



АСУ ТП производства аммиака. Подсистема управления критическими ситуациями процесса синтеза на основе генетических алгоритмов

Разработала:

Руководитель проекта: Сафронова М.А.

Тула 20



Объект исследования: технологический процесс синтеза аммиака, который характеризуется наличием большого числа входных и выходных параметров, подлежащих регулированию, относится к опасным производственным процессам.

Предмет исследования: методы и средства поддержки принятия управленческих решений при реализации безопасного управления процессом синтеза аммиака в предаварийной и аварийной ситуациях.

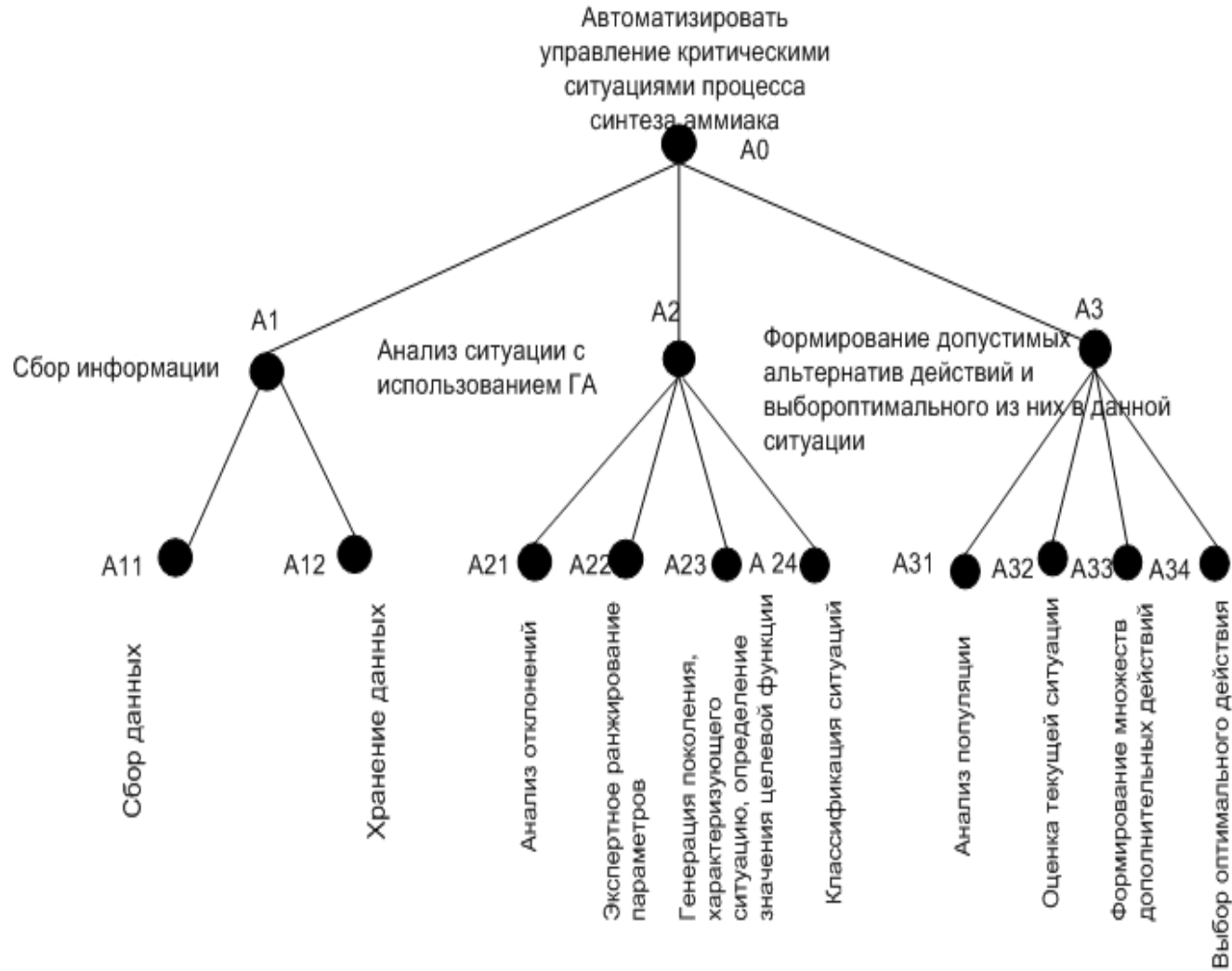
Цель: автоматизация управления критическими ситуациями процесса синтеза аммиака и процесса принятия решения в условиях аварийной или предаварийной ситуации.

Назначение: сбор, хранение и анализ параметров технологического процесса и формирование рекомендаций по управлению процессом синтеза аммиака в условиях аварийной или предаварийной ситуаций.

Обзор существующих АСУ ТП

АСУ ТП	Достоинства	Недостатки
АСУ ТП г.Невиномысск		
АСУ ТП г.Гродно		
АСУ ТП г.Кемерово		
АСУ ТП ОАО «САЛАВАТНЕФТЕОРГ СИНТЕЗ»		

Функции и задачи системы:



Входные и выходные данные

Входные данные: сигналы, полученные с приборов.
Все входные сигналы аналогового типа.

