

Система организации производственных регламентов на базе Proficy Workflow



На предприятии существуют тысячи рабочих процессов Одни и те же специалисты могут быть задействованы во многих из них

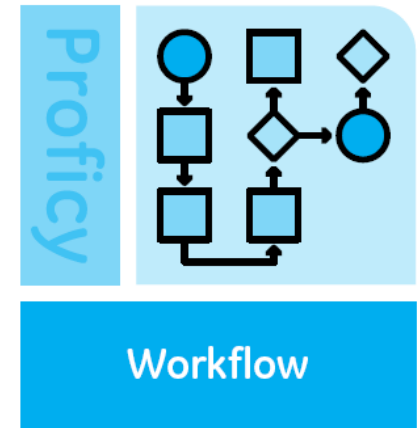
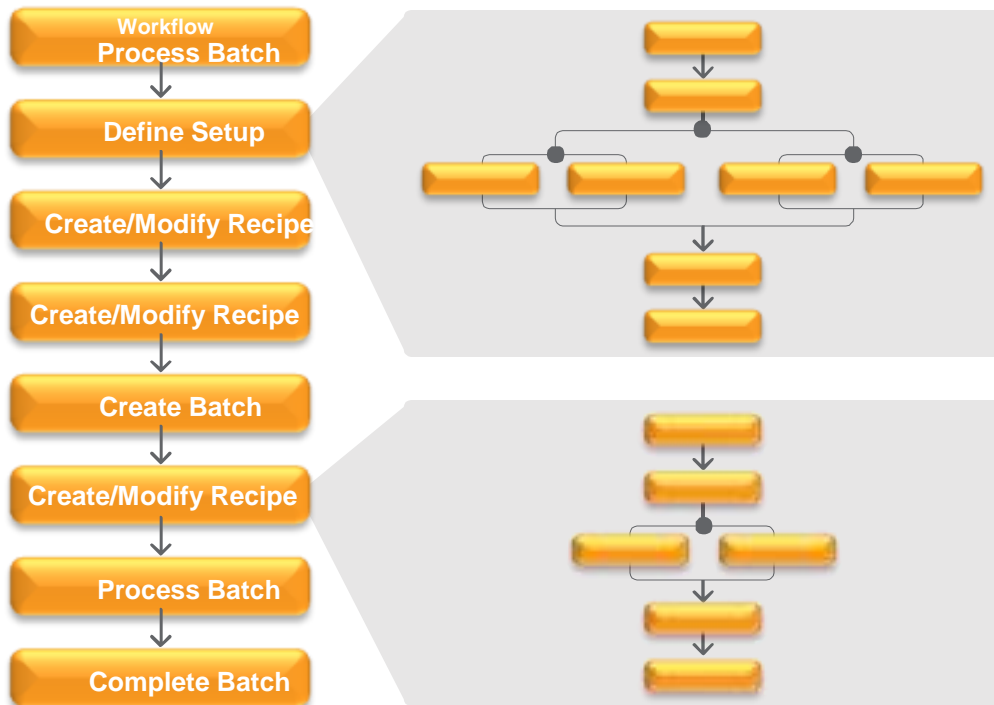


Использование Proficy Workflow

Workflow это:

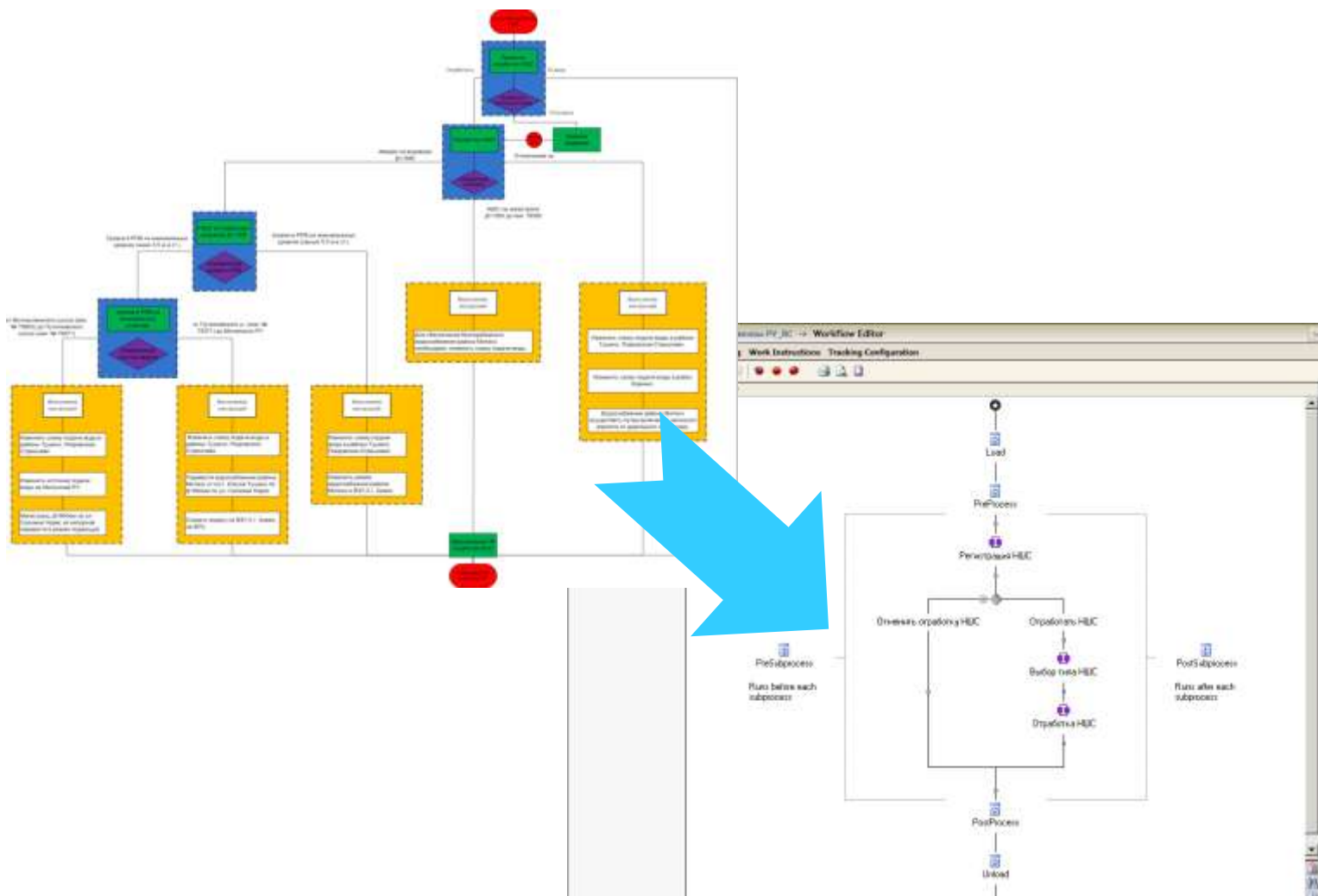
- «Автоматизация процесса, в течении которого **информация** или **задача** переходит от одного **участника** к другому для **действий**, в соответствии с определенным **набором правил**»

Пример Workflow



Подход к реализации

Описание бизнес-процесса



Proficy Workflow можно использовать для...

Организации управления обменом данными между системами

«Оцифровки» задач Надлежащей Производственной Практики

«Оцифровки» стандартных эксплуатационных процедур и регламентов

Мониторинга по стандарту HACCP (Анализ опасностей и критические контрольные точки), выявления и устранения неисправностей

