительный календарный график проекта



Бюджет проекта с учетом покупки нового оборудования и использовании существующих мощностей ТАУ для части установок ОЗХ***, млн. руб. без НДС



Бюджет проекта с учетом покупки б/у оборудования и использовании существующих мощностей ТАУ для части установок ОЗХ***, млн. руб. без НДС

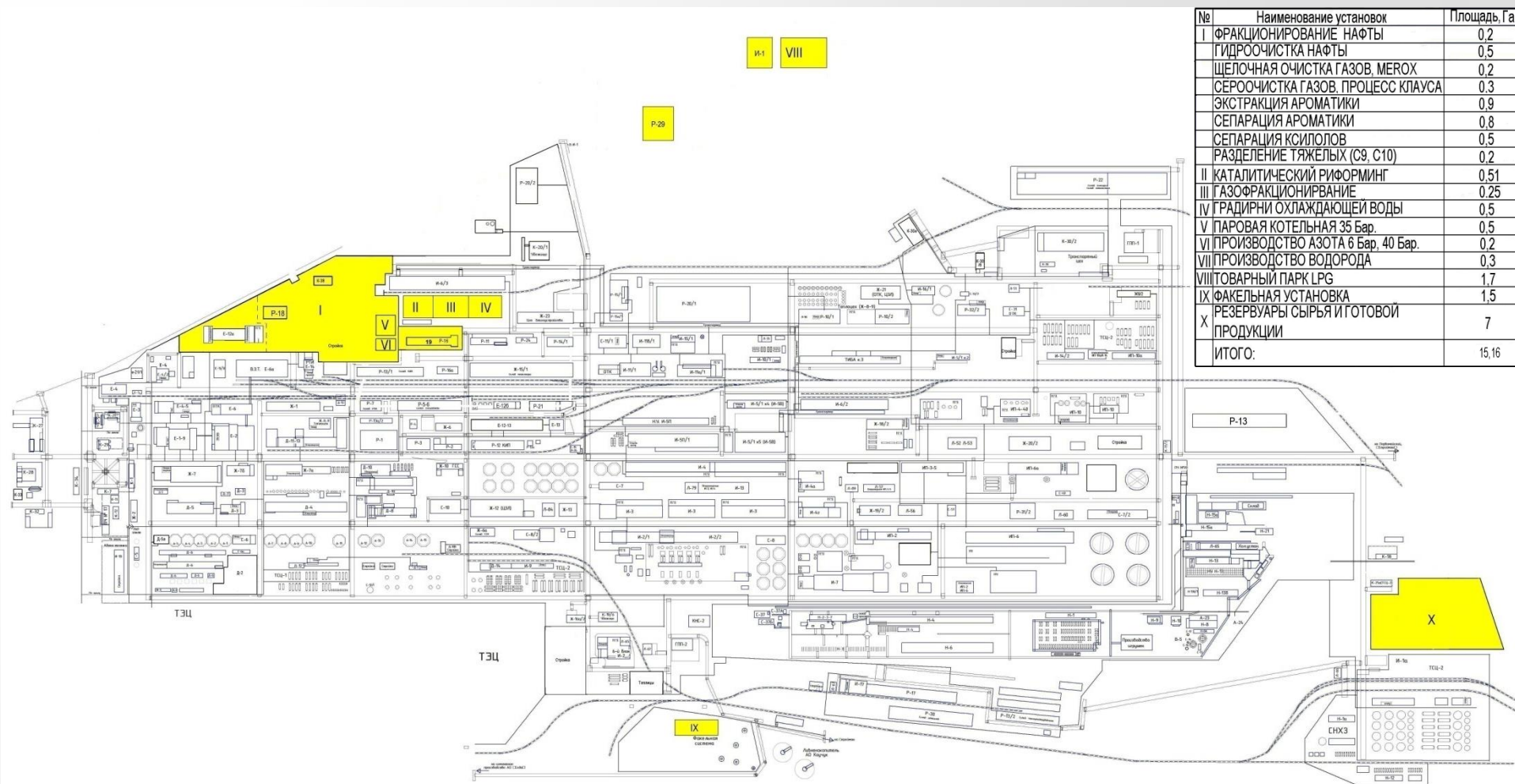


* Соотношение затрат в бюджете были приняты на основе статистических данных. Подробное описание формирования бюджета представлено в приложении.

