

InfoTask

Программный комплекс реализации
расчетно-аналитических задач

Комплект провайдеров для SCADA Wonderware (InTouch)

InfoTask-PR.04-Wonderware

v.1.3

Екатеринбург
2016 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. НАЗНАЧЕНИЕ	3
2. НАСТРОЙКИ ПРОВАЙДЕРОВ	4
3. РАБОТА С КОММУНИКАТОРОМ	5
3.1. Общие положения.....	5
3.2. Принципы формирования списка объектов	5
3.3. Автоматическое формирование списка объектов.....	6
3.4. Управление сервисными функциями коммуникатора.....	7
3.5. Формирование списка объектов из .csv-файлов.....	9
3.6. Формирование списка объектов из WonderwareHistorian	12
3.7. Обновление списка объектов проекта и создание клона.....	13
4. СПИСОК ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ.....	17

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Комплект провайдеров предназначен для осуществления обмена информацией программного комплекса реализации расчетно-аналитических задач InfoTask с ПТК, в котором применяется программное обеспечение фирмы Wonderware, при помощи специальных программ – провайдеров. В состав комплекта провайдеров входят:

- **Провайдер - источник.** Осуществляет подключение к архиву ПТК АСУТП, считывание из него исходной информации о мгновенных значениях сигналов и передачу этой информации для расчета в комплекс InfoTask;
- **Провайдер - приемник.** Осуществляет передачу итоговых значений расчета в ПТК АСУТП (например, через OPC-сервер). В ПТК полученные значения могут использоваться, например, для отображения на рабочих местах оперативного персонала;
- **Провайдер - коммуникатор.** Осуществляет подключение к базе данных ПТК АСУТП, производит считывание из нее перечня и характеристик сигналов (технологических точек или тегов), передаваемых из ПТК в InfoTask (таких как идентификаторы доступа в архиве ПТК, обозначения, наименования, единицы измерения, пределы шкалы, аварийные и предупредительные уставки и т.п.), а также позволяет создавать клон архива мгновенных значений ПТК в формате InfoTask.

Тип	Код провайдера	Описание
Источник	WonderwareHistorianSource	Источник WonderwareHistorian
Приемник	WonderwareOPCReceiver	Приемник OPC InTouch
Коммуникатор	WonderwareHistorianComm	Коммуникатор Wonderware

2. НАСТРОЙКИ ПРОВАЙДЕРОВ

2.1. Провайдер-источник типа WonderwareHistorianSource имеет следующие настройки:

- **Имя SQL-сервера.** Имя сервера базы данных ПТК;
- **Тип идентификации.** Способ идентификации пользователя в SQL-сервере. Возможные варианты: «Windows», «SQL-server»;
- **Логин пользователя SQL-сервера.** Имя пользователя в SQL-сервере. Заполняется в случае, когда тип идентификации выбран «SQL-сервер»;
- **Пароль входа в SQL-сервер.** Пароль пользователя в SQL-сервере. Заполняется в случае, когда тип идентификации выбран «SQL-сервер»;
- **База данных.** Имя базы данных проекта внутри SQL-сервера.

2.2. Провайдер-приемник типа WonderwareOPCReceiver имеет следующие настройки:

- **Имя OPC-сервера.** Полное название OPC-сервера;
- **Рабочая станция.** Сетевое имя рабочей станции, на которой установлен OPC-сервер;
- **Имя серверного узла.** Полное название серверного узла;
- **Имя серверной группы.** Полное название серверной группы.

2.3. Провайдер-коммуникатор типа WonderwareHistorianComm имеет следующие настройки:

- **Имя источника.** Имя провайдера-источника «WonderwareHistorianSource». Значение выбирается из выпадающего списка, который содержит имена добавленных источников;
- **Имя приемника OPC.** Имя провайдера приемника «WonderwareOPCReceiver». Значение выбирается из выпадающего списка, который содержит имена добавленных приемников.

3. РАБОТА С КОММУНИКАТОРОМ

3.1. Общие положения

Основной функцией провайдера-коммуникатора является получение из ПТК и передача в комплекс InfoTask данных по перечню и характеристикам сигналов, значения которых содержатся в архиве мгновенных значений ПТК и служат исходной информацией для расчетов, выполняемых комплексом. На основе этих данных коммуникатором формируется перечень **сигналов**, в дальнейшем используемый комплексом InfoTask для выполнения расчетов. При этом сигналом в комплексе InfoTask может быть не только значение технологического параметра (например, значение выхода аналогового датчика), но и некоторая статическая характеристика этого параметра, содержащаяся в базе данных ПТК (например, для того же аналогового датчика это может быть минимум или максимум шкалы или значение его аварийной уставки).

Сигналы группируются по функциональному признаку и объединяются в так называемые **объекты**. Каждый объект может включать в себя один или несколько сигналов, отображающих его состояние (например, для задвижки это могут быть сигналы команд открытия и закрытия и сигналы о положении конечных выключателей). Кроме того, каждый объект может иметь свои собственные свойства, относящиеся сразу ко всей совокупности составляющих его сигналов. Одними из важных свойств объекта является свойство «Тип объекта». Как правило, объекты одного типа имеют одинаковый набор сигналов.

На основе полученных из ПТК данных коммуникатор формирует список объектов, имеющий стандартную двухуровневую структуру, в которой каждый объект имеет набор подчиненных ему сигналов. При этом принципы формирования сигналов и их объединения в объекты, различны для разных типов ПТК. Кроме того, в список могут вводиться дополнительные свойства объектов, специфические для типа ПТК, с которым связан коммуникатор. Для отдельных объектов и сигналов может быть заполнено свойство «Комментарий», в которое, при необходимости, заносятся данные отображающие особенности конкретного сигнала.