Управление реагированием на тревоги и события, корректирующие воздействия

Защиты от ошибок ручного ввода

Управления задачами на уровне производства

Помощи при принятии решений

Виртуальный тренажер

Настройки линий, производственных участков и отдельных машин



Функции Proficy Workflow

- ❑ Выдача рекомендаций по работе в штатных и нештатных ситуациях

- ❑ ... анализ сложных условий изменения параметров

- ❑ ... взаимодействие персонала на разных уровнях управления

- ❑ Отслеживание

- ❑ ... что произошло

- ❑ ... когда это произошло

- ❑ ... кто был ответственный за событие

Цель системы

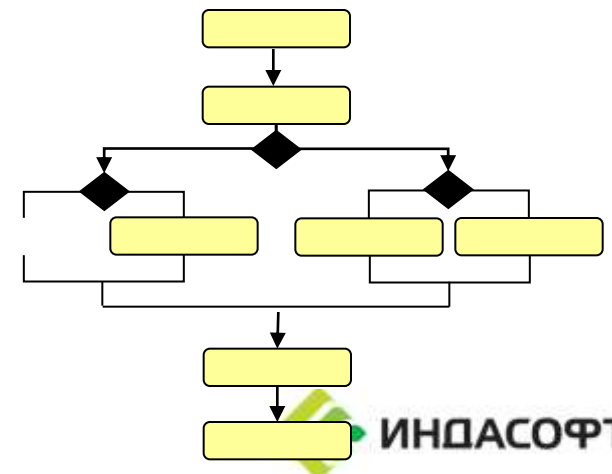
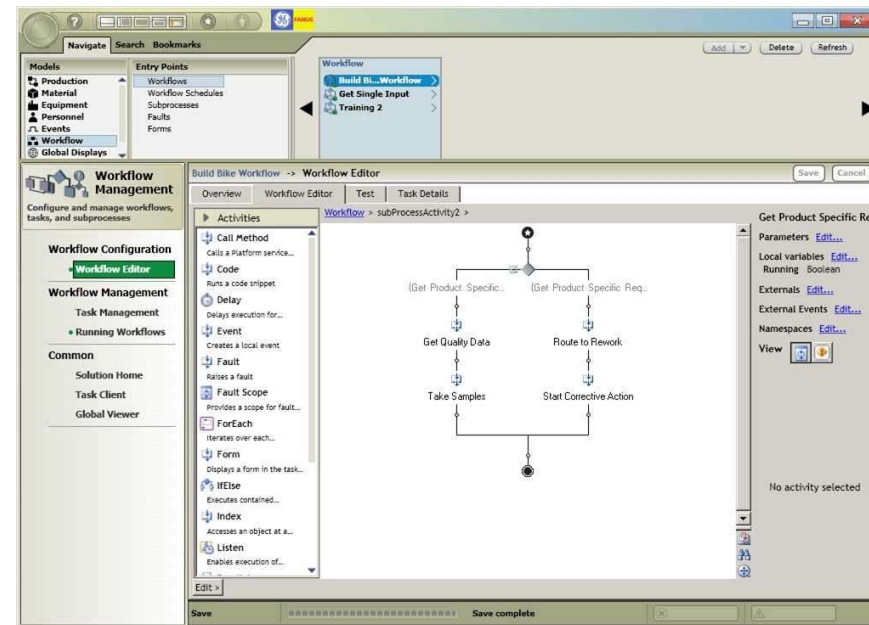
- Повышение степени информированности лиц принимающих решения при управлении режимом функционирования объектов водопроводной сети в НС и НШС
- Увеличение компетентности принимаемых решений по выходу из НШС
- Минимизация объёма ресурсов, затрачиваемых на ликвидацию последствий возникновения НШС и на меры по выходу из них
- Уменьшение времени принятия решения по выходу из НШС
- Сокращение времени, необходимого для обучения персонала действиям в ШС и НШС

Workflow для «оцифровки» процессов

2 простых шага

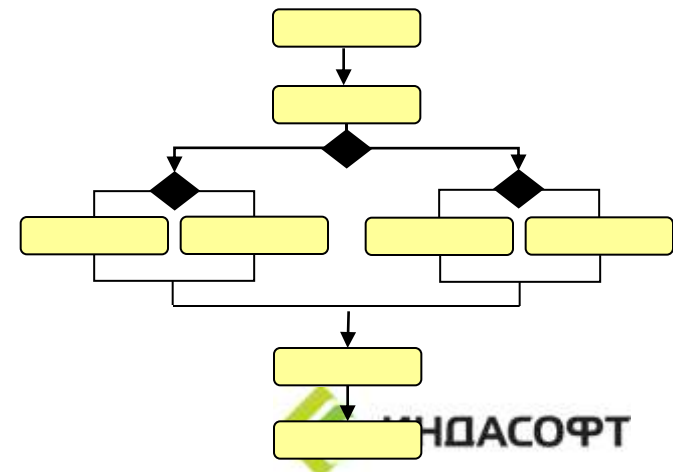
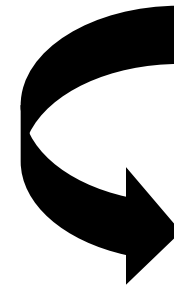
- Графически определить логическую последовательность шагов процесса и событий являющихся триггерами
- Включить ручные и автоматические взаимодействия с операторами оборудованием и машинами

Proficy Workflow дает уверенность в правильном исполнении процесса и регистрации итоговых результатов.



