



в составе
ОАК

РЕГИОНАЛЬНЫЕ САМОЛЕТЫ
ФИЛИАЛ ПАО "КОРПОРАЦИЯ "ИРКУТ"

ПАО «Корпорация «Иркут»
Филиал «Региональные самолёты»

УТВЕРЖДАЮ

Главный конструктор программы SSJ


В.Н. Лавров

«08» 07 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Главный конструктор SSJ-NEW


К.А. Кузнецов

«7» 06 2020 г.

Специальное программное обеспечение «Release CMS&AHM»

Руководство пользователя

RRJ0000-IN-055-192/F

СОДЕРЖАНИЕ

1. Термины и определения:	3
2. Введение.....	3
3. Описание.	3
4. Установка СПО «ReleaseCMS».....	4
5. Расшифровка script- или tgz-файлов БСТО.....	4
6. Расшифровка информационных сообщений гидравлической системы ВС HS-Service.	11
7. Формирование отчёт-таблицы с отказами.	13
8. Настройка СПО.....	14
9. Ранжирование CAS сообщений	19
10. Автоматизация выполнения задач.....	21
11. Автоматизация поиска Cas-Fault.....	23
12. Автоматизация выполнения задач ТО	26
13. Закрытие СПО.....	36

1. Термины и определения:

БД	База данных;
БСТО	Бортовая Система Технического Обслуживания;
ВС	Воздушное судно;
МАК	Межгосударственный Авиационный Комитет;
ПО	Программное обеспечение;
СПО	Специальное программное обеспечение;
ТО	Техническое обслуживание;
ФАВТ	Федеральное Агентство Воздушного Транспорта;
CAS	Crew Alerting System;
EASA	European Union Aviation Safety / Европейское Агентство Авиационной Безопасности;
FIM	Fault Isolation Manual / Руководство по поиску и устранению неисправности;
MMEL	Master Minimum Equipment List / Главный Перечень Минимального Оборудования;
MPD	Maintetnance Planning Document / Исходные данные по планированию технического обслуживания самолёта RRJ-95;
HS	Hydraulic system / гидравлическая система ВС;
RRJ-95	Russian Regional Jet.

2. Введение.

Данная инструкция предназначена для корректной установки и последующей работы с программным обеспечением «ReleaseCMS».

3. Описание.

ПО «ReleaseCMS» SOFT-00727-SCA/A предназначено для расшифровки script или tgz-файлов базы данных БСТО (*.script или *.tgz)

BC RRJ-95, содержащей в себе все отказы и CAS сообщения, отображаемые в БСТО, а также для последующего создания файла-отчета в виде таблицы.

4. Установка СПО «ReleaseCMS».

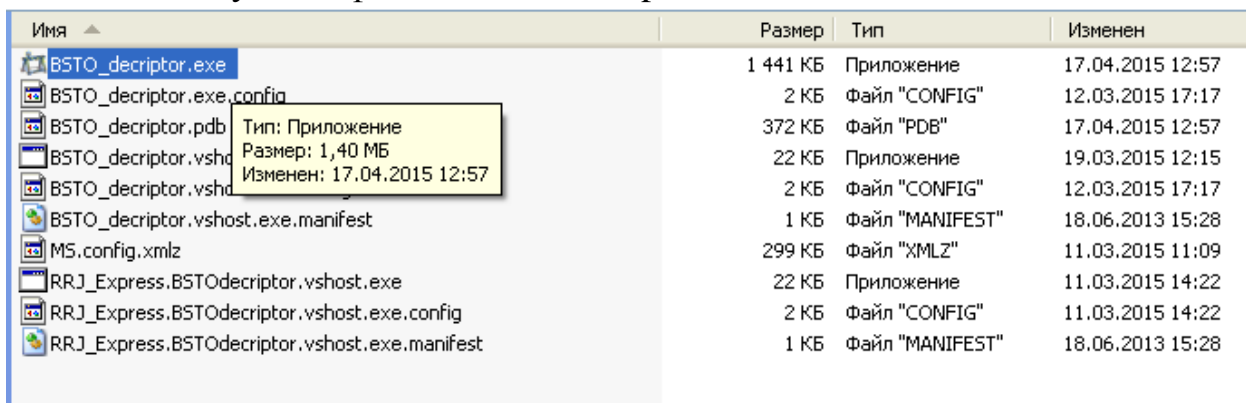
СПО «ReleaseCMS» не требует установки. Если СПО «ReleaseCMS» находится в архиве (.rar, .zip), то достаточно распаковать архив в любую папку на рабочем ПК.