3.2. Принципы формирования списка объектов

Стандартные свойства объектов:

- **ИД.** Внутренний идентификатор объекта в проекте InfoTask (формируется автоматически коммуникатором);
- **№.** Порядковый номер объекта в проекте InfoTask (формируется автоматически коммуникатором);
- **Тип.** Тип объекта;
- **Код.** Код объекта;
- **Имя.** Наименование объекта;
- **Имя коммуникатора.** Имя коммуникатора, поместившего данный объект в список;
- **Ошибка.** Сообщение об ошибке формирования описания объекта;
- **Комментарий.** Примечание. Коммуникатором не формируется.
- **TagObject.** Дополнительные данные по объекту.

Стандартные свойства сигналов:

- **ИД.** Внутренний идентификатор сигнала в проекте InfoTask (формируется автоматически коммуникатором);
- **№.** Порядковый номер сигнала в составе объекта (формируется автоматически коммуникатором);

- **ObjectId.** Внутренний идентификатор объекта в проекте InfoTask, которому принадлежит данный сигнал;
- **Код.** Код сигнала;
- **Полный код.** Полный код сигнала. Имеет формат: <Код объекта>.<Код сигнала>;
- **Имя.** Наименование сигнала;
- **Единицы измерения.** Единицы измерения значения сигнала;
- **Константа.** Если сигнал является статическим значением (например, максимум шкалы) – величина этого значения;
- **По умолчанию.** Если отметка для сигнала установлена, то, если не указан сигнал, значение объекта принимается равным значению данного сигнала;
- **Тип данных.** Тип данных сигнала (логический, действительный, целочисленный);
- **Имя источника.** Имя экземпляра провайдера-источника, из которого читается значение сигнала;
- **Имя приемника.** Имя экземпляра провайдера-приемника, в которое передается значение сигнала;
- **Min.** Минимум шкалы сигнала;
- **Max.** Максимум шкалы сигнала;
- **Ошибка.** Сообщение об ошибке добавления сигнала в список;
- **TagSignal.** Строка, содержащая дополнительные данные по сигналу;
- **Inf.** Строка, содержащая данные для провайдера-источника, позволяющие получить из ПТК значения данного сигнала;
- **Комментарий.** Примечание.

Запуск коммуникатора осуществляется из программы конструктора расчетов, входящего в состав комплекса InfoTask из формы списка объектов. Запуск возможен в двух режимах:

- Автоматическое формирование списка объектов и сигналов по ранее введенным в проект настройкам провайдера-коммуникатора;
- Управление сервисными функциями коммуникатора и ручное формирование списка объектов и сигналов.

3.3. Автоматическое формирование списка объектов

Запуск данного режима осуществляется нажатием кнопки «**Обновить список объектов**» в форме списка объектов конструктора расчетов. Если в настройках провайдеров указано несколько коммуникаторов, то откроется их список, в котором необходимо выбрать требуемый и нажать «ОК». После этого автоматически запустится коммуникатор и откроется форма обновления списка объектов проекта (Рис.1).

Коммуникатор WonderwareHistorianComm

Код проекта: TutElectro

Имя проекта: Тутаев - Нарботки

Файл проекта: D:\РАБОТА\Тутаев\TutElectro.accdb

Wonderware Historian

SQL-сервер: ALBICHEV

База данных: Tutaev

Проверка соединения

Связанные провайдеры

Имя источника: WondSource

Имя приемника: WondReceiv

Обновить список объектов Управление коммуникатором X Отмена

Рис.1. Форма «Обновление списка объектов проекта».

Нажатие кнопки **«Обновить список объектов»** формы запускает процесс формирования списка объектов проекта по ранее введенным настройкам. По окончании процедуры на экран будет выведено сообщение о завершении и окно формы закроется. Правее расположена кнопка **«Управление коммуникатором»**, нажатие которой вызывает переход в режим ручного формирования списка объектов. По нажатию кнопки **«Отмена»** осуществляется выход из коммуникатора.

3.4. Управление сервисными функциями коммуникатора

Запуск данного режима осуществляется нажатием кнопки **«Управление коммуникатором»** в форме списка объектов конструктора расчетов. Если в настройках провайдеров указано несколько коммуникаторов, то откроется их список, в котором необходимо выбрать требуемый и нажать **«ОК»**.

При запуске приложения на экран выводится его главное окно, в верхней части которого находится лента, содержащая органы вызова выполнения различных операций. Под лентой располагается **рабочее поле окна**, в которое выводятся формы для работы в приложении. В нижней части окна находится статусная строка.

Общий вид окна коммуникатора приведен на Рис. 2.