Конфигурация в Workflow

1. **Задokumentировать новый или существующий процесс**
2. **Идентифицировать, устранить или уменьшить экономически невыгодные действия**
3. **Описать событие или комбинацию событий, которые будут являться триггером для выполнения Workflow**
4. **Определить условия и логику процесса, которые будут определять типы действий**
5. **Определить получателей и перечень необходимых им данных для принятия правильных решений и выполнения задач**



Список заданий оператора с навигацией

The screenshot displays a GE Proficy HMI interface. At the top, there's a navigation bar with 'Navigate', 'Search', and 'Bookmarks' buttons. Below it, a status bar shows 'Welcome: proficy'. The main content area is titled 'Task: Manual Filter Backwash' and includes a progress indicator for 'Expires: (none)'. A table lists the task details:

Title	Duration	Expiry	Priority	State
Manual Filter Backwash	0 D : 00 H : 01 M : 23 S	(none)	(none)	

On the left, a 'Task Steps' panel lists the following steps:

- Check to verify eligible to go into manual mode (Progress: All conditions are met, please validate)
- Perform Manual Backwash Setup Steps (Progress: WFTraining)
- Initiate Manual Backwash (Progress: WFTraining)
- Finish up on BackWash (Progress: WFTraining)
- Reset Filter to In Service (Progress: WFTraining)

The main area shows an 'Input' form titled 'Manual Backwash Verification Form' with the text: 'You have selected to go into manual back wash for filter #0 Is this correct?'. It has radio buttons for 'Yes' (selected) and 'No', and 'Submit' and 'Cancel' buttons.

Below the form is a 'Documents' section with 'Work Instructions' and 'Linked Documents' tabs. The 'Work Instructions' tab is active, showing 'Manual BackWash Verification Process Instructions' with the following steps:

1. On the HMI screen, click the Manual BackWash button
2. Checking to ensure 'no filters' are in automatic or manual backwash currently
3. Respond to verification above when prompted.

At the bottom, there is a 'Backwash Filter 1' diagram. It includes a 'Step Sequence Monitor' with a table:

Step	Description	Previous	Current	Next
1	START AUTO BACKWASH			

The diagram also shows a schematic of the filter system with components like BACKWASH, BW CONTROL VALVE, AIR BLOWERS, and AIR WASH. A 'Manual Backwash' button is highlighted with a yellow arrow labeled 'Step 1'. A yellow arrow labeled 'Step 2' points to the 'START AUTO BACKWASH' step in the sequence monitor.

Среда разработки Workflow

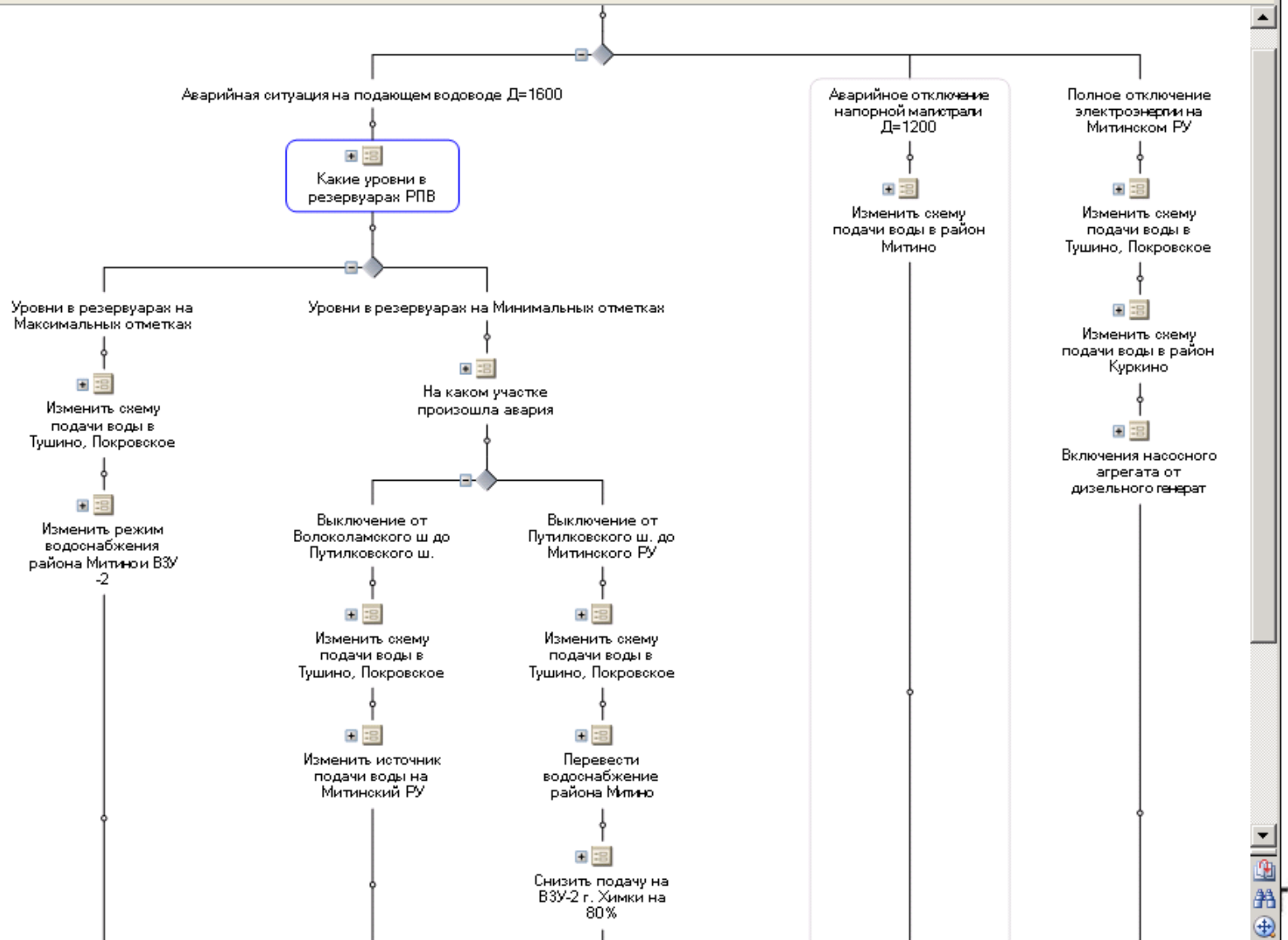
Отработка аварийной ситуации на Митинском РУ_RC -> Workflow Editor Save Cancel