Выходные данные: срез данных о текущем состоянии процесса производства аммиака, значения параметров технологического процесса, полученные в случайный момент времени работы системы (температура, давление, расход и т. п.) .

В результате работы подсистемы, анализа входной информации, формируются рекомендации по управлению технологическим процессом, которая представляются в виде текстового документа, содержащего результаты обработки данных и параметров, подлежащих регулированию и рекомендаций по управлению представленным в специальном окне системы;

Система содержит следующие модули:

Модуль настройки работы системы

Модуль просмотра и редактирования параметров ТП

Модуль просмотра и редактирования характеристик оборудования ТП

Модуль формирования управленческих действий

Модуль сохранения результатов обработки данных

Технические средства

Процессор Intel Seleron с тактовой частотой 2,41 ГГц;

512 Мбайт оперативной памяти

Жесткий диск не менее 10 Гбайт

Монитор SVGA(разрешение экрана 800*600, 256 цветов)

Принтер

Клавиатура стандартная русифицированная

Мышь

Контроллер TREI-5B

Система бесперебойного питания

Сетевые средства - 10 Мб ETHERNET

Датчики: ДП-П2, NDI22Z, Сапфир 22ДД, EJA110A, NDP22Z-11227

Главное окно системы

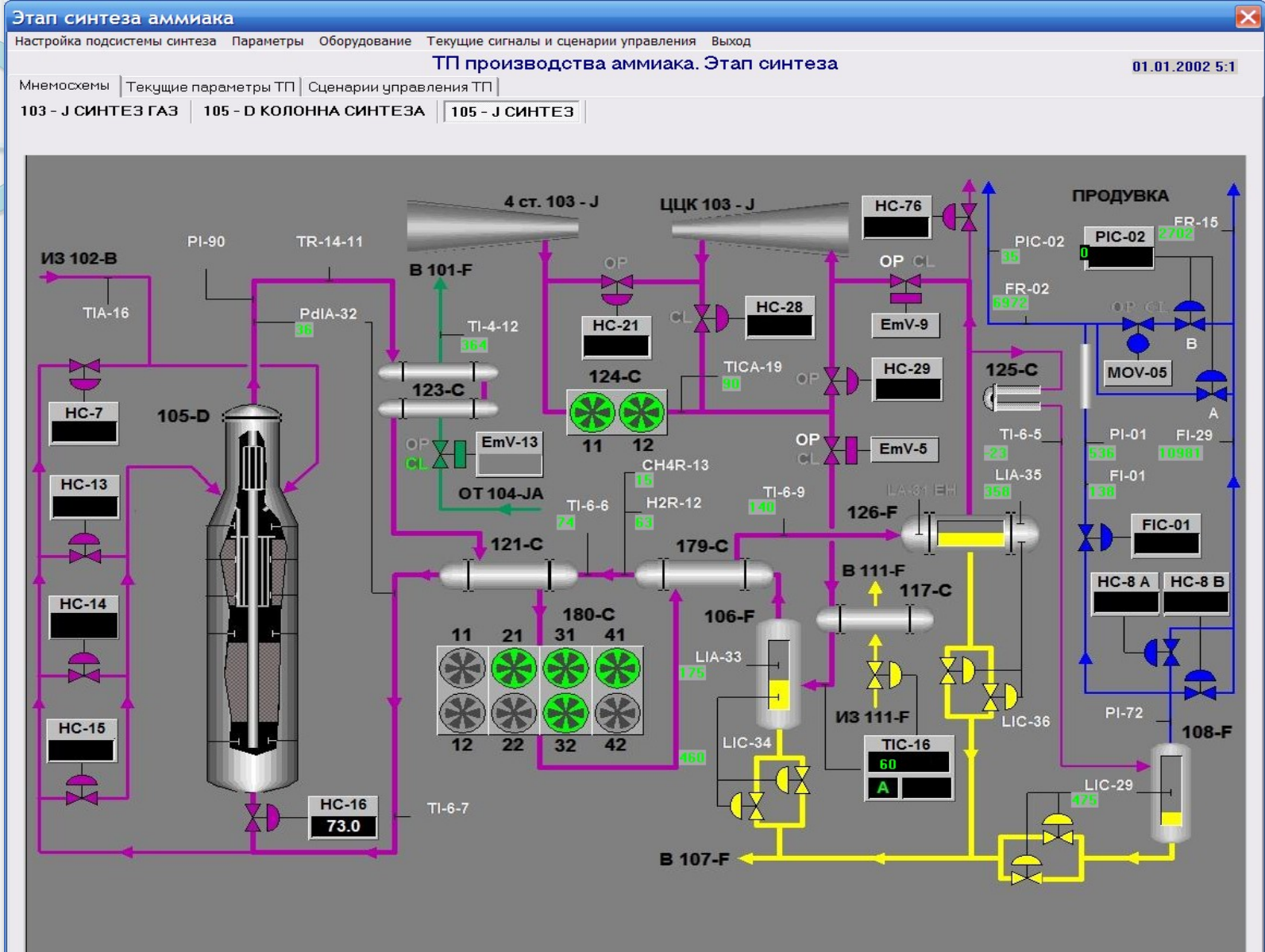
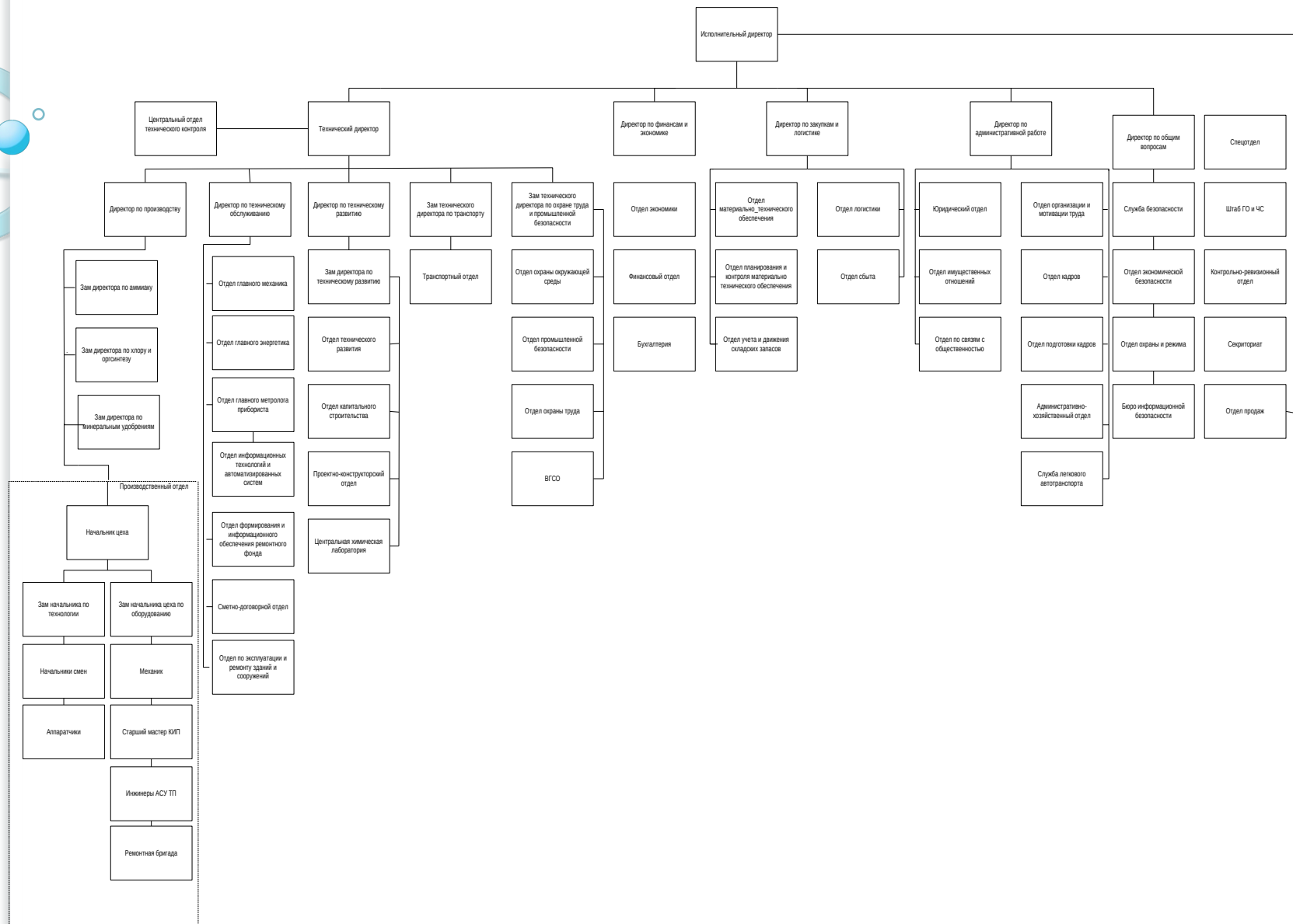


Схема организационной структуры ОАО «НАК «Азот»



Экономическая эффективность

Года t_0	Затраты до внедрен ия, $Z_{стар}$	Затраты после внедрен ия, $Z_{нов}$	Эффект, $\Delta_t = Z_{стар} - Z_{нов}$	Коэффи циент дисконт ирования, I_t	Дисконти рованный эффект, $\Delta_t \cdot I_t$	Сумма нарастаю щим итогом
1	453600	404159	49441	1	49441	49441
2	453600	272160	181440	0,8475	153770.4	331674.25
3	453600	272160	181440	0,7185	130364.64	462038.89
4	453600	272160	181440	0,6086	110424.38	572463.27
5	453600	272160	181440	0,5158	93586.75	666050.02