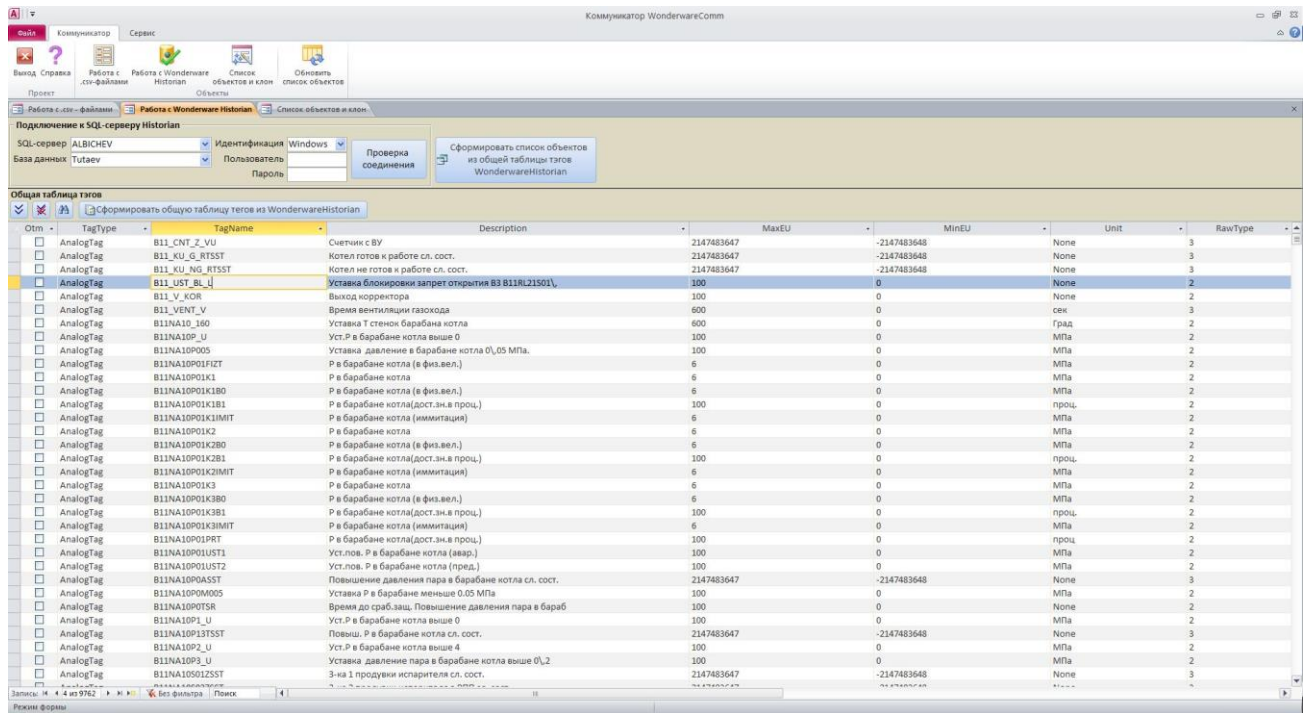


Рис.2. Общий вид окна программы WonderwareHistorianComm

Лента коммуникатора содержит вкладки, каждая из которых разделена на группы, имеющие подпись с их названием в нижней части. На рабочем поле групп располагаются органы управления в виде кнопок.

Лента коммуникатора имеет следующую структуру:

- Вкладка **Коммуникатор**. Содержит органы вызова основных функций работы программы WonderwareHistorianComm.
 - Группа **Проект**. Содержит кнопки вызова функций общего характера.
 - **Выход**. Осуществляет выход из программы.
 - **Справка**. Открывает окно справочной информации о приложении и его текущей версии.
 - Группа **Объекты**. Содержит кнопки вызова основных форм для обновления списка объектов проекта и создания клона архива мгновенных значений ПТК.
 - **Работа с .csv-файлами**. Вызывает форму, позволяющую формировать список объектов из текстовых файлов в формате CSV, получаемых при импорте словаря тегов из InTouch – приложения.
 - **Работа с Wonderware Historian**. Вызывает форму, позволяющую формировать список объектов на основе информации, содержащейся в таблицах SQL-сервера системы организации архивов мгновенных значений Wonderware Historian.
 - **Список объектов и клон**. Кнопка вызова формы для загрузки списка объектов и сигналов в файл проекта и создания клона архива мгновенных значений ПТК.
 - **Обновить список объектов проекта**. Кнопка вызова формы для обновления списка объектов и сигналов файла проекта через конструктор расчетов.
- Вкладка **Сервис**. Содержит органы вызова стандартных сервисных функций работы с формами и их элементами управления.
 - Группа **Буфер обмена**.

- **Вырезать.** Кнопка операции вырезания выделенного текста в буфер.
- **Копировать.** Кнопка операции копирования выделенного текста в буфер.
- **Вставить.** Кнопка операции вставки выделенного текста из буфера.
- **Группа Сортировка и фильтр.**
 - **Фильтр поля.** Кнопка вызова формы установки фильтра для выделенного поля таблицы.
 - **По возрастанию.** Кнопка операции сортировки по возрастанию для выделенного поля (или нескольких выделенных полей) таблицы.
 - **По убыванию.** Кнопка операции сортировки по убыванию для выделенного поля (или нескольких выделенных полей) таблицы.
 - **Удалить сортировку.** Кнопка операции отмены ранее установленной сортировки.
 - **Выделение.** Выпадающее меню вызова операций установки фильтра для выбранного поля по выделенному в этом поле значению.
 - **Расширенный фильтр.** Кнопка вызова формы установки сложного фильтра.
 - **Применить фильтр.** Кнопка включения – отключения текущего установленного фильтра.
- **Группа Найти.**
 - **Найти.** Кнопка вызова формы поиска по полям формы.
 - **Заменить.** Кнопка вызова формы поиска с заменой.
 - **Перейти.** Выпадающее меню вызова функций переходов по записям.
 - **Выбрать.** Выпадающее меню вызова функций выделения записей.
- **Группа Таблица.** Содержит органы вызова стандартных сервисных функций для работы с табличными формами.
 - **Высота строки.** Кнопка установки высоты строки.
 - **Высота строки.** Кнопка установки ширины выбранной колонки.
 - **Скрыть поля.** Кнопка скрытия выбранной колонки.
 - **Отобразить поля.** Кнопка вызова списка колонок с возможностью установки скрытия или отображения любой колонки.
 - **Закрепить поля.** Кнопка закрепления выбранной колонки в левой части таблицы. При этом закрепленная колонка не меняет своего положения при горизонтальном скроллинге таблицы.
 - **Отменить закрепление.** Кнопка отмены закрепления всех колонок.
 - **Подтаблица.** Выпадающее меню работы с подтаблицами.
 - **Обновить все.** Кнопка обновления информации во всех формах.
 - **Обновить.** Кнопка обновления информации текущей форме.

3.5. Формирование списка объектов из .csv-файлов

Вызов формы для формирования списка объектов проекта из .csv-файлов производится нажатием кнопки «Работа с .csv-файлами» группы «Объекты» вкладки «Коммуникатор».