Программа работает в операционной системе не ниже Windows 7.

5. Расшифровка script- или tgz-файлов БСТО.

Для расшифровки файла базы данных БСТО:

4.1 Запустите файл «BSTO_decriptor.exe».



Имя	Размер	Тип	Изменен
BSTO_decriptor.exe	1 441 КБ	Приложение	17.04.2015 12:57
BSTO_decriptor.exe.config	2 КБ	Файл "CONFIG"	12.03.2015 17:17
BSTO_decriptor.pdb	372 КБ	Файл "PDB"	17.04.2015 12:57
BSTO_decriptor.vshd	22 КБ	Приложение	19.03.2015 12:15
BSTO_decriptor.vshd	2 КБ	Файл "CONFIG"	12.03.2015 17:17
BSTO_decriptor.vshost.exe.manifest	1 КБ	Файл "MANIFEST"	18.06.2013 15:28
MS.config.xmlz	299 КБ	Файл "XMLZ"	11.03.2015 11:09
RRJ_Express.BSTOdecriptor.vshost.exe	22 КБ	Приложение	11.03.2015 14:22
RRJ_Express.BSTOdecriptor.vshost.exe.config	2 КБ	Файл "CONFIG"	11.03.2015 14:22
RRJ_Express.BSTOdecriptor.vshost.exe.manifest	1 КБ	Файл "MANIFEST"	18.06.2013 15:28

Рисунок 1

Рабочее окно программы содержит следующие вкладки (постоянные и по умолчанию отключённые):

- События – для отображения отказов БСТО;
- CAS – для отображения CAS сообщений;
- CAS-Faults (опционально) – корреляция CAS и Faults;
- HS-Service – инженерные сообщения по гидравлической системе BC;
- Отказы в системах (по умолчанию отключена)– вкладка для отображения отказов по системам;
- База данных (по умолчанию отключена) – вкладка с информацией о базе данных.

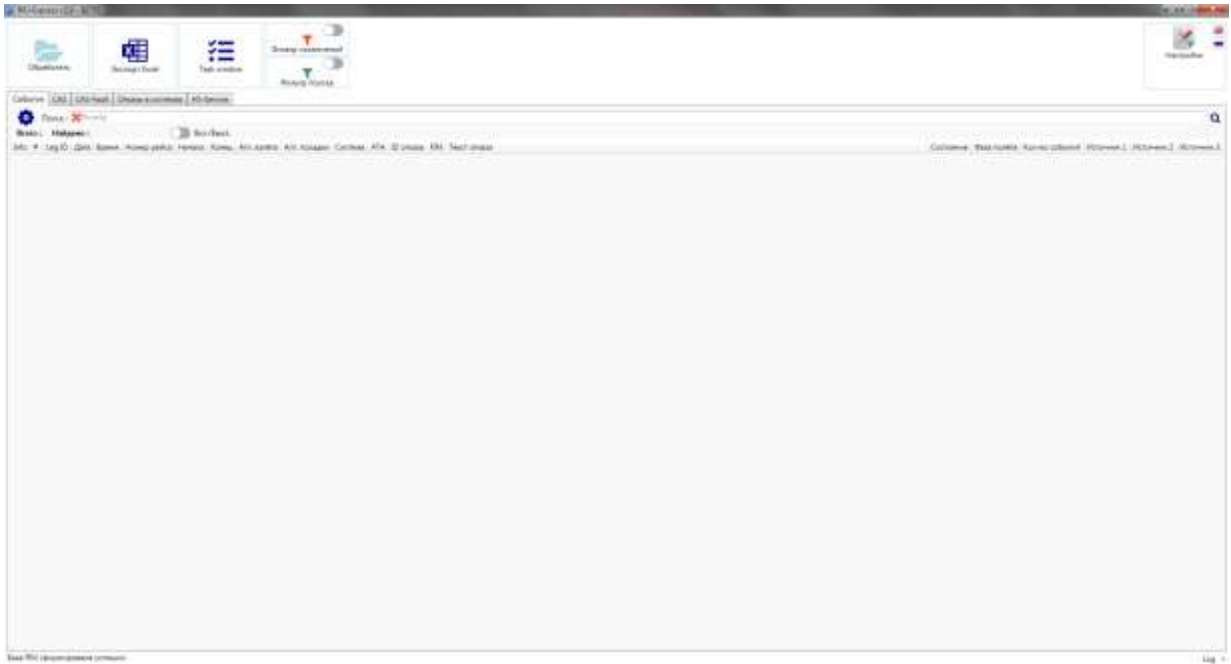


Рисунок 2

4.2 Для расшифровки скрипт-файла, с которым предполагается работать, в левом верхнем углу окна программы нажмите на кнопку «Обработать».

