



С.А. Буржомов, Л.С. Зеленко

## РАЗРАБОТКА МОДУЛЯ КОНФИГУРИРОВАНИЯ СИГНАЛОВ АСУ ТП ПРИВОКЗАЛЬНОЙ ОТОПИТЕЛЬНОЙ КОТЕЛЬНОЙ НА ОСНОВЕ КОНТРОЛЛЕРОВ REGUL

(Самарский национальный исследовательский университет  
имени академика С.П. Королёва)

В настоящее время на Привокзальной отопительной котельной (ПОК) г. Самары осуществляется модернизация оборудования, на основе программируемых логических контроллеров (ПЛК) Regul ведется создание современной системы контроля и управления оборудованием.

В связи с тем, что количество сигналов, которые поступают с оборудования, очень велико, появилась необходимость разработки модуля конфигурирования сигналов для ПЛК Regul, который будет интегрирован в АСУ ТП ПОК.

Для данных ПЛК на момент начала работы не существовало стандартного средства для сохранения текущей конфигурации обработчиков сигналов в файл или установки конфигурации обработчиков в соответствии с настройками из файла, настройка обработчиков сигналов осуществлялась с помощью специальных фрагментов кода, отвечающих за инициализацию, код создавался генератором кода на основе таблиц сигналов. Основным недостатком такого метода – необходимость перекомпилировать код при смене настроек.

Для преодоления этого недостатка и разрабатывается модуль конфигурирования сигналов, который войдет составной частью в систему автоматизации управления горелкой АСУ ТП ПОК. Он имеет модульную архитектуру (см. рис. 1), состоит из функциональных блоков, написанных на языке ST, и отвечает за выполнение следующих функций (рис. 2):

- 1) сохранение текущих настроек обработчиков сигналов ПЛК в файл;
- 2) настройка обработчиков сигналов ПЛК из файла;
- 3) создание отчетов в виде HTML таблиц на основе файлов настроек ПЛК;
- 4) создание отчетов о значениях сигналов в процессе работы ПЛК;
- 5) настройка обработчиков сигналов без использования файлов конфигурации по командам, полученным из других модулей;
- 6) контроль корректности настроек в файле на уровне соответствия типов данных;
- 7) применение настроек к существующим обработчикам сигналов и оповещение об обращении к несуществующим;
- 8) единообразная настройка групп обработчиков сигналов.

Сам модуль конфигурирования сигналов расположен на ПЛК, на компьютере конечного пользователя должен быть расположен модуль создания отчетов – приложение, написанное на языке C# (см. рис. 3).