Общий вид окна формы приведен на Рис.3.

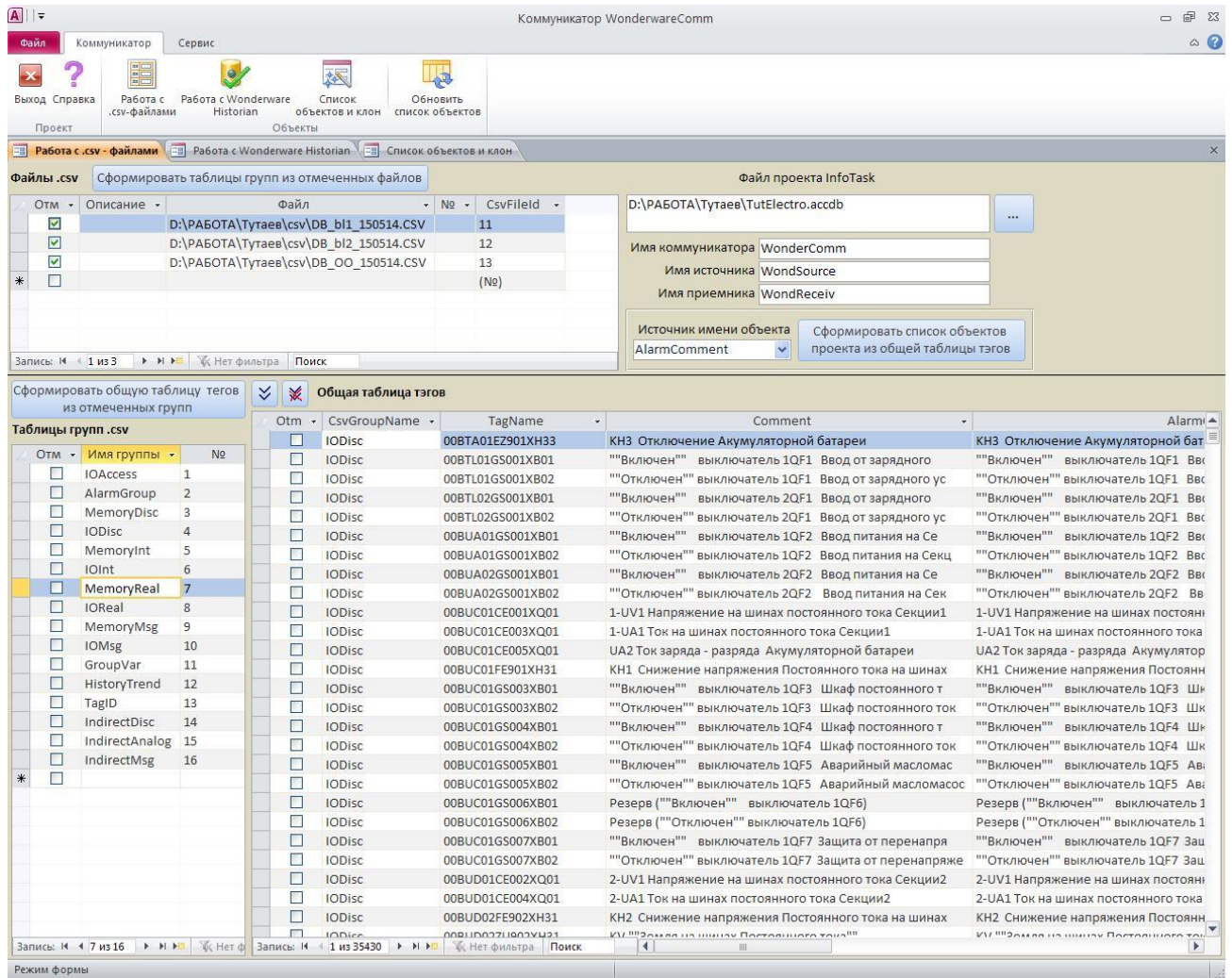


Рис.3 Форма «Работа с .csv-файлами»

В верхней левой части формы находится список .csv-файлов, из которых производится формирование списка объектов проекта. Добавить полное имя файла в список можно либо вручную, либо нажав правую кнопку мыши и выбрав в выпадающем меню пункт «Выбрать файл». Колонка «№» заполняется вручную и служит только для удобства сортировки списка.

Над списком файлов находится кнопка «Сформировать таблицы групп из отмеченных файлов». Перед нажатием данной кнопки необходимо выбрать файлы, из которых будет браться информация, и поставить для них отметки в поле «Отм». При нажатии на кнопку производится формирование таблиц групп, соответствующих типам тегов, каждая из которых содержит список заполненных полей, характеризующих свойства данного типа. При этом в каждой таблице объединяются списки тегов из всех отмеченных .csv-файлов. Список получившихся групп тегов отображается в поле «Таблицы групп .csv», находящемся в левой нижней части формы.

Таблица списка тегов любой группы может быть вызвана для просмотра двойным нажатием левой кнопки мыши по ее имени в списке таблиц групп. На Рис.4, в качестве примера, приведен вид таблицы группы тегов «IOReal».