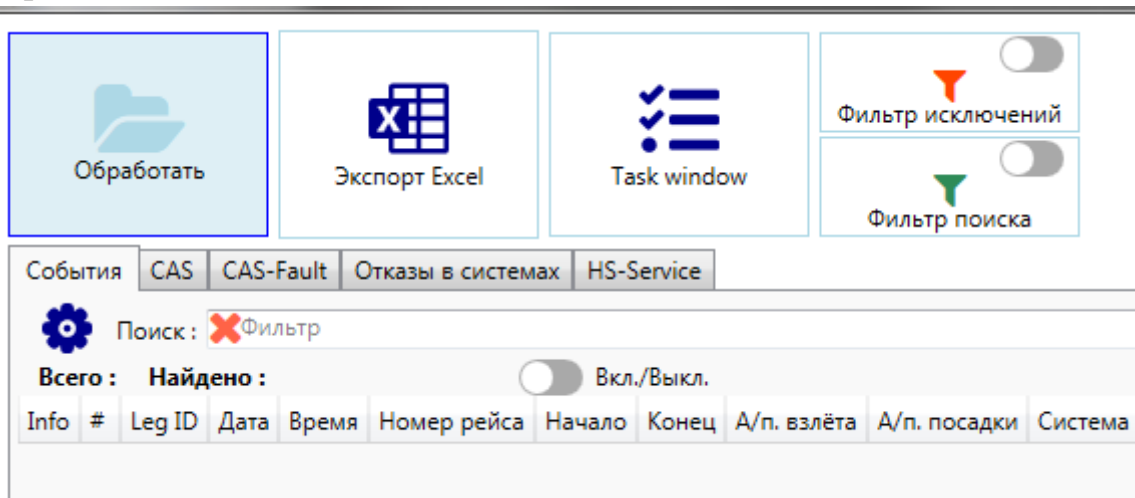


Рисунок 3

4.3 Выберите файл базы данных БСТО, который необходимо расшифровать.

