

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ПРОГРАММА РАСЧЁТА РЕЦЕПТУР ТОВАРНЫХ БЕНЗИНОВ
«COMPOUNDING»**

Руководство пользователя

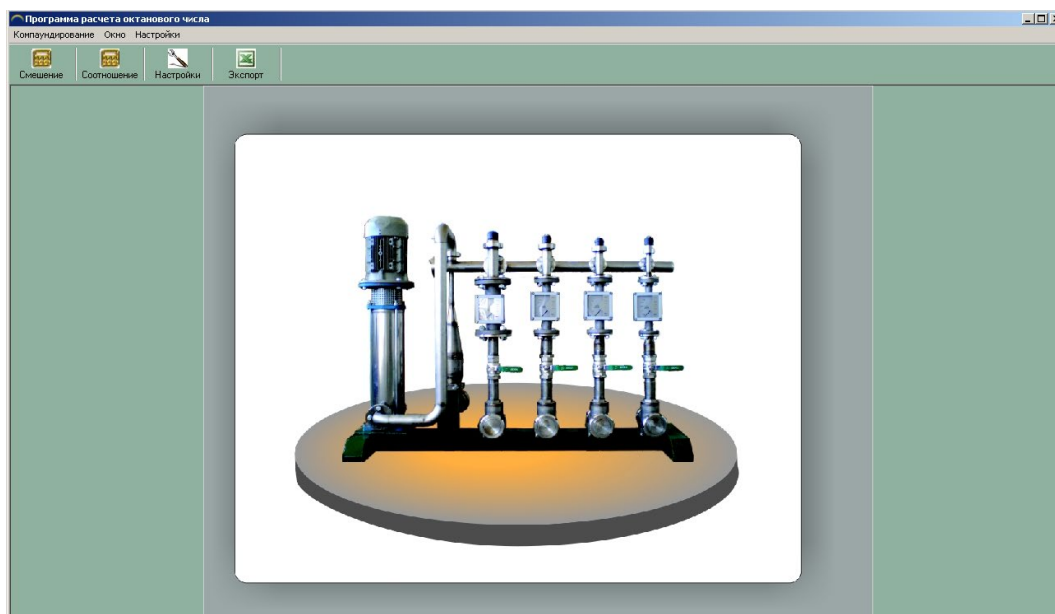
Томск – 2020 г.

Запуск программы

Запуск приложения осуществляется двойным кликом по иконке исполняемого файла Compounding.exe.