Overview **Workflow Editor** Test/Debug Work Instructions Tracking Configuration



Standard Activities **Workflow** > Отработка НШС >

- Call Method
- Call Web Method
- Code
- Create Event
- Delay
- Fault
- Fault Scope
- For Each
- Form
- If/Else
- Index
- Parallel
- Read Data Items
- Start Schedule
- Start Workflow
- Status Message
- User Activity
- Wait For Event
- While
- Write
- Write Data Items



Дизайнер форм

Sample -> Display Editor

Overview Designer

100%

Parameters Data Items Form Events Test MainForm.xaml*

Column0

Row0

User Validation
User Id:
Password:

Available Languages

Spanish
English
French

Not set
Please select machinery to Clean

Set... Clear

Cleaning Date

Comments

Cleaning History

FormBase (FormBase1)

- Grid
 - UserValidation (UserValidationControl)
 - DataGrid (DataGridControl)
 - StackPanel
 - SwitchLanguageButton (Switch2Spanish)
 - SwitchLanguageButton (Switch2English)
 - SwitchLanguageButton (Switch2French)
 - Label (AvailableLanguages)
 - Label (GridTitle)
 - Border
 - Canvas
 - Label (CleaningDate)
 - DateTimePicker (CleaningDateTime)
 - Label (CommentsLabel)
 - RichTextBox (CleaningComments)
 - UniversalBrowser (EquipmentToClean)