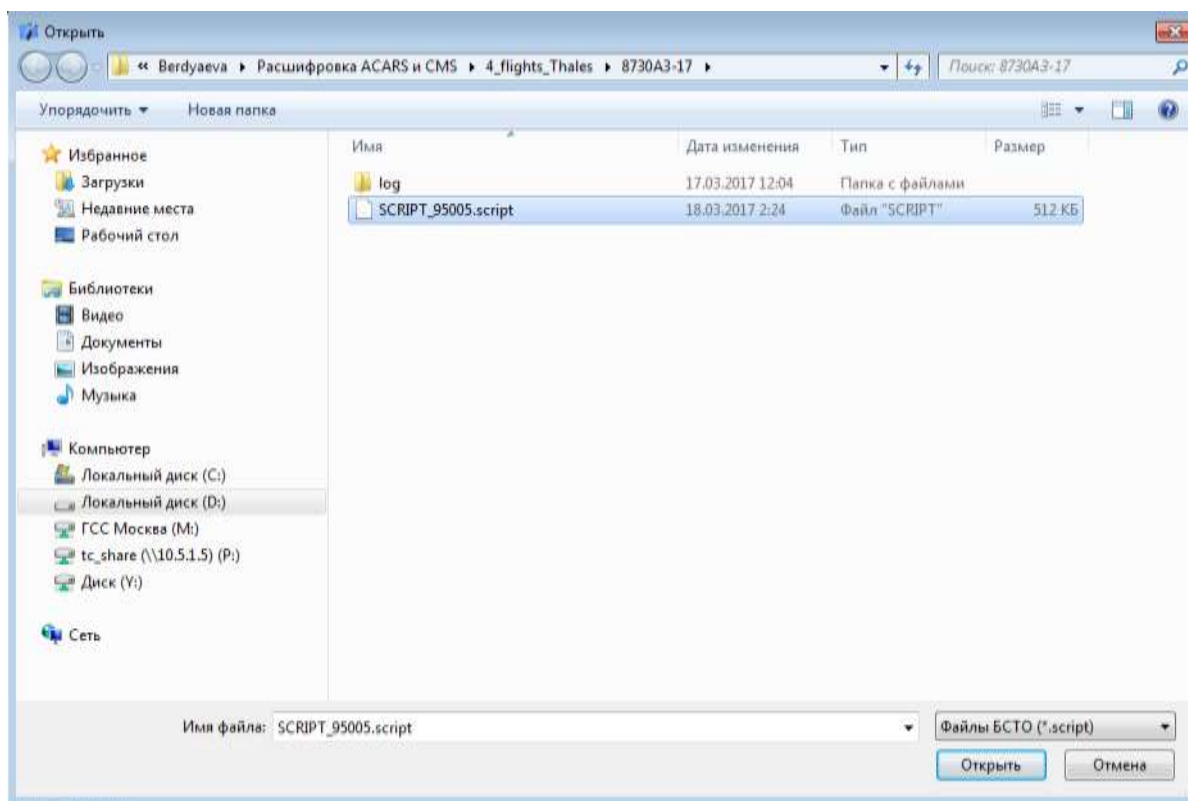


Рисунок 4

4.4 Нажмите кнопку «Открыть».

4.5 По умолчанию откроется вкладка «События». Проанализируйте отображенные отказы.

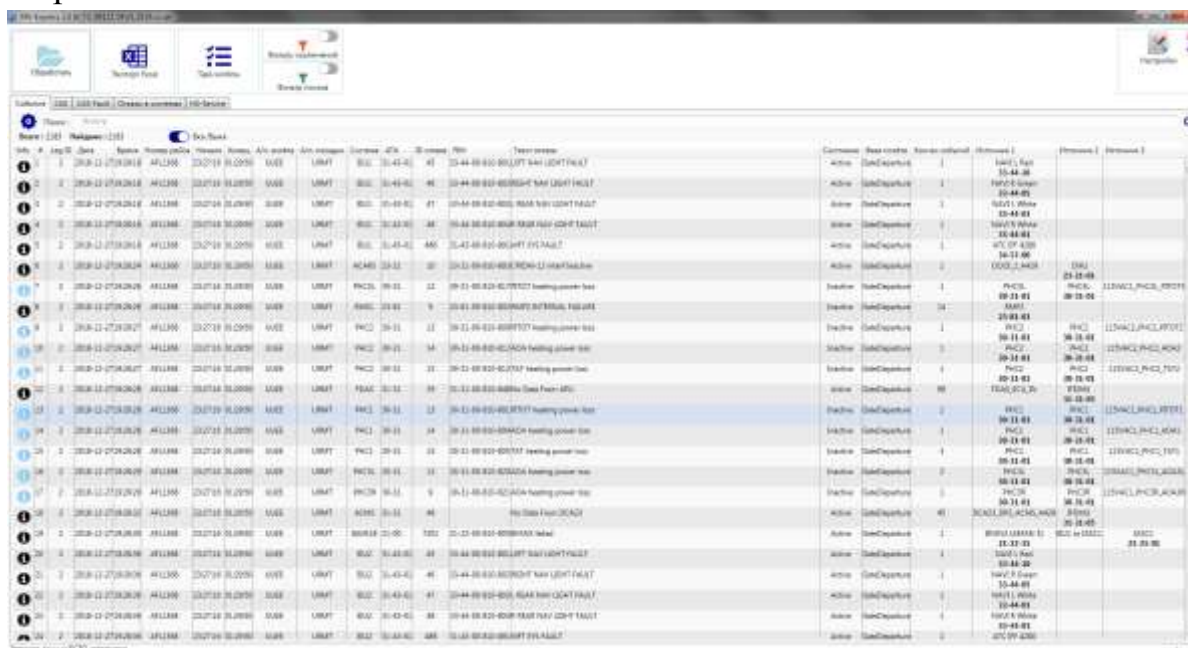


Рисунок 5

Таблица вкладки «События» содержит следующие столбцы (слева-направо):