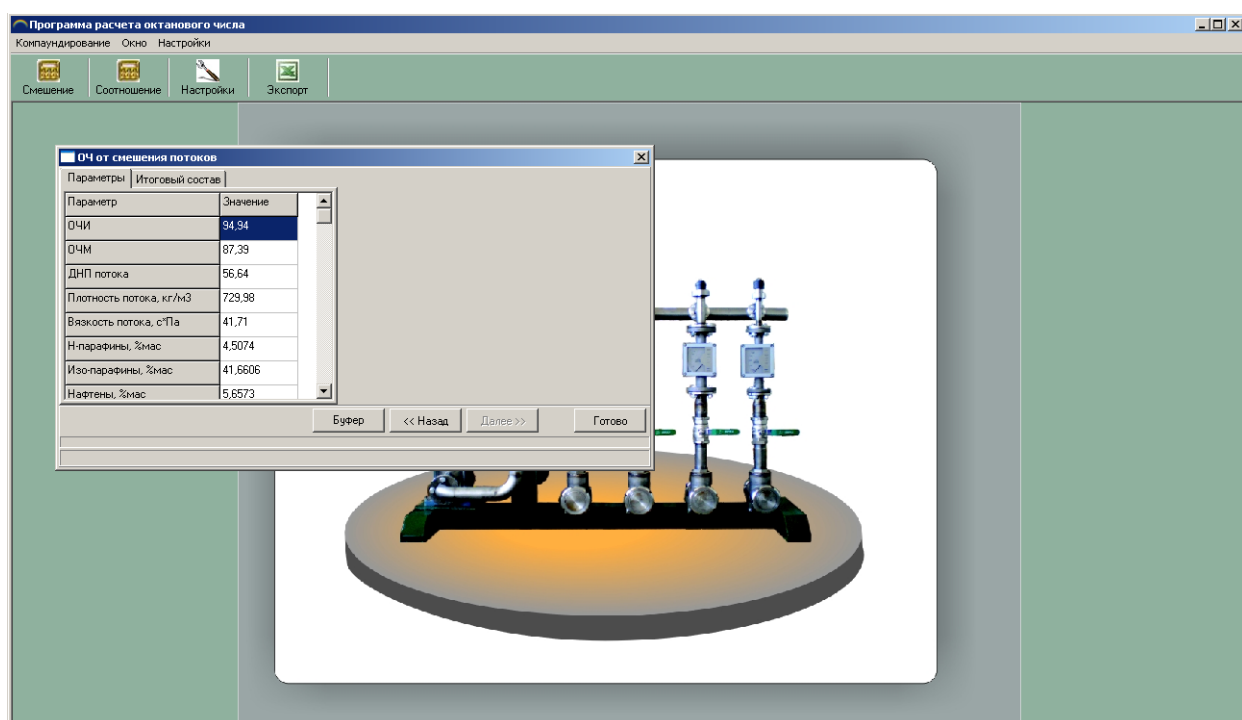
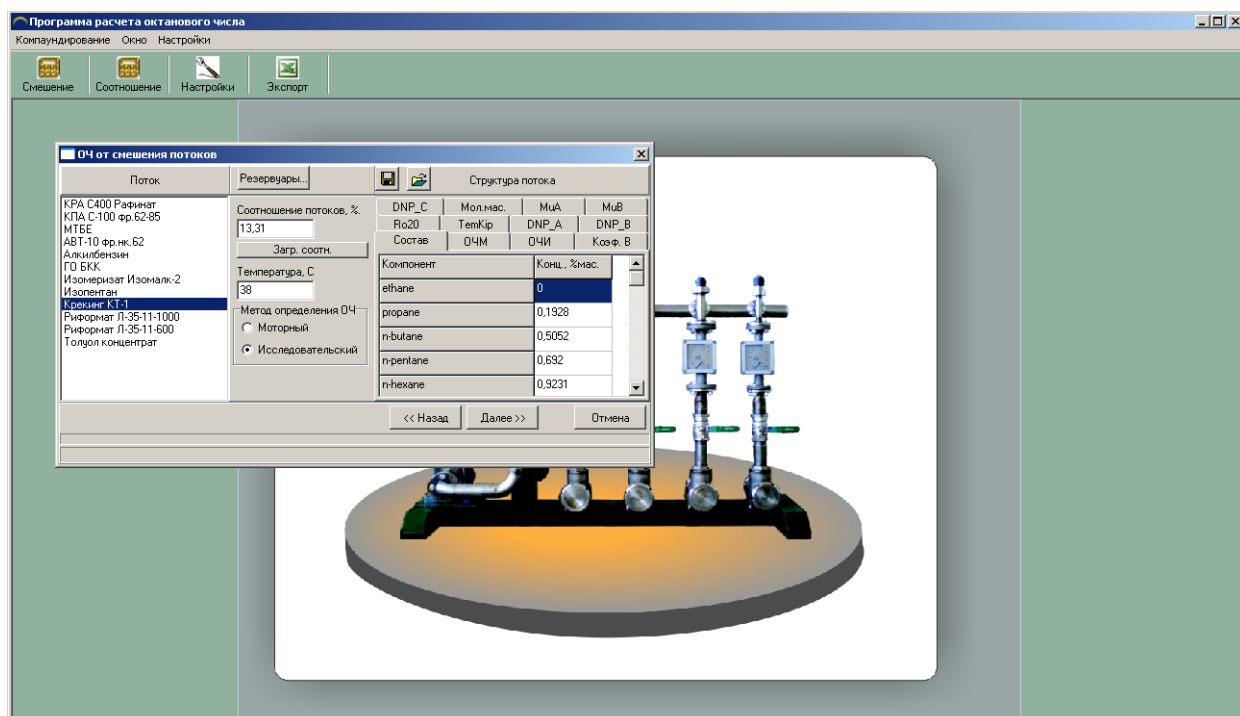
Диалоговое окно программы «Compounding» имеет следующий вид:



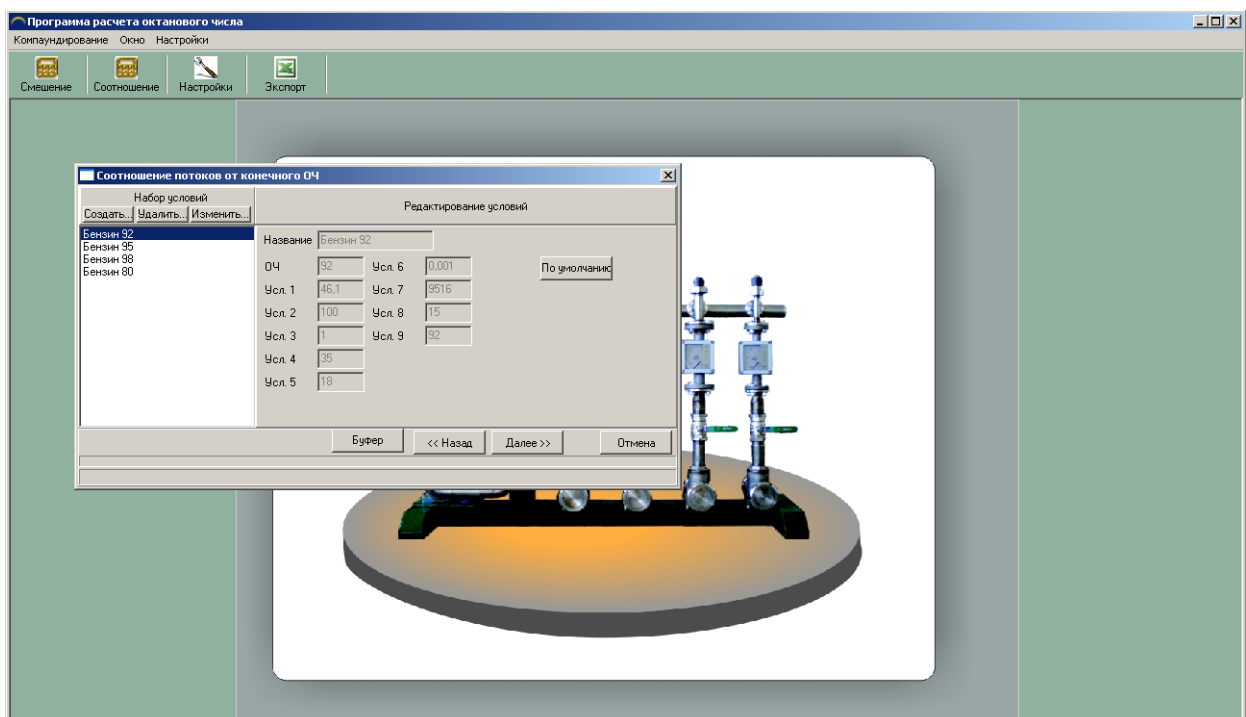
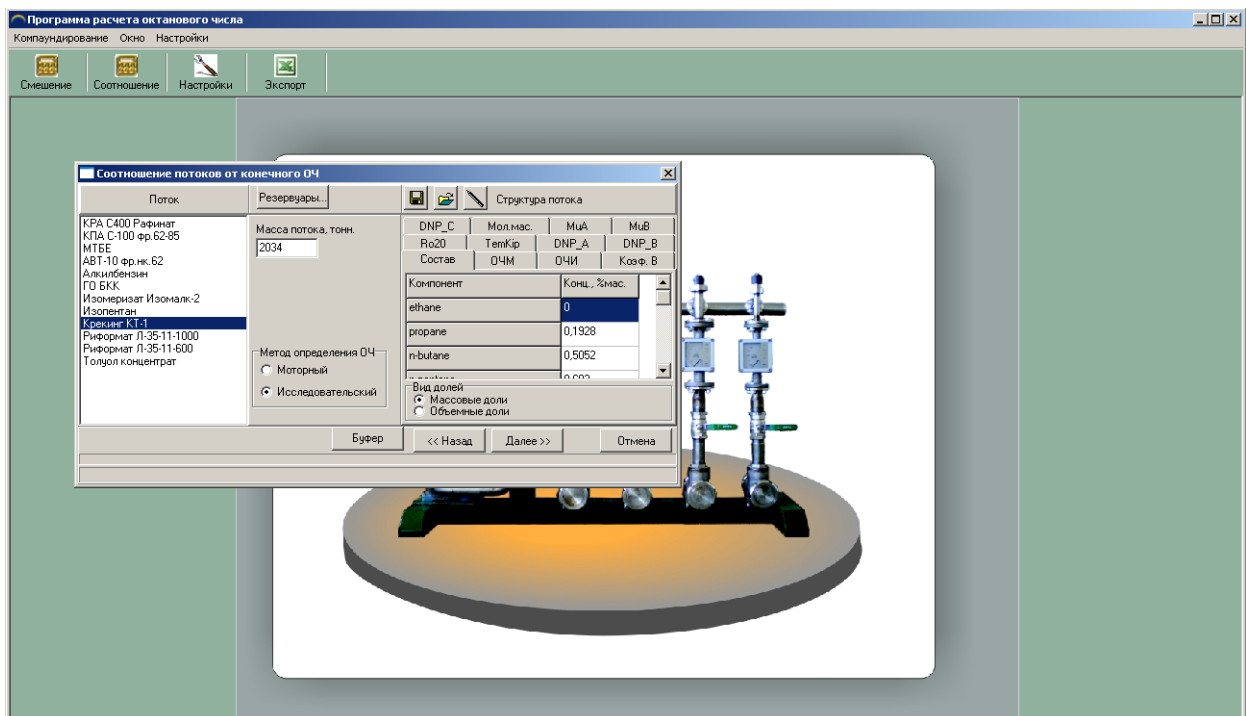
Расчёт рецептов приготовления товарных бензинов

В программе предусмотрены два варианта расчёта:

1. «Смешение» - в программу подгружаются потоки, вовлекаемые в процесс компаундирования, и задаётся их процентное соотношение, после чего происходит расчёт свойств приготовленного бензина.