Project Document Tree

Toolbox

DataGrid Name DataGridControl

Advanced

Properties

Height 260

HiddenColumns

HorizontalGridLinesBrush Black

InputTable HistorianData.Value

IsSharedSizeScope

Localization

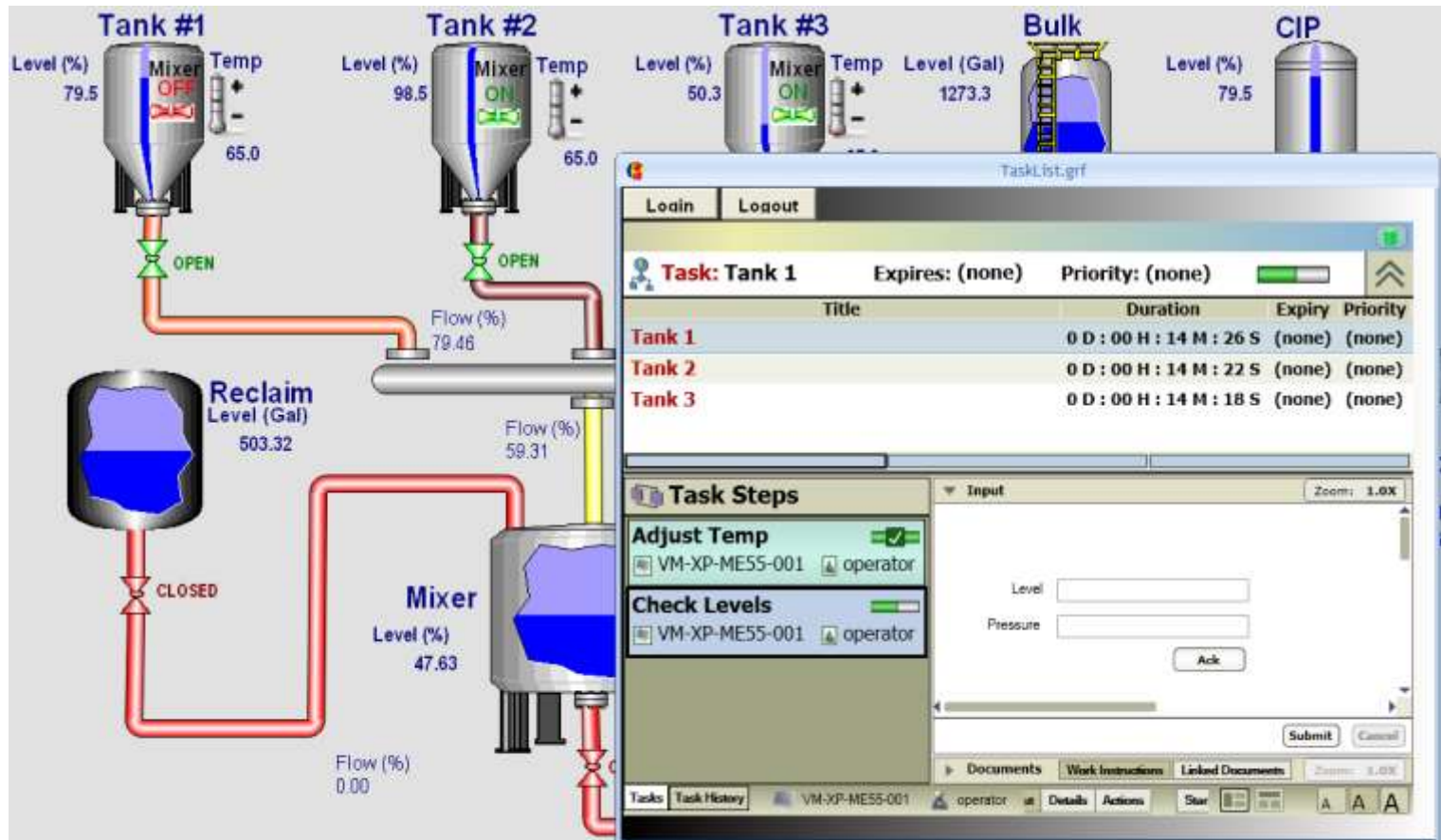
MaxColumnWidth 200

MinColumnWidth

Mouse Over: \FormBase1 : (FormBase) Active Layer : Grid X: 702 Y: 605

Интеграция в существующие системы ActiveX Task List

- Расширение функциональности существующих систем
- Интеграция «Электронный рабочих инструкций» в любой ActiveX контейнер



Реализация

Интеграция с АСУТП и другими смежными системами

The screenshot displays the 'Советчик диспетчера. Митинский РУ' (Dispatcher Advisor. Mitinsky Power Station) interface. The main window shows a task list with the following details:

Title	Duration	Expiry	Priority
Отработка НС МРУ_Анализ параметров	0 D : 00 H : 04 M : 33 S	(none)	(none)

The 'Task Steps' panel on the left lists the following steps:

- МРУ Регистрация НС (gdp81, Disp) [Completed]
- МРУ Выбор типа НС (gdp81, Disp) [Completed]
- МРУ Анализ параметров (gdp81, Disp) [Completed]
- МРУ отработка НС (Disp) [In Progress]

The 'Input' section contains the instruction: 'Выберите решения для отработки НС' (Select solutions for NCS processing). The 'Documents' section provides links for 'Общие сведения о МРУ' and 'Мнемосхема МРУ'.