Коммуникатор WonderwareComm

Файл Коммуникатор Сервис
Выход Справка .csv-файлы Wonderware Historian

Проект Объекты


Работа с .csv-файлами

Otm	CsvFileId	TagId	TagName	Group	Comment	Logged	EventLogged	EventLoggingPrior	RetentiveV	RetentiveAI
0	7	1	S11VC12P02KNB0	\$System	P 2 охл.воды на вых.из конд.а (в физ.вел.)	No	No	0	No	No
0	7	2	S11SD10P01K2IMT	\$System	P 2 пара в конд. (иммитация)	No	No	0	No	No
0	7	3	S11SC70P01K3B0	\$System	P 3 масла в общ.линии защ. турб. (в физ.вел.)	No	No	0	No	No
0	7	4	S11RM12P01KNIMT	\$System	P конд.за КЭН-2 (иммитация)	No	No	0	No	No
0	7	5	S11RM12P01KNB0	\$System	P конд.за КЭН-2 (в физ.вел.)	No	No	0	No	No
0	7	6	S11SG10P01KNIMT	\$System	P пара к упл.и эжекторам (иммитация)	No	No	0	No	No
0	7	7	S11RM33P01KN	\$System	Переп.Р конд.на эжекторах	No	No	0	No	No
0	7	8	S11VG22P01KNIMT	\$System	P охл.воды за МО ПТУ (иммитация)	No	No	0	No	No
0	7	9	S11RL12T13KN	\$System	T обмотки двигателя ПЭН-2	No	No	0	No	No
0	7	10	S11VC12P02KN	\$System	P 2 охл.воды на вых.из конд.а	No	No	0	No	No
0	7	11	S11VG22P01KN	\$System	P охл.воды за МО ПТУ	No	No	0	No	No
0	7	12	B11NA21P01KNB0	\$System	P пара перед пароперегревателем (в физ.вел.)	No	No	0	No	No
0	7	13	S11RL10L01KS0	\$System	L2 в деаэраторе бл.1 (в физ.вел.)	No	No	0	No	No
0	7	14	S11VC12P02KNIMT	\$System	P 2 охл.воды на вых.из конд.а (иммитация)	No	No	0	No	No
0	7	15	S11RL11G02KNB0	\$System	Вибр.подш.двигателя ПЭН-1 (в физ.вел.)	No	No	0	No	No
0	7	16	S11SD31H01KN	\$System	УП клапана отс.паровозд.смеси из конд.а к ЭЖП турб	No	No	0	No	No
0	7	17	B12NR10Q04KNIMT	\$System	Сод.О2 в газоходе КУ (иммитация)	No	No	0	No	No
0	7	18	S11RL12T12KN	\$System	T подш.двигателя ПЭН-2	No	No	0	No	No
0	7	19	S11RL12T13KNB0	\$System	T обмотки двигателя ПЭН-2 (в физ.вел.)	No	No	0	No	No
0	7	20	B11NA10P01K2B0	\$System	P в барабане котла (в физ.вел.)	No	No	0	No	No
0	7	21	B11NA10P01K3	\$System	P в барабане котла	No	No	0	No	No
0	7	22	B11NR10Q03KN	\$System	Сод.НОх в газоходе КУ	No	No	0	No	No
0	7	23	B11NA21P01KN	\$System	P пара перед пароперегревателем	No	No	0	No	No
0	7	24	B11RL40H02KNIMT	\$System	УП РК пит.воды на впрыск (иммитация)	No	No	0	No	No
0	7	25	B11NA30P01K3B0	\$System	P в коллекторе перегретого пара (в физ.вел.)	No	No	0	No	No
0	7	26	S11RL11T12KNB0	\$System	T подш.двигателя ПЭН-1 (в физ.вел.)	No	No	0	No	No
0	7	27	B11NA22P01KNIMT	\$System	P пара после пароперегревателя (иммитация)	No	No	0	No	No
0	7	28	S11RL12G01KNIMT	\$System	Вибр.подш.насоса ПЭН-2 (иммитация)	No	No	0	No	No
0	7	29	B11NR10Q02KNIMT	\$System	Сод.СО в газоходе КУ (иммитация)	No	No	0	No	No
0	7	30	S11RA12T12KNIMT	\$System	T металла паропровода за ГПЗ (иммитация)	No	No	0	No	No
0	7	31	S11RL12Y01KN	\$System	Скорость вращения ПЭН-2 бл.1	No	No	0	No	No
0	7	32	B11NA30P01K1	\$System	P в коллекторе перегретого пара	No	No	0	No	No
0	7	33	S11SG12H03KNB0	\$System	УП РК на подводе пара к упл. турб. (в физ.вел.)	No	No	0	No	No
0	7	34	B11NA30P01K1IMT	\$System	P в коллекторе перегретого пара (иммитация)	No	No	0	No	No
0	7	35	S11RL11T13KNB0	\$System	T обмотки двигателя ПЭН-1 (в физ.вел.)	No	No	0	No	No
0	7	36	B11NR10Q03KNB0	\$System	Сод.НОх в газоходе КУ (в физ.вел.)	No	No	0	No	No
0	7	37	S11RL11T11KNIMT	\$System	T подш.насоса ПЭН-1 (иммитация)	No	No	0	No	No
0	7	38	S11RL12G02KNB0	\$System	Вибр.подш.двигателя ПЭН-2 (в физ.вел.)	No	No	0	No	No
0	7	39	B11NC20P01KNB0	\$System	P непрерывной продувки за РК (в физ.вел.)	No	No	0	No	No
0	7	40	B11RL30H02KN	\$System	УП РПК	No	No	0	No	No

Записи: 40 из 2144
Режим таблицы

Рис.4. Таблица списка тегов группы IOReal

Над списком таблиц групп .csv находится кнопка «Сформировать общую таблицу тегов из отмеченных групп». Перед нажатием данной кнопки необходимо выбрать группы тегов, из которых будет формироваться общая таблица, и поставить для них отметки в поле «Otm». При нажатии на кнопку производится заполнение общей таблицы тегов, содержащей объединенный список тегов по всем выбранным группам. Сформированный список отображается в поле «Общая таблица тегов», находящемся в правой нижней части формы.

В правой верхней части вкладки размещены поле с информацией о расположении файла проекта «Файл проекта». Нажатие кнопки  вызывает меню выбора файла проекта. Допускается ручной ввод в поле «Файл проекта». Ниже расположены поля основных настроек при загрузке списка объектов в проект. При этом «Имя коммуникатора» будет записано в одноименное поле всех объектов, а «Имя источника» и «Имя приемника» - в одноименные поля всех сигналов.