2. «Соотношение» - в программу подгружаются потоки, вовлекаемые в процесс компаундирования, и задаётся их количество в тоннах, затем происходит выбор марок бензинов, которые необходимо приготовить, после чего происходит расчёт свойств приготовленных бензинов, их рецепт и количество в тоннах.



Программа расчета октанового числа

КопированиеОкноНастройки

СмешениеСоотношениеНастройкиЭкспорт

Соотношение потоков от конечного ОЧ

Параметр	Бензин 92	Бензин 95	Поток	Бензин 92	Бензин 95
Факт.ОЧ	92	95	ГО БКК	31,742 / 2779,22	25,12
Факт.ДНП	56,99	55,73	Крекинг КТ-1	13,458 / 1178,34	12,31
Факт.Бенз.	0,99	0,93	Реформат Л-35-11-1000	22,328 / 1954,97	20,91
Факт.Аром.	33,34	34,31	Реформат Л-35-11-600	5,582 / 488,74	7,091
Факт.Олеф.	11,23	9,19	Толуол концентрат	0 / 0	3,05
Факт.Сера	0,001	0,000	Изомеризат Изомаль-2	7,285 / 637,85	8,53
Факт.Ков-во	8755,67	3288	Изопентан	9,17 / 802,89	10,06
Факт.ОЧМ	85	87	Антидетонант	6,45 / 564,74	12,75

Буфер<< НазадДалее >>Готово

Дополнительная инструкция по расчету в программе компаундирования в режиме PIMS.

После запуска программы, нажатия на кнопку «Соотношение» и автоматической загрузки потоков необходимо нажать на кнопку из PIMS.

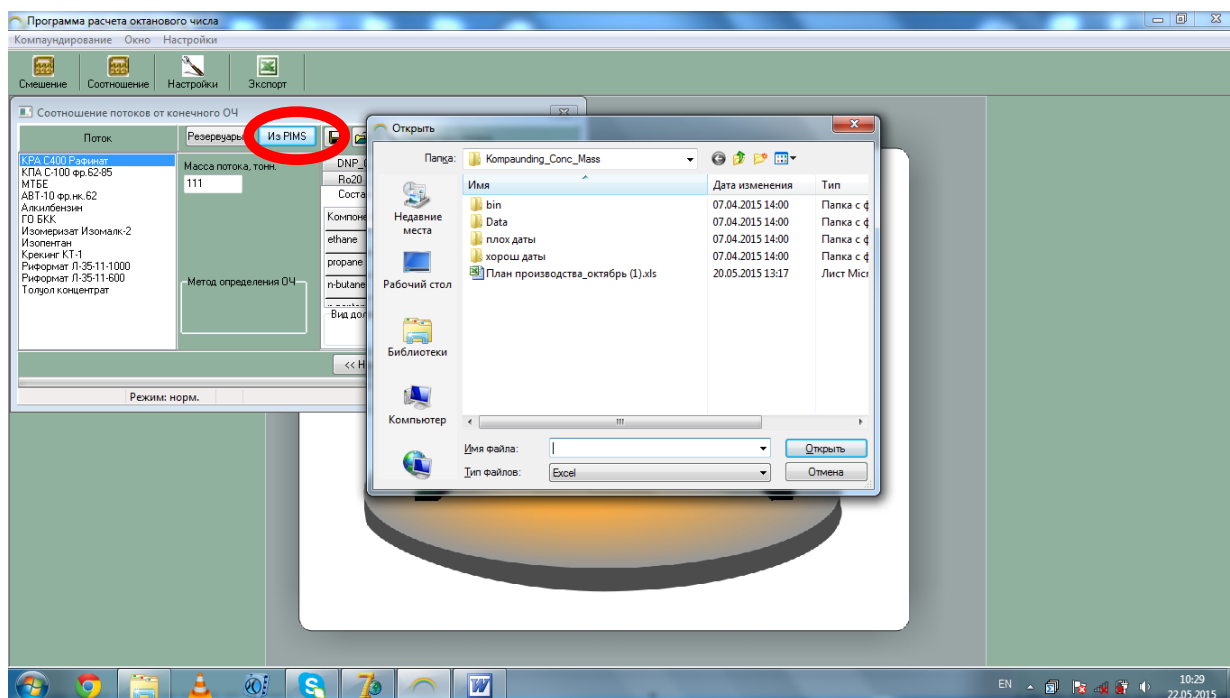


Рисунок 1. Вызов диалога выбора файла MS Excel с отчетом программы PIMS.

Затем необходимо выбрать период из отчета PIMS.