The bottom panel shows a detailed data visualization for 'Советчик диспетчера. Митинский РУ'. It includes a summary of system parameters:

- F = 4051.41, P = 6.66
- Водовод 7 (Water Pipeline 7)

The visualization also displays five task indicators with their respective Tc and En values:

Task ID	Tc	En
1	0.00	600
2	0.00	600
3	0.00	650
4	0.16	650
5	0.00	650

Additionally, there are three bar charts for tasks 1, 2, and 3 with values 4.05, 4.34, and 4.20 respectively. On the right, there are data points for three locations: Куркино (Korkino), Митино (Mitino), and Тушино (Tushino), each with F and P values and a progress bar.

ОРС-к
RDB-к

Реализация

Анализ параметров в соответствии с инструкциями

Task: Обработка ИС МРУ_Анализ параметров

Expires: (none) Priority: (none)

Title	Duration	Expiry	Priority
Обработка ИС МРУ_Анализ параметров	0:0:00 H : 0:1 M : 0:2 S	(none)	(none)

Task Steps

- МРУ Регистрация ИС
- МРУ Выбор типа ИС
- МРУ Анализ параметров
- МРУ обработка ИС

Input

Проанализируйте параметры рабочего процесса

Расходы	НА в работе
от РСВ : 4087.18	на 4м3 РСВ : 2
на Митино : 1425.63	на МРУ : 1
на Тушино : 2512.61	на Сев.Тушино : 0
на Куркино : 730.300	на Юж.Тушино : 2
Общая подача : 4660.61	Состояния задвижек : РР1 Лодочный догр. : 110.000
Давления : от РСВ : 6.59445	на66 : 500
на Митино : 25.0893	на67 : 500
на Тушино : 48.2243	на74 : 500
на Куркино : 36.8303	Уровни РПВ : РПВ1 : 4.05387
4м3 РСВ 1 коллектор : 64.38	РПВ2 : 4.0
4м3 РСВ 2 коллектор : 64.45	РПВ3 : 4.1

Task: Обработка ИС МРУ_Анализ параметров

Expires: (none) Priority: (none)

Title	Duration	Expiry	Priority
Обработка ИС МРУ_Анализ параметров	0:0:00 H : 0:1 M : 0:2 S	(none)	(none)

Task Steps

- МРУ Регистрация ИС
- МРУ Выбор типа ИС
- МРУ Анализ параметров
- МРУ обработка ИС

Input

Выберите решения для обработки ИС

- ❑ Анализ событий и параметров
- ❑ Чтение инструкций
- ❑ Работа с мнемосхемами

Task: Обработка ИС МРУ_Анализ параметров

Expires: (none) Priority: (none)

Title	Duration	Expiry	Priority
Обработка ИС МРУ_Анализ параметров	0:0:00 H : 0:1 M : 0:2 S	(none)	(none)

Task Steps

- МРУ Регистрация ИС
- МРУ Выбор типа ИС
- МРУ Анализ параметров
- МРУ обработка ИС

Input

Выберите решения для обработки ИС

Для возможных решений:

1. Открыть задвижки перед РПВ Митинского РУ (№№ 66, 67, 74) полностью
2. Снизить давление на водоводе в Тушино до 30-35 м (это снизит подачу воды от МРУ).
3. Работать на ж.ст. Южное Тушино минимальным количеством насосных агрегатов (это позволяет увеличить приток воды на МРУ).
4. В режиме температурного управления расход по регулятору расхода на догре на Лодочной ул. (камера № 45037).
5. В режиме температурного управления полностью закрыть регулятор расхода на догре на Лодочной ул. (камера № 45037).
6. Включить в работу ж.ст. Северное Тушино, ориентирясь на давление в точке контроля давления Сходническая ул.
7. Увеличить расход по 7-му водоводу РСВ от 4 м3 до РСВ.

Условия выбора возможных решений:

1. Если произошли их открытия на текущий момент времени менее 100.
2. Если давление на водоводе Тушино больше 35 м в. ст. и расход по водоводу от РСВ меньше, чем подача узла (Митинский РУ) расход общий на текущий момент времени.
3. Если количество работающих насосных агрегатов на насосной станции Южное

Реализация

Принятие решений

Обработка аварийной ситуации МРУ

Task: Обработка аварийной ситуации МРУ Expires: (none) Priority: (none)

Title	Duration	Expiry	Priority
Обработка аварийной ситуации МРУ	0 D : 00 H : 01 M : 25 S	(none)	(none)

Task Steps

- Регистрация НШС
- Выбор типа НШС
- Обработка НШС

Test

Уровень РПВ 1 Уровень РПВ 2 Уровень РПВ 3

Г. Уровень воды находится на МАКСИМАЛЬНОМ уровне.