Список «Источник имени объекта» позволяет выбрать поле (AlarmComment или Comment), на основе которого будет формироваться название объекта.

Список объектов проекта InfoTask формируется из общей таблицы тегов и заполняется нажатием на кнопку «Сформировать список объектов проекта из общей таблицы тегов». Перед формированием таблицы объектов необходимо в общей таблице выбрать теги, которые попадут в список объектов, и отметить их в поле «Otm». Кнопки установки отметок, находящиеся над списком, позволяют одновременно отметить или снять отметки для всех записей с учетом текущей фильтрации списка.

3.6. Формирование списка объектов из WonderwareHistorian




Вызов формы для формирования списка объектов проекта из WonderwareHistorian производится нажатием кнопки «Работа с WonderwareHistorian» группы «Объекты» вкладки «Коммуникатор».

Общий вид окна формы приведен на Рис.5.

Otm	TagType	TagName	Description	MaxEU
<input type="checkbox"/>	AnalogTag	B11_CNT_Z_VU	Счетчик с ВУ	2147483647
<input type="checkbox"/>	AnalogTag	B11_KU_G_RTSST	Котел готов к работе сл. сост.	2147483647
<input type="checkbox"/>	AnalogTag	B11_KU_NG_RTSST	Котел не готов к работе сл. сост.	2147483647
<input type="checkbox"/>	AnalogTag	B11_UST_BL_U	Уставка блокировки запрет открытия ВЗ B11RL21S01\	100
<input type="checkbox"/>	AnalogTag	B11_V_KOR	Выход корректора	100
<input type="checkbox"/>	AnalogTag	B11_VENT_V	Время вентиляции газохода	600
<input type="checkbox"/>	AnalogTag	B11NA10_160	Уставка Т стенок барабана котла	600
<input type="checkbox"/>	AnalogTag	B11NA10P_U	Уст.Р в барабане котла выше 0	100
<input type="checkbox"/>	AnalogTag	B11NA10P005	Уставка давление в барабане котла 0\,05 МПа.	100
<input type="checkbox"/>	AnalogTag	B11NA10P01FIZT	Р в барабане котла (в физ.вел.)	6
<input type="checkbox"/>	AnalogTag	B11NA10P01K1	Р в барабане котла	6
<input type="checkbox"/>	AnalogTag	B11NA10P01K1B0	Р в барабане котла (в физ.вел.)	6
<input type="checkbox"/>	AnalogTag	B11NA10P01K1B1	Р в барабане котла(дост.зн.в проц.)	100
<input type="checkbox"/>	AnalogTag	B11NA10P01K1IMIT	Р в барабане котла (иммитация)	6
<input type="checkbox"/>	AnalogTag	B11NA10P01K2	Р в барабане котла	6
<input type="checkbox"/>	AnalogTag	B11NA10P01K2B0	Р в барабане котла (в физ.вел.)	6
<input type="checkbox"/>	AnalogTag	B11NA10P01K2B1	Р в барабане котла(дост.зн.в проц.)	100
<input type="checkbox"/>	AnalogTag	B11NA10P01K2IMIT	Р в барабане котла (иммитация)	6
<input type="checkbox"/>	AnalogTag	B11NA10P01K3	Р в барабане котла	6
<input type="checkbox"/>	AnalogTag	B11NA10P01K3B0	Р в барабане котла (в физ.вел.)	6
<input type="checkbox"/>	AnalogTag	B11NA10P01K3B1	Р в барабане котла(дост.зн.в проц.)	100
<input type="checkbox"/>	AnalogTag	B11NA10P01K3IMIT	Р в барабане котла (иммитация)	6
<input type="checkbox"/>	AnalogTag	B11NA10P01PRT	Р в барабане котла(дост.зн.в проц.)	100
<input type="checkbox"/>	AnalogTag	B11NA10P01UST1	Уст.пов. Р в барабане котла (авар.)	100
<input type="checkbox"/>	AnalogTag	B11NA10P01UST2	Уст.пов. Р в барабане котла (пред.)	100
<input type="checkbox"/>	AnalogTag	B11NA10P0ASST	Повышение давления пара в барабане котла сл. сост.	2147483647
<input type="checkbox"/>	AnalogTag	B11NA10P0M005	Уставка Р в барабане меньше 0.05 МПа	100
<input type="checkbox"/>	AnalogTag	B11NA10POTSR	Время до сраб.защ. Повышение давления пара в бараб	100
<input type="checkbox"/>	AnalogTag	B11NA10P1_U	Уст.Р в барабане котла выше 0	100
<input type="checkbox"/>	AnalogTag	B11NA10P13TSST	Повыш. Р в барабане котла сл. сост.	2147483647
<input type="checkbox"/>	AnalogTag	B11NA10P2_U	Уст.Р в барабане котла выше 4	100
<input type="checkbox"/>	AnalogTag	B11NA10P3_U	Уставка давление пара в барабане котла выше 0\,2	100

Рис.5. Форма «Работа с Wonderware Historian»


В верхней левой части формы находятся поля параметров подключения к базе данных на SQL-сервере Wonderware Historian. После заполнения этих полей можно проверить соединение с сервером, нажав кнопку «Проверка соединения».

В нижней части формы находятся внутренняя таблица тегов коммуникатора и элементы работы с ней. Над таблицей расположены кнопки  , выполняющие установку и снятие отметок в поле «Otm» для всех записей таблицы, учитывая текущий установленный фильтр. Рядом расположена кнопка , вызывающая на экран окно, позволяющее осуществлять быстрый поиск и фильтрацию в списке объектов по заданным условиям значений свойств объектов.