** ПИР включает затраты на базовый проект, проектную документацию, рабочую документацию, Главгосэкспертизу, изыскания и авторский надзор

*** Перечень существующих объектов ОЗХ и необходимых для строительства представлен в приложении

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ УСТАНОВОК НЕФТЕХИМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ПО ПЕРЕРАБОТКЕ НАФТЫ НА ПЛОЩАДКАХ ТАУ НЕФТЕХИМ



№	Наименование установок	Площадь, Га
I	ФРАКЦИОНИРОВАНИЕ НАФТЫ	0,2
	ГИДРООЧИСТКА НАФТЫ	0,5
	ЩЕЛОЧНАЯ ОЧИСТКА ГАЗОВ, МЕРОХ	0,2
	СЕРООЧИСТКА ГАЗОВ, ПРОЦЕСС КЛАУСА	0,3
	ЭКСТРАКЦИЯ АРОМАТИКИ	0,9
	СЕПАРАЦИЯ АРОМАТИКИ	0,8
	СЕПАРАЦИЯ КСИЛОЛОВ	0,5
	РАЗДЕЛЕНИЕ ТЯЖЕЛЫХ (С9, С10)	0,2
II	КАТАЛИТИЧЕСКИЙ РИФОРМИНГ	0,51
III	ГАЗОФРАКЦИОНИРОВАНИЕ	0,25
IV	ГРАДИРНИ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ВОДЫ	0,5
V	ПАРОВАЯ КОТЕЛНАЯ 35 Бар.	0,5
VI	ПРОИЗВОДСТВО АЗОТА 6 Бар, 40 Бар.	0,2
VII	ПРОИЗВОДСТВО ВОДОРОДА	0,3
VIII	ПАРК LPG	1,7
IX	ФАКЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА	1,5
X	РЕЗЕРВАРЫ СЫРЬЯ И ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ	7
	ИТОГО:	15,16

ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ НЕФТЕХИМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ПО ПЕРЕРАБОТКЕ НАФТЫ*

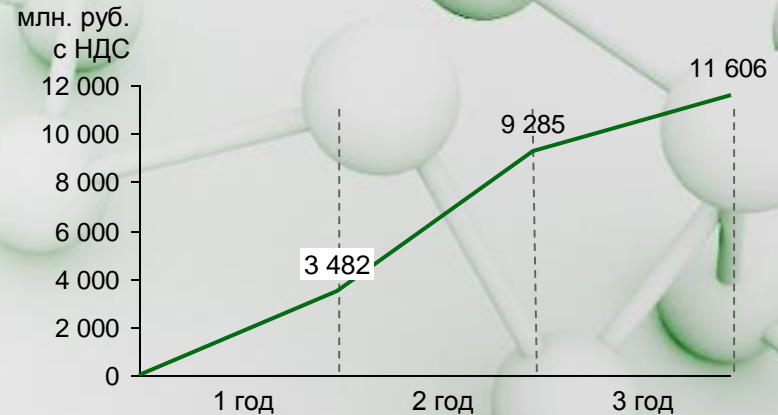
Вариант по капитальным затратам	Новое оборудование для ОП и ОЗХ	Новое оборудование для ОП и свое ОЗХ	Б/У оборудование для ОП и свое ОЗХ
Выручка, тыс. руб. без НДС (на 5 год)	16 937 944,54	16 937 944,54	16 937 944,54
ЕВITDA, тыс. руб. (на 5 год)	4 024 559,34	4 024 559,34	4 024 559,34
Чистая прибыль, тыс. руб. (на 5 год)	1 050 486,76	1 385 232,06	1 769 740,14
NPV, тыс. руб. (горизонт расчета - 15 лет)	2 267 634,09	4 144 175,67	6 286 715,17
IRR, %	14,88%	17,56%	21,61%
PP, лет	7,43	6,87	6,21
DPP, лет	11,95	10,10	8,35
PI	1,14	1,31	1,58
CAPEX, тыс. руб. без НДС	14 409 724,80	12 277 577,20	9 835 337,20

Условия, принятые в расчете

- Соотношение заемного к собственному капиталу: 80/20
 - Ставка дисконтирования 12%
 - Процентная ставка по кредиту 13%
 - Курс валюты:
1 долл. США = 31,906 руб.
1 ЕВРО = 42,400 руб.
 - Срок строительства - 3 года
- Расчет в условиях 2013 г.