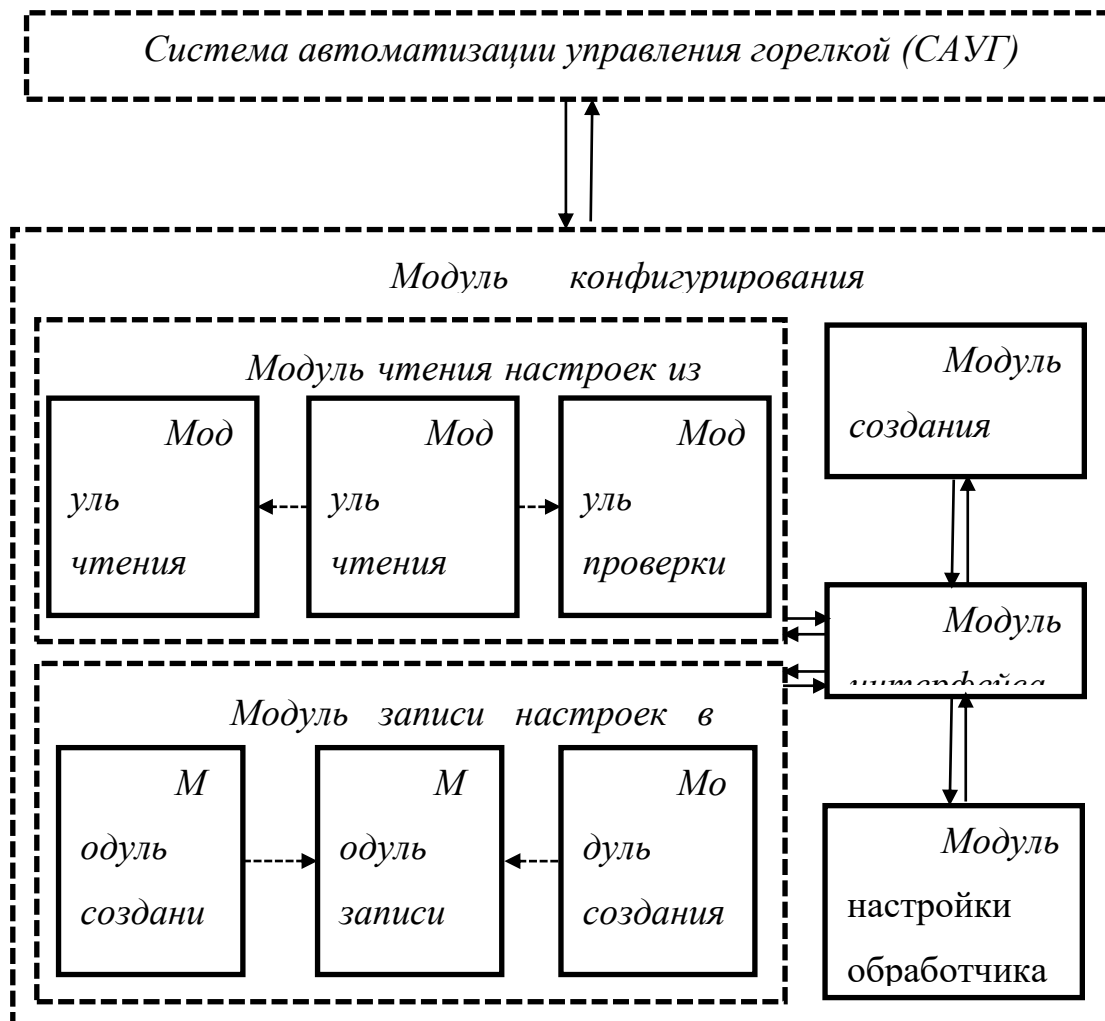


Рис. 1. Структурная схема модуля

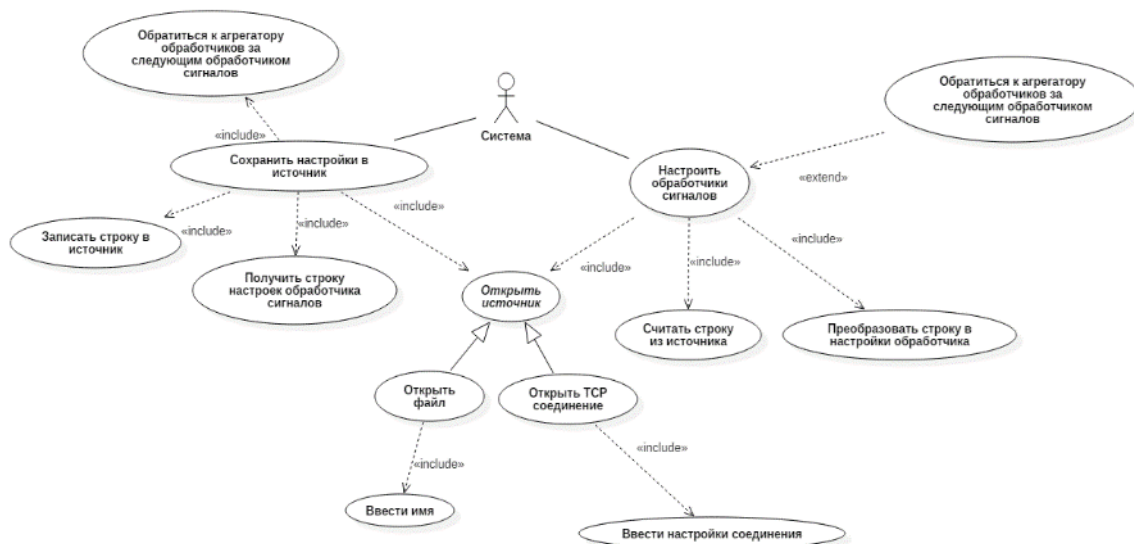


Рис. 2. Диаграмма вариантов использования модуля конфигурирования сигналов



Модуль создания отчётов может взаимодействовать с ПЛК REGUL напрямую по протоколам TCP или IEC104 или взаимодействовать с файлами конфигурации, полученным с ПЛК по протоколу FTP.



Рис. 3. Диаграмма развертывания

Пользователь при работе с модулем создания отчетов может выполнять следующие действия (рис. 4):

- подключится к ПЛК;
- открыть CSV файл, на основе которого необходимо создать отчёт;
- указать, какие параметры конфигурации попадут в отчет путем создания настроек отчета;
- открыть файл с существующими настройками отчёта;
- создать отчёт в виде HTML-файла, содержащего таблицу отчёта.