- # – порядковый номер события;
- Leg ID – номера полета в БСТО (полет - с фазы 2 до фазы 9);
- Дата – дата регистрации отказа;
- Время – время регистрации отказа;
- Номер рейса;
- Начало – время начала полета;
- Конец – время окончания полета;
- А/п. взлёта – аэропорт взлета;
- А/п. посадки – аэропорт посадки;
- Система, зарегистрировавшая сообщение об отказе;
- АТА – АТА-код системы отказа;
- ID отказа – идентификационный номер отказа, отображаемый в БСТО;
- FIM – ссыльный номер работы FIM для выявленного отказа;
- Текст отказа – краткое описание неисправности;
- Состояние отказа (Active – отказ не был снят во время полета, Inactive – отказ был снят, Latched – заблокированный отказ);
- Фаза полета, на которой зарегистрирован отказ;
- Количество появлений события;
- Источники формирования отказа (1, 2, 3).

4.6 Перейдите на вкладку «CAS». Проанализируйте отображенные CAS сообщения.

Phase	Leg ID	Flight No.	Altitude	Altitude Error	Altitude Unit	Altitude Source	Altitude Type	Altitude Status	Altitude Error Code	Altitude Error Description
1	2018-12-17 10:00:00	0111000	1000	0000	0000	00	ALTO TX APPROXIM	0000	00	ALTO TX APPROXIM
2	2018-12-17 10:00:00	0111000	1000	0000	0000	00	BARO BAR ON	0000	00	BARO BAR ON
3	2018-12-17 10:00:00	0111000	1000	0000	0000	00	DOOR OPEN	0000	00	DOOR OPEN
4	2018-12-17 10:00:00	0111000	1000	0000	0000	00	DOOR OPEN NOT ARMED	0000	00	DOOR OPEN NOT ARMED
5	2018-12-17 10:00:00	0111000	1000	0000	0000	00	DOOR OPEN SMOKE DETECTED	0000	00	DOOR OPEN SMOKE DETECTED
6	2018-12-17 10:00:00	0111000	1000	0000	0000	00	DOOR OPEN SMOKE DETECTED NOT OPEN	0000	00	DOOR OPEN SMOKE DETECTED NOT OPEN
7	2018-12-17 10:00:00	0111000	1000	0000	0000	00	DOOR OPEN SMOKE DETECTED NOT OPEN	0000	00	DOOR OPEN SMOKE DETECTED NOT OPEN
8	2018-12-17 10:00:00	0111000	1000	0000	0000	00	DOOR OPEN SMOKE DETECTED NOT OPEN	0000	00	DOOR OPEN SMOKE DETECTED NOT OPEN
9	2018-12-17 10:00:00	0111000	1000	0000	0000	00	DOOR OPEN SMOKE DETECTED NOT OPEN	0000	00	DOOR OPEN SMOKE DETECTED NOT OPEN
10	2018-12-17 10:00:00	0111000	1000	0000	0000	00	DOOR OPEN SMOKE DETECTED NOT OPEN	0000	00	DOOR OPEN SMOKE DETECTED NOT OPEN
11	2018-12-17 10:00:00	0111000	1000	0000	0000	00	DOOR OPEN SMOKE DETECTED NOT OPEN	0000	00	DOOR OPEN SMOKE DETECTED NOT OPEN
12	2018-12-17 10:00:00	0111000	1000	0000	0000	00	DOOR OPEN SMOKE DETECTED NOT OPEN	0000	00	DOOR OPEN SMOKE DETECTED NOT OPEN
13	2018-12-17 10:00:00	0111000	1000	0000	0000	00	DOOR OPEN SMOKE DETECTED NOT OPEN	0000	00	DOOR OPEN SMOKE DETECTED NOT OPEN
14	2018-12-17 10:00:00	0111000	1000	0000	0000	00	DOOR OPEN SMOKE DETECTED NOT OPEN	0000	00	DOOR OPEN SMOKE DETECTED NOT OPEN
15	2018-12-17 10:00:00	0111000	1000	0000	0000	00	DOOR OPEN SMOKE DETECTED NOT OPEN	0000	00	DOOR OPEN SMOKE DETECTED NOT OPEN
16	2018-12-17 10:00:00	0111000	1000	0000	0000	00	DOOR OPEN SMOKE DETECTED NOT OPEN	0000	00	DOOR OPEN SMOKE DETECTED NOT OPEN
17	2018-12-17 10:00:00	0111000	1000	0000	0000	00	DOOR OPEN SMOKE DETECTED NOT OPEN	0000	00	DOOR OPEN SMOKE DETECTED NOT OPEN
18	2018-12-17 10:00:00	0111000	1000	0000	0000	00	DOOR OPEN SMOKE DETECTED NOT OPEN	0000	00	DOOR OPEN SMOKE DETECTED NOT OPEN
19	2018-12-17 10:00:00	0111000	1000	0000	0000	00	DOOR OPEN SMOKE DETECTED NOT OPEN	0000	00	DOOR OPEN SMOKE DETECTED NOT OPEN
20	2018-12-17 10:00:00	0111000	1000	0000	0000	00	DOOR OPEN SMOKE DETECTED NOT OPEN	0000	00	DOOR OPEN SMOKE DETECTED NOT OPEN
21	2018-12-17 10:00:00	0111000	1000	0000	0000	00	DOOR OPEN SMOKE DETECTED NOT OPEN	0000	00	DOOR OPEN SMOKE DETECTED NOT OPEN
22	2018-12-17 10:00:00	0111000	1000	0000	0000	00	DOOR OPEN SMOKE DETECTED NOT OPEN	0000	00	DOOR OPEN SMOKE DETECTED NOT OPEN
23	2018-12-17 10:00:00	0111000	1000	0000	0000	00	DOOR OPEN SMOKE DETECTED NOT OPEN	0000	00	DOOR OPEN SMOKE DETECTED NOT OPEN
24	2018-12-17 10:00:00	0111000	1000	0000	0000	00	DOOR OPEN SMOKE DETECTED NOT OPEN	0000	00	DOOR OPEN SMOKE DETECTED NOT OPEN