Сырье	Расход в год, тыс.т в год	Цена на сырье за 1 т, руб. без НДС
нафта	800,00	14 531,91
Продукция	Выход в год, тыс.т в год	Цена на продукцию за 1 т, руб. без НДС
бензол	68,82	30 896,86
толуол	118,70	26 734,83
этилбензол	33,73	39 155,36
ортоксилол	33,07	30 317,08
мета,параксилолы	83,10	30 636,14
фр. С9	124,95	21 512,71
фр.С10	45,72	14 096,02
пентановая фр	61,62	13 916,12
изопентановая фр	28,20	23 000,00
пропановая фр	35,32	12 711,86
бутановая фр.	74,07	20 000,00
сера	0,13	466,95

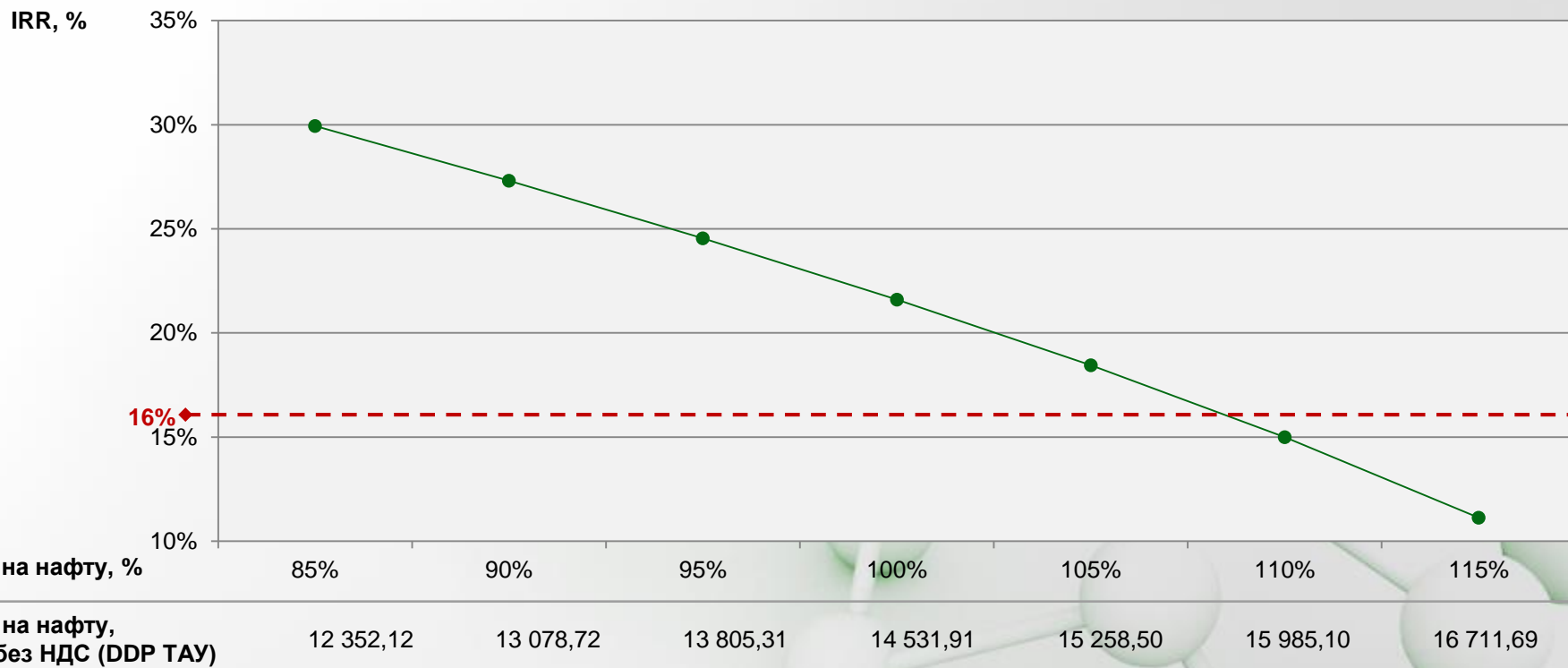
Предварительный график финансирования проекта на примере варианта с Б/У оборудованием и своим ОЗХ



* Цены на сырье и продукцию представлены в приложении.