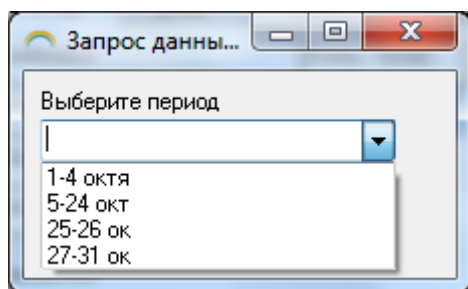


Рисунок 2. Выбор периода

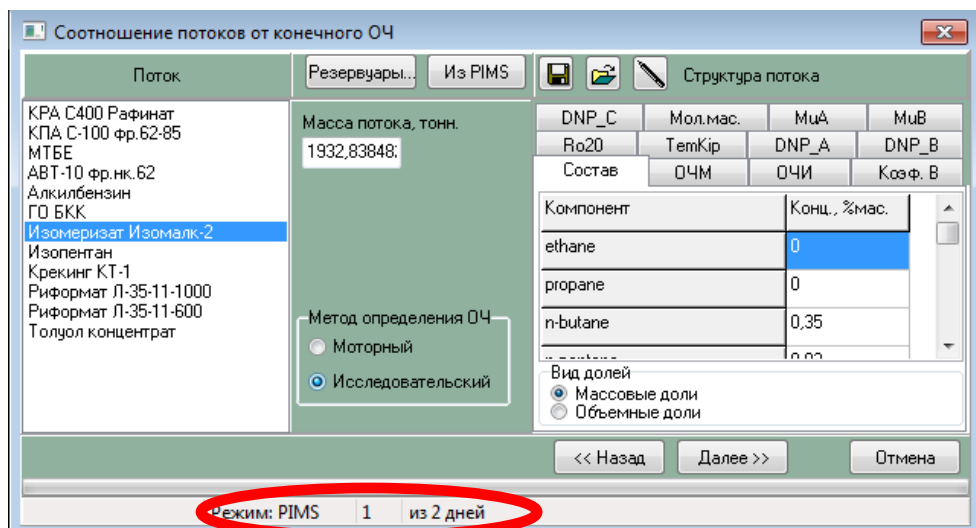


Рисунок 3. Загрузка данных и перевод работы программы в режим PIMS

Затем необходимо нажать на кнопку «Далее» и задать условия на выпуск бензинов.

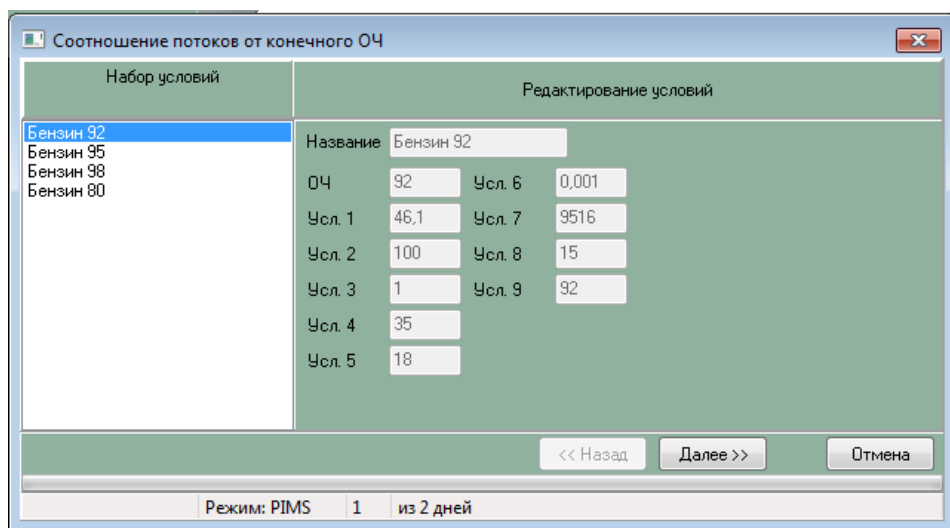


Рисунок 4. Выбор условий для первого дня

Нажать кнопку «Далее» и получить результаты расчета.

Параметр	Бензин 92	Бенз
Факт. ОЧ	92	95
Факт. ДНП	52,6	52,7
Факт. Бенз.	0,98	0,9
Факт. Аром.	35,96	35,4
Факт. Олеф.	11,23	10,4
Факт. Сера	0,001	0,001
Факт. Кол-во	9516	3810

Поток	Бензин 92	Бенз
ГО БКК	31,742 / 3020,57	27,54
Крекинг КТ-1	13,458 / 1280,66	13,5
Риформат Л-35-11-1000	22,024 / 2095,8	20,91
Риформат Л-35-11-600	7,686 / 731,4	7,091
Толуол концентрат	0,99 / 94,21	2,45
Изомеризат Изомалк-2	6,235 / 593,32	5,88
Изопентан	5,07 / 482,46	5,09

Режим: PIMS 1 из 2 дней

Рисунок 5. Результаты расчета для первого дня

Затем опять нажать кнопку «Далее», программа перейдет на задание условий на выпуск бензинов для следующего дня.