Вид данного окна приведен на Рис.6.

Рис.6. Окно поиска и фильтрации тегов

В правом верхнем углу окна находится кнопка «**Очистить бланк**», осуществляющая сброс всех условий поиска или фильтрации.

Каждое условие вводится при помощи двух полей: операция и значение. Перечень выбираемых операций зависит от типа поля и может быть выбран при помощи выпадающего списка. Значение может быть введено вручную, либо также выбираться из выпадающего списка. Для некоторых полей предусмотрено запоминание истории из 10-ти последних введенных значений с возможностью их последующего ввода из выпадающего списка. У этих полей справа располагается кнопка , выполняющая очистку истории вводимых значений. При вводе условий поиска и фильтрации по полям дополнительных свойств объектов, имя дополнительного поля выбирается из выпадающего списка.

В нижней части окна расположены кнопки выполнения операций поиска и фильтрации объектов. Введенные условия складываются по логической функции «И».

При нажатии кнопки «**Сформировать общую таблицу тегов из Wonderware Historian**» производится заполнение общей таблицы тегов, содержащей объединенный список тегов из базы данных Wonderware Historian. Сформированный список отображается в поле «**Общая таблица тегов**», находящемся в нижней половине формы.

Формирование внутреннего списка объектов коммуникатора производится нажатием кнопки «**Сформировать список объектов из общей таблицы тегов Wonderware Historian**» и осуществляется по выбранным юнитам (поле «Otm») в таблице «**Общая таблица тегов**». По окончании процедуры открывается форма «**Список объектов и клон**».

3.7. Обновление списка объектов проекта и создание клона

Вызов формы работы со списком объектов и создания клона производится нажатием кнопки «**Список объектов и клон**» группы «Объекты» вкладки «Коммуникатор».

Общий вид окна формы работы со списком объектов приведен на Рис. 7.

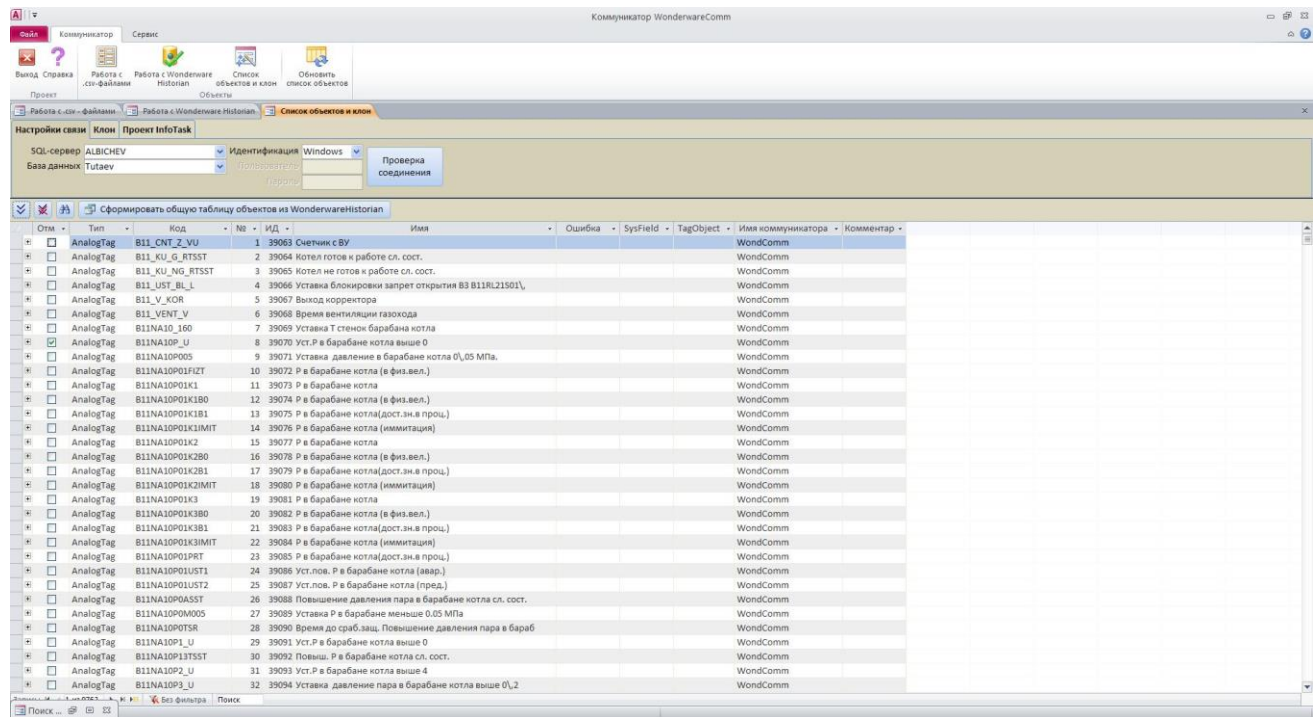





Рис.7. Форма «Список объектов и клон»

В верхней части формы находятся основные вкладки для работы со списком объектов.

На вкладке «**Настройки связи**» приведены основные настройки подключения к SQL-серверу.

В нижней части формы находится внутренняя таблица объектов коммуникатора и элементы работы с ней. Над таблицей расположены кнопки  , выполняющие установку и снятие отметок в поле «Отм» для всех записей таблицы, учитывая текущий установленный фильтр. Рядом расположена кнопка , вызывающая на экран окно, позволяющее осуществлять быстрый поиск и фильтрацию в списке объектов по заданным условиям значений свойств объектов. Вид данного окна приведен на Рис.8.