АНАЛИЗ ЧУСТВИТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ПРОЕКТА*: вариант для б/у оборудования для основного производства и использовании собственного оборудования для части ОЗХ

Влияние изменение цены нефти на IRR



- Изменение цены на сырье оказывает значительное влияние на эффективность реализации проекта.
- Дальнейшие переделы продукции комплекса позволят увеличить устойчивость проекта к сужению спреда между сырьем и продуктовой корзиной.

* Курс валюты: 1\$ = 31,906 руб., 1 EUR = 42,400 руб.

- В результате расчета наиболее эффективным является вариант переработки нефти с учетом покупки б/у оборудования и использованием существующих свободных мощностей производственной площадки ООО «УК ТАУ НефтеХим».

NPV, тыс. руб. (горизонт расчета - 15 лет)	6 286 715,17
IRR, %	21,61%
DPP, лет	8,35
CAPEX, тыс. руб. без НДС	9 835 337,20

- Продукты переработки нефти являются сырьем для получения высокомаржинальных продуктов. Дальнейшая реализация проектов углубления переработки нефти позволит увеличить эффективность комплекса.
- Пентан и изопентан возможно вовлекать в производство СКИ для увеличения глубины передела и роста маржинальной прибыли, а также выходить на рынок как товарные продукты, в случае низкой цены на СКИ.

ПРИЛОЖЕНИЕ



ХАРАКТЕРИСТИКА КАЧЕСТВА НАФТЫ ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ*

Закрытое Акционерное Общество
"Краснодарский нефтеперерабатывающий завод - Краснодарнефть"
350007, Российская Федерация, г. Краснодар, ул. Захарова, 2

**ДОБРОВОЛЬНАЯ
СЕРТИФИКАЦИЯ**
РС

ПАСПОРТ № 814

Наименование продукта: **Бензин прямой перегонки экспортный технологический (бензин прямогонный) марки А**

ТУ 0251-001-78245984-2008 (с изм. № 1,2,3,4,5) код ОКП 02 5114
 Номер резервуара 4 Замер резервуара 960
 Дата изготовления 22.05.13 Дата отбора 22.05.13
 Дата проведения анализа 22.05.13 Дата выдачи паспорта 22.05.13
 Сертификат соответствия № РОСС RU.АЕ29.Н05988
 Срок действия с 24.08.2012 по 23.08.2015
 Выдан Органом по сертификации продукции и услуг АНО "УКЦ"Стандарты и метрология"
 РОСС RU.0001.10АЕ29

№ п/п	Наименование показателей	Методы испытаний	Норма	Фактические показатели
1	Плотность при 20°C, г/см ³ , не более	ГОСТ 3800	0,745	<u>0,7496</u>
2	Фракционный состав: температура начала перегонки, °C, не ниже	ГОСТ 2177	35	<u>38</u>
	10% перегоняется при температуре, °C, не выше		80	<u>71</u>
	50% перегоняется при температуре, °C, не выше		115	<u>115</u>
	90% перегоняется при температуре, °C, не выше		160	<u>158</u>
	конец кипения, °C, не выше		180	<u>177</u>
	остаток в колбе, %, не более		1,5	<u>5,2</u>
	остаток и потери, %, не более		4,5	<u>3,0</u>
3	Давление насыщенных паров, мм рт.ст., не более	ГОСТ 1756	500	<u>479,4</u>
4	Кислотность, мг КОН на 100 мл бензина, не более	ГОСТ 5985	1,0	<u>отсутствует</u>
5	Концентрация фактических смол, мг на 100 см ³ бензина, не более	ГОСТ 1567	2,0	<u>1</u>
6	Массовая доля серы, %, не более	ГОСТ 19121	0,05	<u>0,013</u>
7	Массовая доля свинца в бензине	ТУ 38.001500-2001, Приложение А	Отсутствие	<u>отсутствует</u>
8	Испытание на медной пластинке	ГОСТ 6321	Ведерживает	<u>не подвергается</u>
9	Углеводородный состав: массовая доля нафтеновых углеводородов, %, не более	ТУ 0251-001-78245984- 2008, Приложение 2	40	<u>36,3</u>
	массовая доля ароматических углеводородов, %, не более		14	<u>7,5</u>
10	Содержание водорастворимых кислот и щелочей	ГОСТ 6307	Отсутствие	<u>отсутствует</u>
11	Содержание воды и механических примесей	ТУ 0251-001-78245984- 2008, по п.5.2	Отсутствие	<u>отсутствует</u>
12	Содержание хлорорганических соединений, % (ppm), не более	ГОСТ Р 52247	0,0025 (25)	<u>50,000(1)</u>
13	Содержание меркаптановой серы, %	ГОСТ 17323	не нормируется, определяется обязательно	<u>0,0022</u>