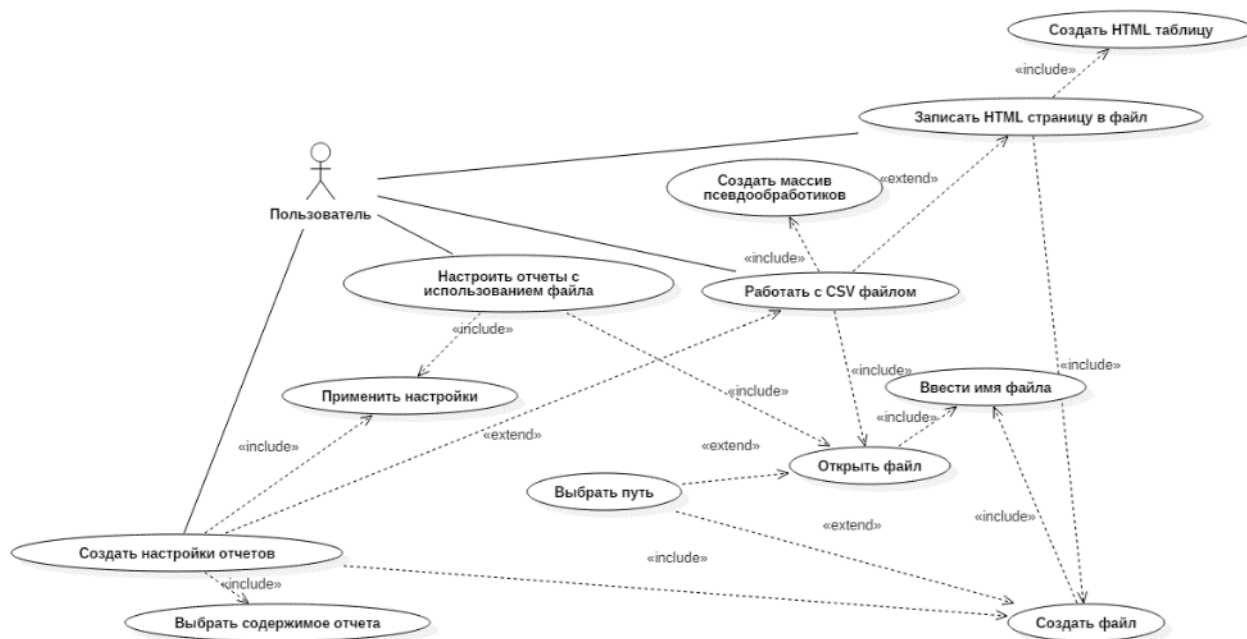


Рис. 4. Диаграмма вариантов использования со стороны пользователя



Данный модуль должен стать частью стандартной библиотеки решений научно-внедренческой фирмы «Сенсоры. Модули. Системы» для ПЛК Regul, его использование позволит:

- 1) уменьшить количество перекомпиляций;
- 2) изменять текущую конфигурацию обработчиков сигналов;
- 3) облегчить отладку за счёт возможности сохранить текущую конфигурацию в файл.

А.В. Вилков

## АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ФОРМИРОВАНИЯ И ОБРАБОТКИ ОПЕРАТИВНОЙ ИНФОРМАЦИИ О ПЕРЕДВИЖЕНИИ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

(Самарский университет)

В России ввиду большой территории существует большое число коммерческих предприятий, занимающихся наземными транспортными перевозками [1]. Высокая конкуренция на рынке порождает необходимость в постоянном улучшении бизнес-процессов внутри предприятия для успешного соперничества с другими транспортными компаниями. Средствами такого улучшения могут выступать: автоматизация различных информационных потоков, оснащение транспортного парка передовыми технологическими решениями, а также постоянное повышение профессиональных качеств сотрудников.

В настоящее время транспортно-экспедиционные компании имеют возможность использования комплексных автоматизированных систем, работа которых может быть распределена между исполнителями (водителями) и управляющими (экспедиторами, логистами и т.д.) за счет использования средств мобильной связи. Современные мобильные сети способны устанавливать долговременное устойчивое соединение, что решает проблему передачи данных на дальние расстояния.

Примером готового продукта для решения этой задачи является программный комплекс «SmartTruck» [2], который представляет собой интеллектуальную систему перераспределения ресурсов и основан на мультиагентных технологиях. Разрабатываемая автоматизированная система является частью программного комплекса, она построена на клиент-серверной архитектуре. Структурная часть клиентской части системы приведена на рис. 1. Клиентом является приложение, установленное на мобильном устройстве водителя транспортного средства. Оно отвечает за формирование и обработку оперативной информации от водителя: данные о текущем положении транспортного средства, о состоянии исполняемых заказов, о сообщениях, передаваемых в обе стороны, а также данные о самом устройстве. Водителю предоставлена возможность прикрепления документов к сообщениям и заказам, просмотр маршрутов на карте и добавление стоянок в уже существующие маршрутные листы.