5-8) Ваш индивидуальный проект.

Тема моей выпускной квалификационной работы "Автоматизация ректификационной колонны IV-К-2А газофракционирующей установки". Колонна используется для разделения пропано-бутановой смеси и тем самым получения целевого продукта - концентрированного пропана марки "А". Сама установка находится на Ярославском нефтеперерабатывающем заводе (ОАО "Славнефть-ЯНОС").

Поскольку затраты на ректификацию являются одной из самых существенных составляющих в себестоимости продукции, задача автоматизации ректификационных установок ставится, как задача оптимального управления, которой подчиняются задачи автоматического регулирования отдельных параметров. В данной работе рассматривается: обеспечение заданных регламентом значений параметров на изучаемой колонне, эффективная работа технологических установок, уменьшение аварийных ситуаций и повышение производительности. Во многом этому способствует применение современных микропроцессорных интегрированных систем управления, которые берут на себя основные задачи, такие как: получение данных с полевого уровня, их обработка, анализ, выработка регулирующего воздействия, блокировка, аварийная сигнализации и т.п.

5) Анализ заинтересованных сторон.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Группы заинтересованных лиц** | **Какова их выгода** | **Форма поддержки проекта с их стороны** | **Адекватный механизм участия** |
| Руководитель проекта | +опыт управления проектом;  +новые знания о современных системах управления на предприятиях;  -временные затраты. | Управление работами проекта. | Управление командой проекта;  Управление сроками проекта;  Анализ результатов проекта;  Предоставления отчетности. |
| Команда проекта | +опыт реализации проекта;  +новые знания о современных системах управления на предприятиях;  -временные затраты. | Реализация работ проекта. | Выполнение работ проекта;  Предоставление информации о ходе проекта. |
| Руководство предприятия | +повышение качества получаемого продукта;  +увеличение производительности;  +уменьшение аварийных ситуаций;  -большие финансовые затраты (на закупку необходимой техники, на обучение персонала и т.д.);  +уменьшение финансовых затрат в будущем за счет оптимального управления (наилучшего соотношения энергетических/капитальных затрат и регламентного качества продукта) и за счет сокращения штата сотрудников. | Предоставление ресурсов:        Информационная поддержка: | Предоставление  человеческих ресурсов;  Представление  финансовых ресурсов;  Предоставление  помещений/оборудования.    Предоставление необходимой информации. |
| Рабочие предприятия | +упрощение работы с установкой;  +новые знания;  +улучшение условий и безопасности труда;  -необходимость  осваивать новую технику;  -дополнительная нагрузка во время внедрения. | Участие в реализации проекта. | Изучение новой системы контроля; Предоставление обратной связи. |

6) Дерево проблем.

Существующая система работы установки на предприятии малоэффективна

Недостаточный уровень ответственности рабочих

Неточности расчетов за счет сильного влияния человеческого фактора

Система не автоматизирована, преобладает тяжелый ручной труд.

Недостаток квалифицированных кадров, разбирающихся в современных системах

Нет специального ПО для контроля показаний датчиков (Scada-система)

Низкая мотивация рабочих

Недостаточно информации о возможности автоматизации системы

Низкая мотивация руководства

Не продумана система оптимального управления

Неизвестны параметры оптимального управления

Неизвестен необходимый комплекс технических средств автоматизации

7) Дерево целей.

Повысить эффективность существующей системы работы установки на предприятии

Повысить уровень ответственности рабочих

Автоматизировать систему

Уменьшить влияние человеческого фактора за счет выполнения основных расчетов с помощью ПК

Неизвестен необходимый комплекс технических средств автоматизации

Неизвестны параметры оптимального управления

Не продумана система оптимального управления

Повысить мотивацию руководства

Недостаточно информации о возможности автоматизации системы

Недостаток квалифицированных кадров, разбирающихся в современных системах

Нет специального ПО для расчетов показаний датчиков (Scada-система)

Низкая мотивация рабочих

8) Логико-структурная матрица.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Текст** | **Показатель достижения** | **Измерение** | **Допущения и риски** |
| **Общая цель:**  Повышение эффективности существующей системы работы установки на предприятии. | Повышение эффективности системы в 2 раза;  Повышение качества товарной фракции. | Отчет о производительности установки и качестве получаемого продукта. |  |
| **Конкретная цель:**  Рассчитать систему оптимального управления и по ней построить схему автоматизации. | Использование полученных данных. | Отчет об использовании. | **Риски:**  Недостоверность информация. |
| **Результаты:**  Построена система оптимального управления;  Рассчитаны параметры оптимального управления;  Описан необходимый комплекс технических средств;  Внедрены полученные данные в систему автоматизации. | Отчет об успешных результатах проверки полученных данных с помощью использования специальных теоретических методов. | Отчет получен (да/нет). | **Риски:**  Изменение стандартов промышленной автоматизации;  Неверно подобран диапазон измерения приборов. |
| **Действия:**  Изучить современные микропроцессорные интегрированные системы управления;  Проанализировать характеристики имеющегося технологического оборудования (на установке);  Разработать математическую модель колонны;  По модели рассчитать параметры оптимального управления;  Обосновать выбор комплекса технических средства;  Построить функциональную схему автоматизации;  Внедрить схему автоматизации на предприятии. | **Ресурсы:**  Квалифицированный персонал (чел.);  Комплекс технических средств автоматизации;  Литература для изучения (техническая документация, руководство по эксплуатации приборов) (шт.);  Лицензионное ПО для построения математической модели (шт.);  Лицензионное ПО для обслуживания автоматизированной системы управления (Scada-система) (шт.). | **Затраты:**  ЗП персоналу  -45.000 руб.  Закупка 23 приборов и 27 барьеров искрозащиты (цена сильно варьируется. ~1млн. руб.),  документация прилагается к приборам;  Компьютеры с установленным ПО -40.000 руб. | **Риски:**  Нехватка финансирования со стороны руководства;  Нехватка трудового ресурса. |