Заключение: продукт соответствует требованиям ТУ 0251-001-78245984-2008 (изм.1,2,3,4,5)

Гарантийный срок хранения продукта — 1 год со дня изготовления.

Исполнитель: **ЦЗЛ**
 Руководитель ЦЗЛ: [подпись]
 Инженер-лаборант: [подпись]

* Характеристики сырья, приятные для расчета выхода продуктов в отчете «Переработка нефти на ООО «ТАУ НефтеХим»

Перечень существующих объектов ОЗХ и необходимых для строительства



№ п/п	Наименование установок	Использование существующих/ строительство новых
1	Узлы приема: свежей воды, газа, электроэнергии. Узел откачки стоков.	Использование существующих
2	Градирни охлаждающей воды	
3	Вода деминерализованная	
4	Паровая котельная, 35 бар	
5	Производство воздуха технического/воздуха КИП	
6	Производство азота 6 бар, 40 бар	
7	Производство водорода на пуск	
8	Биологические очистные сооружения	Использование существующих
9	Резервуары сырья и готовой продукции	Новое строительство
10	Товарный парк LPG	Новое строительство
11	Противопожарное оборудование, машины, здание	Использование существующих
12	Электроподстанции	
13	Факельная установка	Новое строительство

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА* – бюджет проекта

ВАРИАНТ 1 - Новое оборудование для основного производства и новое ОЗХ.

Наименование статьи затрат	% от общей суммы бюджета проекта	Сумма затрат, млн. руб. без НДС	Обоснование расчета
Оборудование	45%	6 461,76	- 50 % от CAPEXа приведенного в концептуальном инжиниринге
СМР	45%	6 461,76	- 50 % от CAPEXа приведенного в концептуальном инжиниринге
Транспортировка	1%	193,85	- 0,03**"Оборудование"
ПИР	9%	1 292,35	- 0,1**"Оборудование+СМР" - (Включает БП, ПД, РД, ГГЭ, изыскания, авторский надзор)
ИТОГО	100%	14 409,72	

ВАРИАНТ 2 - Новое оборудование для основного производства и оптимизация ОЗХ (использование существующих мощностей).

Наименование статьи затрат	% от общей суммы бюджета проекта	Сумма затрат, млн. руб. без НДС	Обоснование расчета
Оборудование	45%	5 505,64	- 50 % от CAPEXа приведенного в концептуальном инжиниринге (с учетом строительства новых установок для ОЗХ: произв. водорода на пуск, резерв. парк, парк LPG, факельная установка)
СМР	45%	5 505,64	- 50 % от CAPEXа приведенного в концептуальном инжиниринге (с учетом строительства новых установок для ОЗХ: произв. водорода на пуск, резерв. парк, парк LPG, факельная установка)
Транспортировка	1%	165,17	- 0,03**"Оборудование" - (предварительная оценка А.Ю. Гадецкого - 1,5-2 млн. ЕВРО)
ПИР	9%	1 101,13	- 0,1**"Оборудование+СМР" - (Включает БП, ПД, РД, ГГЭ, изыскания, авторский надзор)
ИТОГО	100%	12 277,58	

ВАРИАНТ 3 - Б/У оборудование для основного производства и оптимизация ОЗХ (использование существующих мощностей).