Набор условий: Создать... Удалить... Изменить...

Редактирование условий

Название	Бензин 95
ОЧ	95
Усл. 1	46,1
Усл. 2	100
Усл. 3	1
Усл. 4	35
Усл. 5	18
Усл. 6	0,001
Усл. 7	3810
Усл. 8	15
Усл. 9	50

То умолчанию

Режим: PIMS 2 из 2 дней

Рисунок 6. Выбор условий для второго дня

Затем после нажатия на кнопку «Далее» выводится результат расчета. Процедура повторяется для всех дней выбранного периода из отчета PIMS.

Соотношение потоков от конечного ОЧ

Параметры

Параметр	Бензин 95	Бенз
Факт.ОЧ	95	98
Факт.ДНП	58,8	59,4
Факт.Бенз.	0,89	0,8
Факт.Аром.	32,6	30,3
Факт.Олеф.	9,06	3,6
Факт.Сера	0,0009	0,001
Факт.Кол-во	3810	149

Поток	Бензин 95	Бенз
ГО БКК	24,49 / 933,07	5,45 / 8,13
Крекинг КТ-1	12,49 / 475,87	10,88 / 16,22
Риформат Л-35-11-1000	21,992 / 837,9	24,48 / 36,48
Риформат Л-35-11-600	7,458 / 284,15	8,7 / 12,96
Толуол концентрат	0 / 0	0 / 0
Изомеризат Изомалк-2	8,43 / 321,18	12,3 / 18,33
Изопентан	10,42 / 397	13,53 / 20,16

Буфер << Назад Далее >> Готово

Режим: PIMS 2 из 2 дней

Рисунок 7. Результаты расчета для второго (последнего) дня

После нажатия кнопки «Готово» автоматически выдается результат расчета в виде файла MS Excel

Microsoft Excel - Книга3

Введите вопрос

Безопасность...

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1														
2	Параметр	Бензин 92	Бензин 95	Бензин 98	Бензин 80		Поток	Бензин 92	Бензин 95	Бензин 98	Бензин 80	Остатки		
3	Факт.ОЧ	92,000	95,000	98,000	80,000		ГО БКК	31,742 / 3020,57	27,55 / 1049,65	10,489 / 15,63	23,914 / 2034,3	1082,160		
4	Факт.ДНП	52,600	52,200	57,000	52,440		Крекинг КТ-1	13,458 / 1280,66	13,5 / 514,35	11,051 / 16,47	36,534 / 3107,85	389,150		
5	Факт.Бенз.	0,980	0,900	0,790	0,850		Риформат Л-35-11-1000	22,024 / 2095,8	20,919 / 797,01	22,28 / 33,2	0 / 0	2551,860		
6	Факт.Аром.	35,960	35,050	34,360	23,020		Риформат Л-35-11-600	7,686 / 731,4	7,091 / 270,17	7,9 / 11,77	6,506 / 553,45	294,410		
7	Факт.Олеф.	11,230	10,080	5,010	13,760		Толуол концентрат	0,99 / 94,21	2,45 / 93,34	5,08 / 7,57	0 / 0	910,610		
8	Факт.Сера	0,001	0,001	0,001	0,002		Изомеризат Изомалк-2	5,235 / 593,32	5,88 / 224,03	11 / 16,39	0,034 / 2,89	1095,220		
9	Факт.Кол-во	9516,000	3810,000	149,000	8506,720		Изопентан	5,07 / 482,46	5,09 / 193,93	11,53 / 17,18	1,334 / 113,48	1663,280		
10	Факт.ОЧМ	84,000	87,000	91,000	73,000		Алкилбензин	7,97 / 758,43	10,22 / 389,38	13,48 / 20,09	0 / 0	823,800		
11							МТБЕ	0 / 0	5,27 / 200,79	7,17 / 10,68	0 / 0	71,590		
12							АВТ-10 фр.нк.62	1,58 / 150,35	0,676 / 25,76	0 / 0	6,077 / 516,95	0,000		
13							КПА С-100 фр.62-85	1,58 / 150,35	0,676 / 25,76	0 / 0	18,239 / 1551,54	0,000		
14							КРА С400 Рафинат	1,505 / 143,22	0,676 / 25,76	0 / 0	7,363 / 626,35	0,000		
15														
16														
17														
18	Параметр	Бензин 95	Бензин 98				Поток	Бензин 95	Бензин 98	Остатки				
19	Факт.ОЧ	95,000	98,000				ГО БКК	24,49 / 933,07	5,455 / 8,13	6261,070				
20	Факт.ДНП	58,800	59,840				Крекинг КТ-1	12,49 / 475,87	10,885 / 16,22	4816,430				
21	Факт.Бенз.	0,890	0,820				Риформат Л-35-11-1000	21,992 / 837,9	24,48 / 36,48	4603,450				
22	Факт.Аром.	32,600	30,300				Риформат Л-35-11-600	7,458 / 284,15	8,7 / 12,96	1564,140				
23	Факт.Олеф.	9,060	3,620				Толуол концентрат	0 / 0	0 / 0	1105,740				
24	Факт.Сера	0,001	0,001				Изомеризат Изомалк-2	8,43 / 321,18	12,3 / 18,33	1593,330				
25	Факт.Кол-во	3810,000	149,000				Изопентан	10,42 / 397	13,53 / 20,16	2053,140				
26	Факт.ОЧМ	88,000	91,000				Алкилбензин	10,97 / 417,96	15,26 / 22,74	1550,990				
27							МТБЕ	3,7 / 140,97	9,39 / 13,99	128,100				
28							АВТ-10 фр.нк.62	0 / 0	0 / 0	693,060				
29							КПА С-100 фр.62-85	0 / 0	0 / 0	1727,670				
30							КРА С400 Рафинат	0 / 0	0 / 0	795,290				
31														
32														
33														

