

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра нефтехимии и техногенной безопасности

**Автоматизированная оценка эффективности работы
технологических установок производства моторных топлив**

Автореферат

студента (ки) 2 курса 252 группы

направления 18.04.01 «Химическая технология»

Института химии

Инаркаева Рамзана Вахаевича

Научный руководитель

д.х.н., профессор

должность, уч. ст., уч. зв.

подпись, дата

Р.И. Кузьмина

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

д.х.н., профессор

должность, уч. ст., уч. зв.

подпись, дата

Р.И. Кузьмина

инициалы, фамилия

Введение

Нефтеперерабатывающая и нефтехимическая промышленности - часть единого народнохозяйственного комплекса, которая сосредотачивает в своем составе переработку нефти и сланцев, производство моторных топлив и продуктов нефтехимии различного ассортимента, относится к числу отраслей, оказывающих существенное влияние на технический прогресс и развитие производительных сил страны в целом. А колоссальные объемы добычи и переработки нефти ставят проблему правильного учета продуктов на нефтеперерабатывающих предприятиях [1].

Производственный учет – это система отражающая все процессы, связанные с производством. Ведение производственного учета, на даже сравнительно небольших НПЗ, сложная работа, требующая большого количества человеческих ресурсов. Но современные тенденции необратимо ведут к облегчению человеческого труда и автоматизированию разного рода процессов. Именно поэтому так актуальна автоматизация учета нефти и нефтепродуктов на НПЗ [2].

Целью данной магистерской работы является расчет технологического и экономического баланса установки каталитического риформинга Л-35-11/300 и установки гидроочистки Л-24-6 с использованием «Автоматизированной системы расчета материального баланса».

Основные задачи исследования:

1. Изучение принципа работы информационной системы «АСРМБ»;
2. Построение модели нефтеперерабатывающего завода;
3. Расчет суточного технологического и экономического балансов установки каталитического риформинга;
4. Расчет суточного технологического и экономического балансов установки гидроочистки дизельного фракции.

Научная новизна работы:

1. Впервые проведена автоматизированная оценка эффективности работы технологических установок производства моторных топлив. Рассчитан суточный технологический и экономический баланс установок Л-24-6 и Л-35-11/300.

2. Впервые проведен поиск идентифицированных и сверхнормативных потерь. Раскрыта проблема ведения прозрачного и эффективного учета приемки, переработки и отгрузки нефти и нефтепродуктов на НПЗ.

3. Предложен упрощенный вариант формирования производственной и экономической отчетности, контроля за параметрами процесса работы технологической установки.

Сведение материального баланса с использованием ИС «АСРМБ»

Для расчета балансов установок Л-24-6 и Л-35-11/300 создаем уменьшенную копию завода, а также объекты и потоки для данных установок.

Проведена загрузка исходных данных для расчета, расчет итогового экономического баланса установки Л-24-6, моделирование установки Л-24-6 поблочно, суточный технологический баланс каждого блока установки.

Выводы

1. Рассчитан суточный технологический и экономический баланс установки гидроочистки.

По результатам расчета суточного технологического баланса установки гидроочистки получено:

1-ый блок: Приход: 3320,747 т.; Расход: 3382,009 т. Дебаланс на блоке: -61,262 т., что входит в предельно допустимый дебаланс по объекту.

2-ой блок: Приход: 3376,445 т.; Расход: 3355,350 т. Дебаланс на блоке: -21,095 т., что входит в предельно допустимый дебаланс по объекту.

По результатам расчета суточного экономического баланса получено:

1-ый блок: Приход: 3430,625 т.; Расход: 3430,625 т.

2-ой блок: Приход: 3405,126 т.; Расход: 3405,126 т.

Отмечено отсутствие сверхнормативных потерь на установке по производству дизельного топлива.

2. Рассчитан суточный технологический и экономический баланс установки риформинга.

По результатам расчета суточного технологического баланса установки Л-35-11/300 получено:

Блок гидроочистки: Приход: 1010,530 т.; Расход: 1012,716 т. Дебаланс на блоке: -2,185 т., что входит в предельно допустимый дебаланс по объекту.

Реакторный блок: Приход: 963,827 т.; Расход: 963,858 т. Дебаланс на блоке: -0,032 т., что входит в предельно допустимый дебаланс по объекту.

По результатам расчета суточного экономического баланса установки Л-35-11/300 получено:

Блок гидроочистки: Приход: 1042,277 т.; Расход: 1042,277 т. Реакторный блок: Приход: 991,452 т.; Расход: 991,452 т.

Отмечено отсутствие сверхнормативных потерь на установке риформинга.

Список использованных источников

1. Филимонова О.Н., Енютина М.В. Технологические расчеты производственных процессов / Учебное пособие. — Воронеж: Воронеж. гос. технол. акад., 2005. - 120с.
2. Сбор, подготовка и хранение нефти и газа. Технологии и оборудование: учебное пособие / Р.С. Сулейманов, А.Р. Хафизов, В.В. Шайдаков и др. - Уфа: "Нефтегазовое дело", 2007. - 450с.
3. Лутошкин Г.С., Сбор и подготовка нефти газа и воды. М.; "Недра", 1974 - 184с.
4. Гуревич И.Л. Технология переработки нефти и газа.- М.: Химия, 2000. -811с.
5. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа: учебное пособие для вузов. - Уфа: Гилем, 2002. - 672с.