Наименование статьи затрат	% от общей суммы бюджета проекта	Сумма затрат, млн. руб. без НДС	Обоснование расчета
Оборудование	31%	3 063,40	- 50 % от CAPEXа приведенного в концептуальном инжиниринге (с учетом Б/У оборудование и строительства новых установок для ОЗХ: произв. водорода на пуск, резерв. парк, парк LPG, факельная установка) Стоимость рассчитана по формуле = 166,14(\$)-102(ЕВРО)+1,2*37 (ЕВРО), где 37 млн. ЕВРО - стоимость БУ оборудования без учета Сероочистки и установки ГО адсорбентов, 102 - стоимость нового оборудования без учета ГО адсорбентов и сероочистки)
СМР	56%	5 505,64	Стоимость согласно Варианту №2
Транспортировка	2%	165,17	Стоимость согласно Варианту №2
ПИР	11%	1 101,13	Стоимость согласно Варианту №2
ИТОГО	100%	9 835,34	

* Курс валюты: 1\$ = 31,906 руб., 1 EUR = 42,400 руб.

Схема переработки нефти. Описание установок.

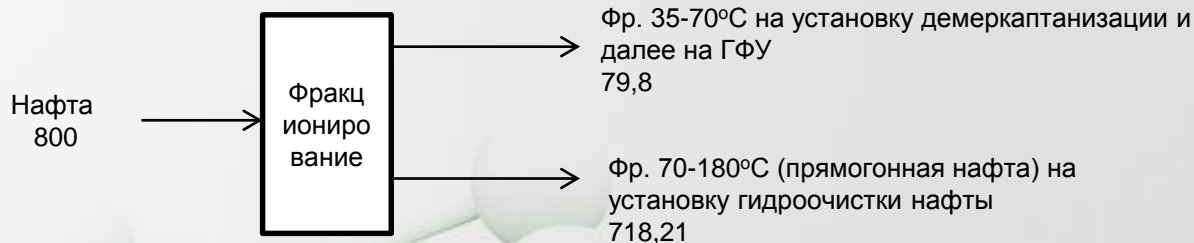


1. Фракционирование нефти

Назначение:

Установка фракционирования нефти предназначена для выделения из общего потока фракции 70-180°C для дальнейшей передачи на гидроочистку

Схема и баланс потоков (тыс.т/год):



2. ГО нефти

Назначение:

ГО нефти (гидроочистка) предназначена для очистки нефти от серы (до 1 ppm) и азотистых соединений с целью защиты катализатора риформинга. Сероводородсодержащие газы после ГО направляются на установку сероочистки газов. В качестве источника водорода используется ВСГ с риформинга. Углеводороды C1-C5 направляются на установку демеркаптанзации газов и далее на ГФУ.

Схема и баланс потоков (тыс.т/год):

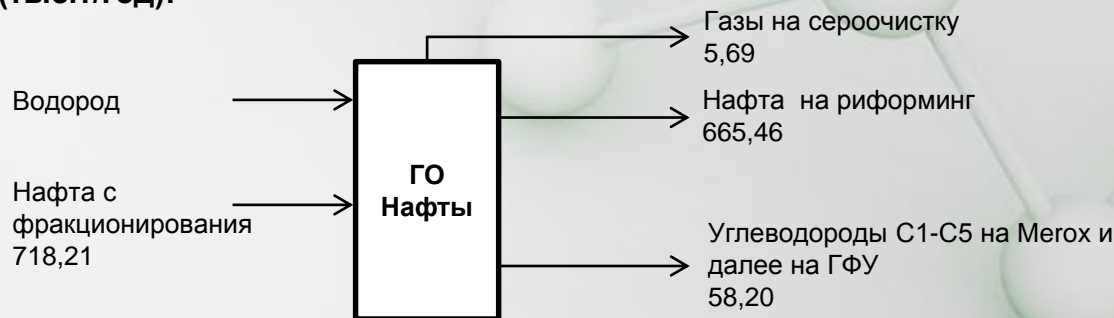


Схема переработки нефти. Описание установок.



3. Каталитический риформинг

Назначение:

Установка риформинга предназначена для получения ароматических соединений из нефти и рафината после установки экстракции ароматических соединений. Используется Pt-Re катализатор, на котором происходят следующие реакции: дегидрирование шестичленных циклоалканов, дегидроизомеризация циклопентанов, дегидроциклизация парафиновых углеводородов, а также реакции гидрокрекинга и деалкилирования. Риформат с установки подаётся на установку экстракции ароматики, фракция C2-C5 на ГФУ, водородсодержащий газ (ВСГ) на установки гидроочистки.