Готово

15:03 22.05.2015

Рисунок 8. Результаты расчета в MS Excel.

Дополнительные возможности.

В последней версии программы добавлена возможность использования функций «Смешение Lite» и «Соотношение Lite» (рис.9), отличающихся от обычных функций «Смешение» и «Соотношение» использованием укрупненных параметров по составу потоков (концентрация ароматических углеводородов, бензола, олефинов и т.д.).

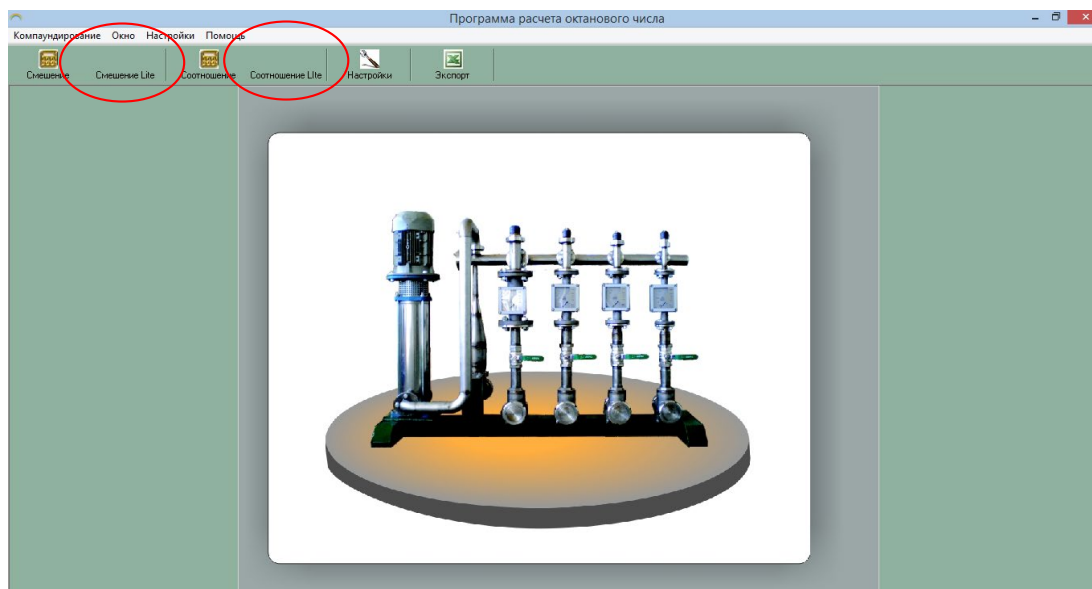


Рисунок 9. Диалоговое окно программы с добавленными функциями «Смешение Lite» и «Соотношение Lite».

Диалоговые окна функций «Смешение Lite» и «Соотношение Lite» представлены на рис. 10 и 11.