В. Уровень воды находится на МИНИМАЛЬНОМ уровне.

Варианты выбора управления

Task Steps

- МРУ Регистрация НС
- МРУ Выбор типа НС
- МРУ Анализ параметров
- МРУ обработка НС

Выберите решения для обработки НС

- Открыть задвижки перед РПВ Митинского РУ (№№ 66, 67, 74) полностью.
- Снизить давление на водоводе в Тушино до 30-35 м (это сократит подачу воды от МРУ).
- Работать на и.ст. Южное Тушино минимальным количеством насосных агрегатов (это позволит увеличить приход воды на МРУ).
- В режиме телеуправления уменьшить расход по регулятору расхода на дожде на Лодочной ул. (камера № 45037).
- В режиме телеуправления полностью закрыть регулятор расхода на дожде на Лодочной ул. (камера № 45037).
- Включить в работу и.ст. Северное Тушино, ориентируясь на давление в точке контроля давления Сходневская ул.
- Увеличить расход по 7-му водоводу РСВ от 4 маш. зд. РСВ.

Реализация

Анализ истории, накопление базы данных

Task History Date Range: 14.02.2011 11:20:19 to 14.02.2011 12:20:19 Search

Task: Обработка нормальной ситуации МРУ Expires: (none) Priority: (none)

Title	Start Time	Completed Time	Expiry	Priority	State
Обработка нормальной ситуации МРУ	2/14/2011 12:16:57 PM	2/14/2011 12:20:17 PM	(none)	(none)	<input checked="" type="checkbox"/>

Task Steps

- МРУ Регистрация НС
gdp81 Disp
- МРУ Обработка НС
gdp81 Disp

МРУ_НС_Наполнение_2
Start Time: 2/14/2011 12:19:00 PM
End Time: 2/14/2011 12:19:34 PM

Inputs	Outputs
DataltemInput1 Proficy.Platform.Core.Cdo.Connections.DataAccessEndPoint	Увеличить_7 False
DataltemInput2 Proficy.Platform.Core.Cdo.Connections.DataAccessEndPoint	Снизить_Тушино True
DataltemInput3 Proficy.Platform.Core.Cdo.Connections.DataAccessEndPoint	Уменьшить_Лодочную False
DataltemInput5 Proficy.Platform.Core.Cdo.Connections.DataAccessEndPoint	Работать_ЮТуш False
DataltemInput4 Proficy.Platform.Core.Cdo.Connections.DataAccessEndPoint	Включить_СТуш True
	Резервуар01 4.047461
	Резервуар02 4.355025
	Резервуар03 4.227515
	Расход_Туш 2539.821
	Расход_7 4059.299

МРУ_НС_Напоминание
Start Time: 2/14/2011 12:19:44 PM
End Time: 2/14/2011 12:20:16 PM

Inputs	Outputs
Увеличить_7 False	Увеличить_7_out False
Снизить_Тушино True	Снизить_Тушино_out True
Уменьшить_Лодочную False	Уменьшить_Лодочную_out False
Работать_ЮТуш False	Работать_ЮТуш_out False
Включить_СТуш True	Включить_СТуш_out False
Прикрыть_Задвижки False	Прикрыть_Задвижки_out False
Сократить_Подачу_7 False	Сократить_Подачу_out False
Работать_Тушино False	Работать_Тушино_out False
Частотный_Преобр False	Частотный_Преобр_out False
Задвижка_63 False	Задвижка_63_out False
Нап.Насос.Угол	Нап.Насос.Угол_out

Tasks Task History gdp81 Disp Input Details Actions Filters Start Task... A A A

Ready Successfully started Task. Clear

Преимущества использования

- ❑ Сокращение времени отработки стандартных процедур
- ❑ Уменьшение числа ошибок персонала
- ❑ Возможность контроля и анализа действий персонала
- ❑ Организация совместной работы персонала на различных уровнях управления (объект - диспетчерский центр)
- ❑ Создание базы знаний по работе в нормальных и нештатных ситуациях

Мы всегда рады видеть Вас в наших офисах!

в Москве, Санкт-Петербурге, Перми, Иваново,
Киеве, Волгограде

117997, Россия, Москва,
Профсоюзная, 65

Тел./Факс: +7 (495) 580-7020

Тел./Факс: +7 (495) 336-9474

Информация о нас: <http://indusoft.ru>



Компания ИндаСофт

ВОПРОСЫ

?