Схема и баланс потоков (тыс.т/год):



4. Установка экстракции ароматики

Назначение:

Установка экстракции ароматики предназначена для выделения ароматических соединений из риформата. В результате с помощью экстрагента (гликоли) происходит разделение на ароматические компоненты – ароматический концентрат и неароматические – рафинат.

Схема и баланс потоков (тыс.т/год):

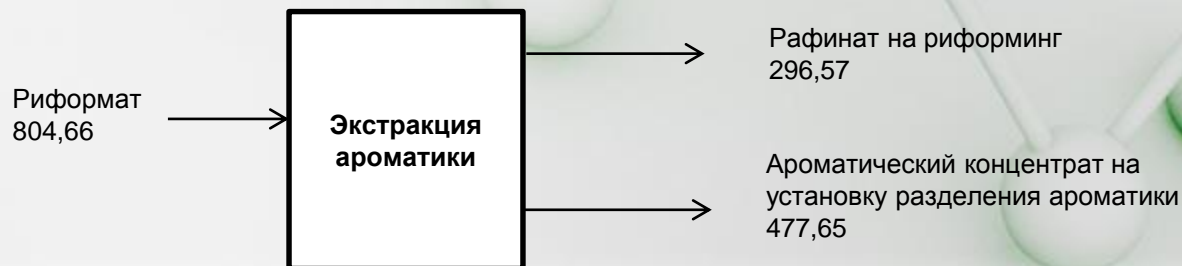


Схема переработки нефти. Описание установок.



5. Установка разделения ароматики и установка разделения ксилолов и этилбензола

Назначение:

Установка разделения ароматики предназначена для выделения из ароматического концентрата после экстракции бензола и толуола, как индивидуальных компонентов от ароматики C8-C10, состоит из следующих стадий: очистка глинами – для удаления ненасыщенных углеводородов, выделение методом ректификации бензола, толуола, смеси ксилолов с этилбензолом и тяжелой ароматики C9-C10+.

Установка разделения ксилолов предназначена для разделения методом ректификации о-ксилола, смеси м,п-ксилолов и этилбензола

Схема и баланс потоков (тыс.т/год):

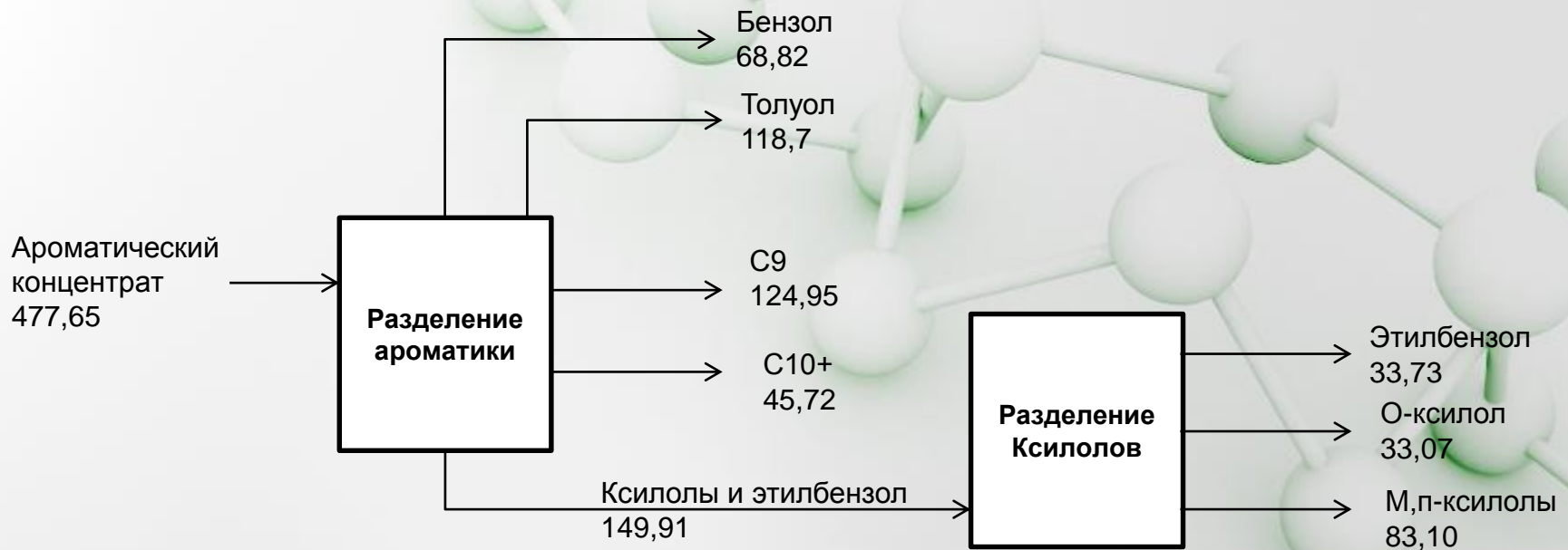


Схема переработки нефти. Описание установок.