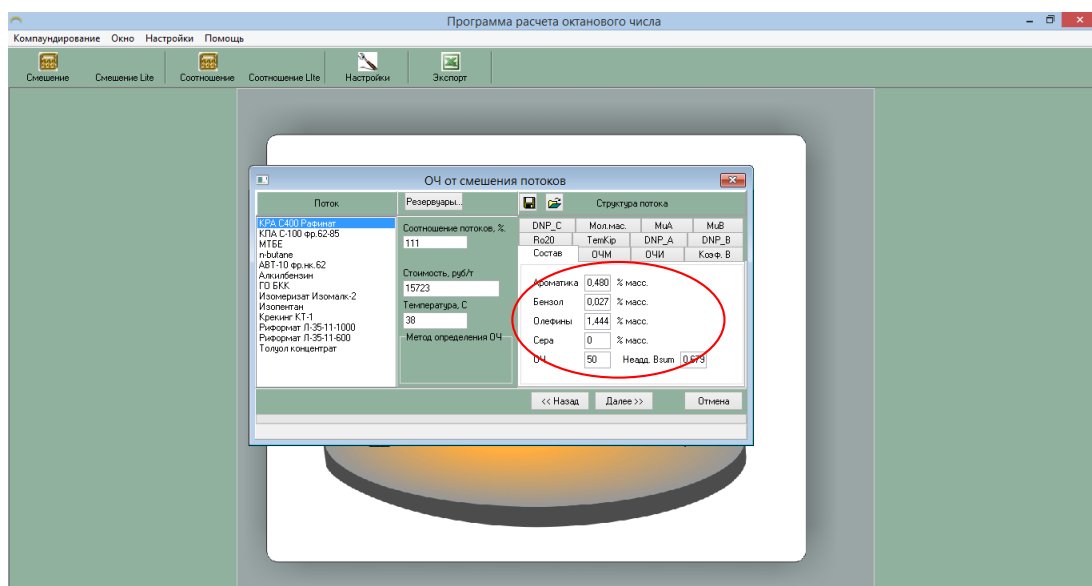


Рисунок 10. Диалоговое окно функции «Смешение Lite».

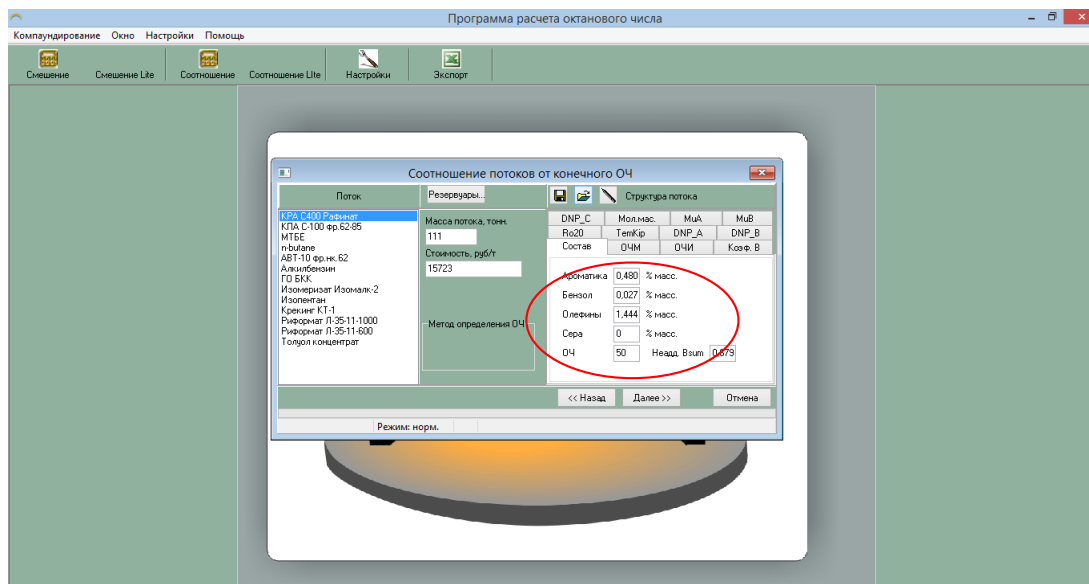


Рисунок 11. Диалоговое окно функции «Соотношение Lite».

Приложение 1

Потоки, вовлекаемые в процесс компаундирования

<i>Наименование потока</i>	<i>Расшифровка</i>
1. Риформат Л-35-11/600	Продукт установки каталитического риформинга со стационарным слоем катализатора
2. Риформат Л-35-11/1000	Продукт установки каталитического риформинга с движущимся слоем катализатора
3. Алкилбензин	Продукт установки алкиляции изобутана олефинами
4. Изомеризат Изомалк-2	Поток изомеризата с установки изомеризации «Изомалк-2» с рециклом по н-пентану и н-гексану
5. Изопентан	Поток изопентановой фракции с ГФУ (газофракционирующая установка)
6. ГО БКК	Поток гидроочищенного бензина каталитического крекинга
7. Крекинг КТ-1	Поток бензина каталитического крекинга
8. n-butane	Поток нормального бутана с ГФУ (газофракционирующая установка)
9. Толуол концентрат	Толуольная фракция с комплекса производства ароматических углеводородов
10.МТБЭ	Поток метил-третбутилового эфира
11.КРА С-400 Рафинат	Поток рафината комплекса производства ароматических углеводородов
12.КПА С-100 фр. 62-85	Фракция 62-85 °С комплекса производства ароматических углеводородов
13.АВТ-10 фр. н. к. - 62	Прямогонная бензиновая фракция н. к.-62°С с атмосферно-вакуумной трубчатой установки