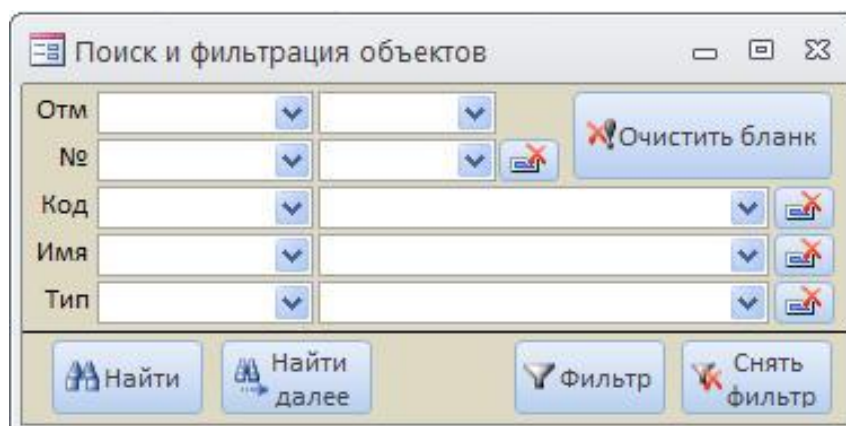


Рис.8. Окно поиска и фильтрации объектов

Принцип работы аналогичен функции поиска и фильтрации по тегам (см. выше, п.3.5).

Справа от кнопки вызова окна поиска и фильтрации на форме списка объектов расположена кнопка «**Сформировать общую таблицу объектов из WonderwareHistorian**», по нажатию которой производится обновление внутренней таблицы списка объектов.

Функция является аналогом процедуры «Сформировать список объектов из общей таблицы тегов WonderwareHistorian» формы «Работа с WonderwareHistorian», но с тем отличием, что в данном случае выборка необходимых объектов не предусмотрена.

На вкладке «Клон» производится редактирование основных настроек процедуры создания клона архива ПТК (Рис.9).

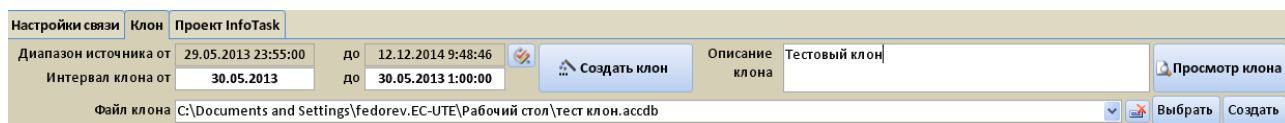




Рис.9.Вкладка «Клон»

Клоном называется копия архива мгновенных значений ПТК в виде файла «*.acscdb», содержащая значения выбранных параметров за требуемый период времени. В дальнейшем клон может быть использован в расчетах в качестве источника архивных значений.

Временной диапазон источника определяется автоматически по загрузке формы, либо по нажатию кнопки . **Интервал создаваемого клона** вводится вручную. В правой верхней части вкладки размещены поля с информацией о расположении файла клона «**Файл клона**» и его описания. Файл клона может быть создан нажатием кнопки «**Создать**», либо выбран нажатием кнопки «**Выбрать**». В последнем случае, при создании клона существующий файл будет удален и на его месте создан новый с таким же именем. Значение может быть введено вручную, либо также выбираться из выпадающего списка. Для поля предусмотрено запоминание истории из 5-ти последних введенных значений с возможностью их последующего ввода из выпадающего списка. У этого поля справа расположена кнопка , выполняющая очистку истории вводимых значений.

Посередине вкладки расположена основная кнопка «**Создать клон**», нажатие которой вызывает процедуру создания клона. В создаваемый файл записываются выбранные в таблице сигналы и их мгновенные значения из архива ПТК в указанном интервале времени, а также описание клона и данные о настройках связи. Дальнейшая работа с файлом клона (например, его просмотр) осуществляется специальным встроенным провайдером «Клон-коммуникатор» по нажатию кнопки «**Просмотр клона**».

На вкладке «**Проект InfoTask**» производится редактирование основных настроек процедуры обновления объектов и сигналов файла проекта (Рис.10).

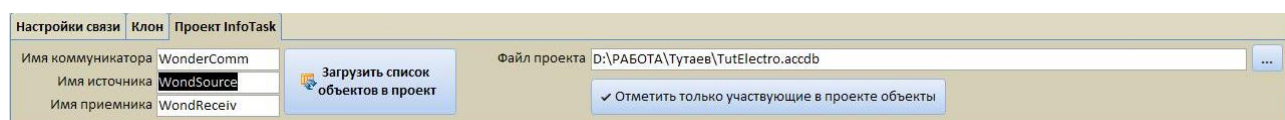



Рис.10.Вкладка «Проект InfoTask»

В левой верхней части вкладки расположены поля основных настроек при загрузке списка объектов в проект. При этом «**Имя коммуникатора**» будет записано в одноименное поле всех объектов; «**Имя источника**» и «**Имя приемника**» - в одноименное поле всех сигналов.

В правой верхней части вкладки размещено поле с информацией о расположении файла проекта «**Файл проекта**». Нажатие кнопки  вызывает меню выбора файла проекта. Допускается ручной ввод в поле «Файл проекта».

Ниже размещена кнопка «**Отметить только участвующие в проекте объекты**», нажатие которой обновляет поле «Отм» объектов и сигналов внутренних таблиц коммуникатора в соответствии с выбранным файлом проекта.

Обновление списка объектов осуществляется нажатием кнопки **«Загрузить список объектов в проект»**. При этом в файл проекта будут загружены выбранные во внутренней таблице коммуникатора объекты и сигналы. Если в файле проекта есть ранее загруженные объекты и сигналы, то будет предложено их удаление (очистка) перед обновлением. В случае отказа от очистки, выбранные объекты и сигналы будут добавлены к уже существующим.

4. СПИСОК ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

Сокращение	Пояснение
АСУТП	автоматизированная система управления технологическими процессами
ПТК	программно-технический комплекс