6. Установка демеркаптанзации газов (Merox) и установка газодифракционирования (ГФУ).

Назначение:

Установка Merox предназначена для аминной очистки фракции C3-C5 от установок фракционирования и ГО нефти от меркаптановой серы.

Установка ГФУ предназначена для разделения очищенных на установке Merox углеводородов C3-C5 от установок фракционирования и ГО нефти, фракции C2-C5 каталитического риформинга на индивидуальные компоненты.

Схема и баланс потоков (тыс.т/год):

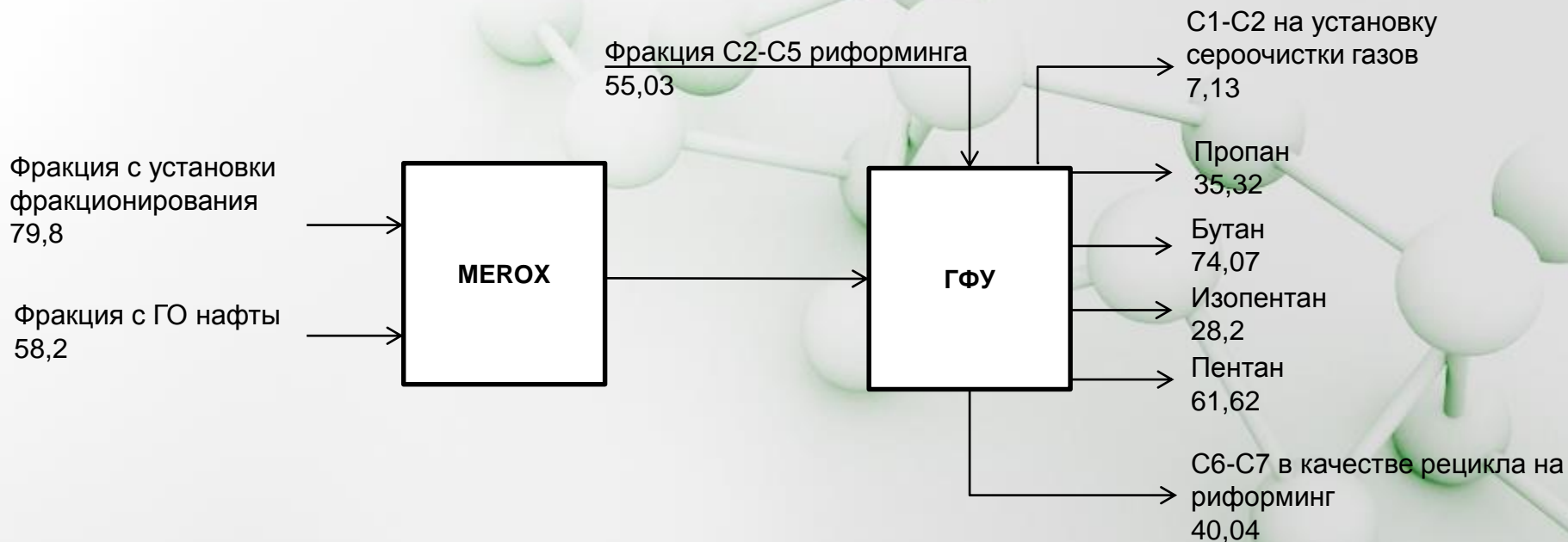


Схема переработки нефти. Описание установок.

7. Установка сероочистки газов

Назначение:

Установка сероочистки газов предназначена для очистки сероводородсодержащих газов со всех установок завода методом аминной очистки для подачи в топливную сеть завода и выделения элементарной серы из десорбированного после аминной очистки сероводорода (процесс Клауса).

Схема и баланс потоков (тыс.т/год):

