

Здравствуйтесь, уважаемые члены аттестационной комиссии!

Тема моей ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ (ПРОЕКТА) – **«Технологии глубокой переработки легких углеводородов».**

СИБУР является крупнейшей в России интегрированной газоперерабатывающей и нефтехимической компанией.

В настоящее время «СИБУР-Кстово» перерабатывает газообразное (ШФЛУ) и жидкое (прямогонный бензин) углеводородное сырье, получая на выходе этилен, пропилен, бензол, ароматические углеводороды (фракции C5 – C9), ББФ и тяжелую пиролизную смолу.

СИБУР продолжает инвестировать в развитие крупномасштабного нефтехимического производства с упором на базовые полимеры в непосредственной близости к сырьевой базе в Западной Сибири. Владеет и управляет самой широкой в России комплексной инфраструктурой по переработке и транспортировке ПНГ и ШФЛУ, расположенной преимущественно в Западной Сибири — крупнейшем российском нефтегазодобывающем регионе.

Цель дипломного проекта изучить работу установки высокотемпературного газоразделения и устройство колонны К-14, и замена клапанных тарелок на тарелки фирмы “Sulzer”, с целью улучшения четкости ректификации и качества выводимой продукции.

Производство пиролиза углеводородов нефти, компримирования, разделения пирогаза является крупнотоннажной установкой получения этилена, пропилена, бутилен- бутadiеновой фракции, фракции C5, тяжелой смолы пиролиза и пироконденсата.

Максимальная часовая производительность производства по этилену, достигнутая при определении фиксированного пробега установки в 2004г. составила 33,0 т/ч, или 88,0% от проектной производительности.

Максимальная годовая производительность производства по этилену достигнута в 2011 г. и составила 245059 т/год, или 81,6 % от проектной производительности.

В 2014 г. выполнена реконструкция установки с целью повышения производительности по продуктовому этилену до 360 тыс. т в год и пропилену до 180 тыс. т в год.

Расчеты согласно исходным данным были произведены непосредственно в настоящей дипломной работе.

Требования к повышению качества продукции предприятий диктуются современными рыночными отношениями, вынуждающими предприятия применять наряду с ценовыми методами конкурентной борьбы и такие неценовые методы конкуренции, как повышение качества продукции.

Анализ технологического объекта управления

а) Цель автоматизации аппарата – поддержание заданных параметров процесса и четкость разделения продуктов

б) Показатель эффективности – поддержание технологических параметров согласно нормам технологического режима:

- температура (низа колонны, верх колонны, контрольной тарелки)
- давление (верх колонны, низ колонны, перепад давления)
- уровень (низ колонны)

в) Входные потоки – пропан-пропиленовая фракция (сырье), охлажденная пропан-пропиленовая (орошение), пар 2,5 кг (подогрев куба колонны)

г) Выходные потоки – пропан-пропиленовая фракция, Фр. С4/С6.

д) Возмущения:

- изменение температуры сырья
- изменение давления в колонне
- изменение расхода сырья
- прекращение подачи орошения

е) количество точек контроля – 13

ж) количество точек регулирования – 5

з) количество точек СБ и ПАЗ – 5

Для защиты персонала от поражения электрическим током в производственных помещениях и наружных установках предусмотрен контур защитного заземления с учетом допустимых токов в соответствии с требованиями санитарно-гигиенических норм. Все подстанции и электропомещения оборудованы, кроме контура защитного заземления, индивидуальными средствами защиты от поражения электрическим током (резиновые перчатки, коврики, дорожки, штанги и др.).

Применяемое электрооборудование комплектуется защитными автоматами, отключающими электрическую цепь при коротких замыканиях. Продолжительность отключения и величина тока срабатывания защитно-отключающих устройств не превышает величины предельно-допустимых токов при их воздействии на организм человека согласно санитарно-гигиенических норм.

Предусмотрены меры по предотвращению возможных залповых выбросов вредных веществ в атмосферу при отклонениях от нормального режима эксплуатации (применено современное надежное оборудование, обеспечены резервом насосы, использована система противоаварийной защиты (ПАЗ), системы КИП и А).

Аварийное опорожнение всей установки производится при возникновении аварийной ситуации:

- пожар на большой территории установки;
- загазованность, источник которой не удалось выявить или устранить;
- крупная авария на соседней установке, сопровождающаяся пожаром и взрывами.

Аварийное опорожнение аппаратов, содержащих сжиженные газы, производится на факел, причем сбрасывается сначала жидкая фаза, затем газообразная или одновременно, если есть возможность контролировать температуру в данном аппарате, не допуская ее понижения ниже расчетной температуры аппарата.

Предприятие ООО «СИБУР-Кстово» является рентабельным хозяйствующим субъектом. Темпы роста стоимости товарной продукции предприятия выше, чем рост объемов переработки за счет опережающего роста производства наиболее ликвидной продукции: этилена, пропилена, бензола.

Источником финансирования капитальных вложений является прибыль, часть амортизационных отчислений, кредиты.

Цель модернизации – улучшение четкости ректификации и качества выводимых продуктов с установки ВТГ.

Модернизация предусматривает замену 202 ситчатых тарелок российского производства на 202 тарелки фирмы “Sulzer”.

Себестоимость – проверка всего:

аналог Свсего=Спров 4088517,27 = 4088517,27 тыс.руб.

проект Свсего=Спров 4314640,761 = 4314640,761 тыс.руб.

Фондовооруженность труда основных производственных рабочих(Ф), тыс. руб/чел.

по аналогу $\Phi_1=1261774,6024$ $\Phi_1=5257,27$ тыс.руб/чел.

по проекту $\Phi_2=200184,28324$ $\Phi_2=8341,011$ тыс.руб/чел.

ЧДД = 720384,448 тыс. руб.

Срок окупаемости – минимальный временный интервал за пределами которого значение ЧДД становятся положительным и в дальнейшем является неотрицательным.

По данным расчета затраты на модернизацию окупятся в течение 1 года.

Экономический эффект от модернизации выразился:

- в увеличении выручки от реализации целевых продуктов установки ВТГ на 1131735 тыс. руб.;
 - в увеличении прибыли на 905612,314 тыс. руб.;
 - в получении чистого финансового результата от вложенных денег на модернизацию через год в размере 37244 тыс. руб.;
 - при увеличении рентабельности производства на 20,5 % со сроком окупаемости 1 года
-

ВЫВОД

Замена ситчатых тарелок на клапанные тарелки фирмы “Sulzer” снизило гидравлическое сопротивление парожидкостной смеси на тарелках, а значит увеличилась четкость ректификации разделяемых компонентов на тарелках. А это в свою очередь дает возможность увеличить нагрузку на колонну и поднять производительность установки до проектной нагрузки 360 тыс. т/год.

Таким образом, Цель работы достигнута.

Спасибо за внимание! Доклад окончен.