Рисунок 6

Таблица вкладки «CAS» содержит следующие столбцы (слева-направо):

- Дата – дата регистрации CAS сообщения ;
- Leg ID – номера полета в БСТО (полет - с фазы 2 – по фазу 9);
- Номер рейса;
- А/п. взлёта – аэропорт взлета;
- А/п. посадки – аэропорт посадки;
- Время – время регистрации отказа;
- Текст CAS сообщения;
- Фаза полета, на которой зарегистрировано сообщение.

4.7 При необходимости, проанализируйте отказы по системам (для открытия данной вкладки см. п. 6.8).

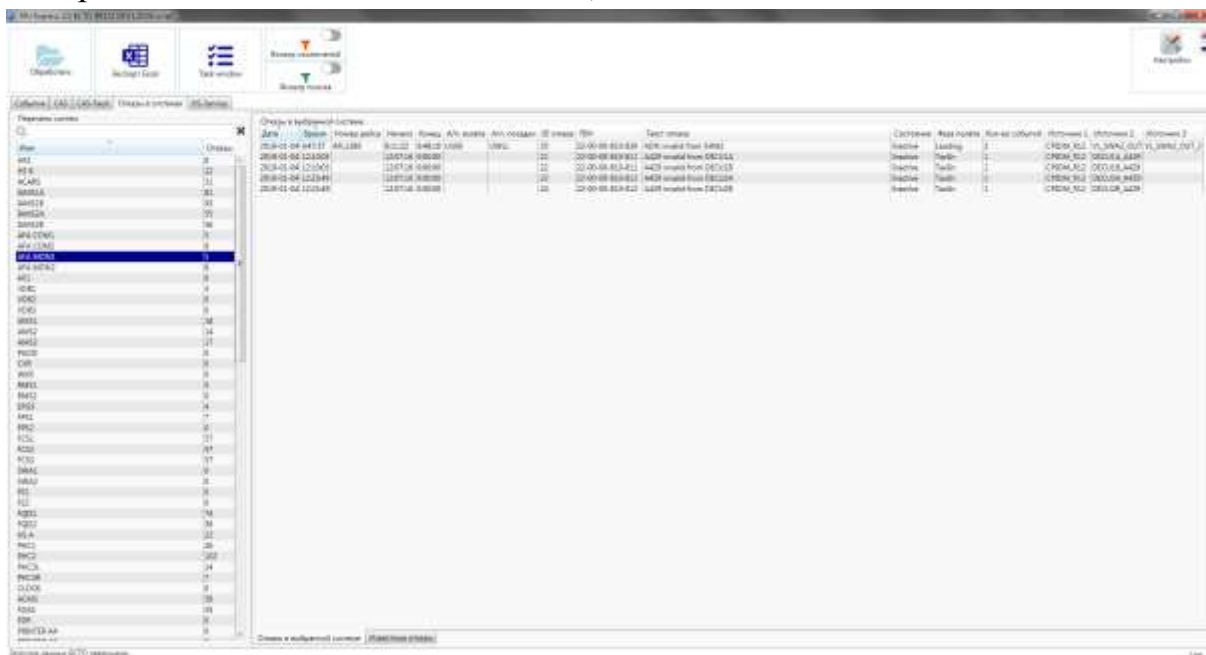


Рисунок 7

Таблица вкладки «Отказы в системах» содержит следующую информацию:

- Слева отображен перечень систем ВС и общее количество отказов по каждой из них;
- При выборе одной из систем, справа по ней отобразится детальная информация;
- В нижней части окна предоставляется возможность переключения на дополнительную вкладку «Известные отказы». В ней содержатся все возможные отказы по выбранной системе.

4.8 Для уточнения результатов - воспользуйтесь базами данных (для открытия данной вкладки см. п. 6.8).

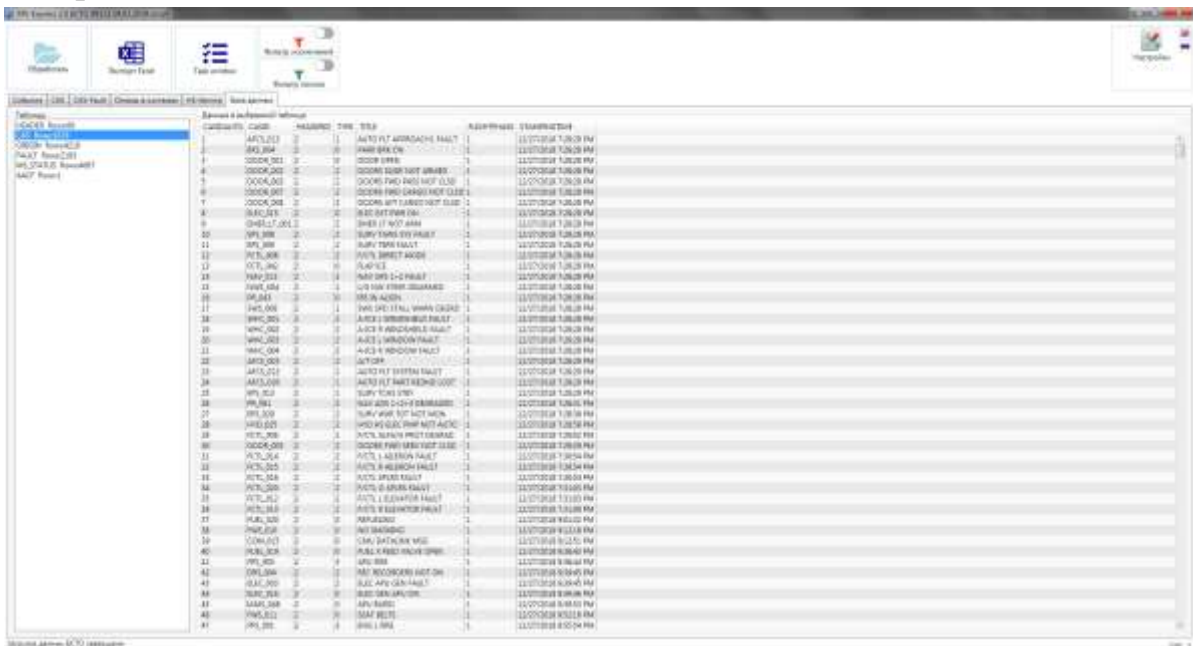


Рисунок 8

4.9 Для упрощения обработки представленной информации воспользуйтесь сортировкой.

«Шапки» таблиц во всех вкладках имеют возможность сортировки (по возрастанию/убыванию).

Начало	Конец	А/п. взлёта	А/п. посадки
00:08:31	02:44:07	UUEE	URSS
00:08:31	02:44:07	UUEE	URSS
00:08:31	02:44:07	UUEE	URSS

Рисунок 9

6. Расшифровка информационных сообщений гидравлической системы BC HS-Service.

Функция предназначена для просмотра инженерных данных по гидросистеме, размещённых в скрипт-файлах *.tgz.

Для просмотра информации перейдите на вкладку HS-Service

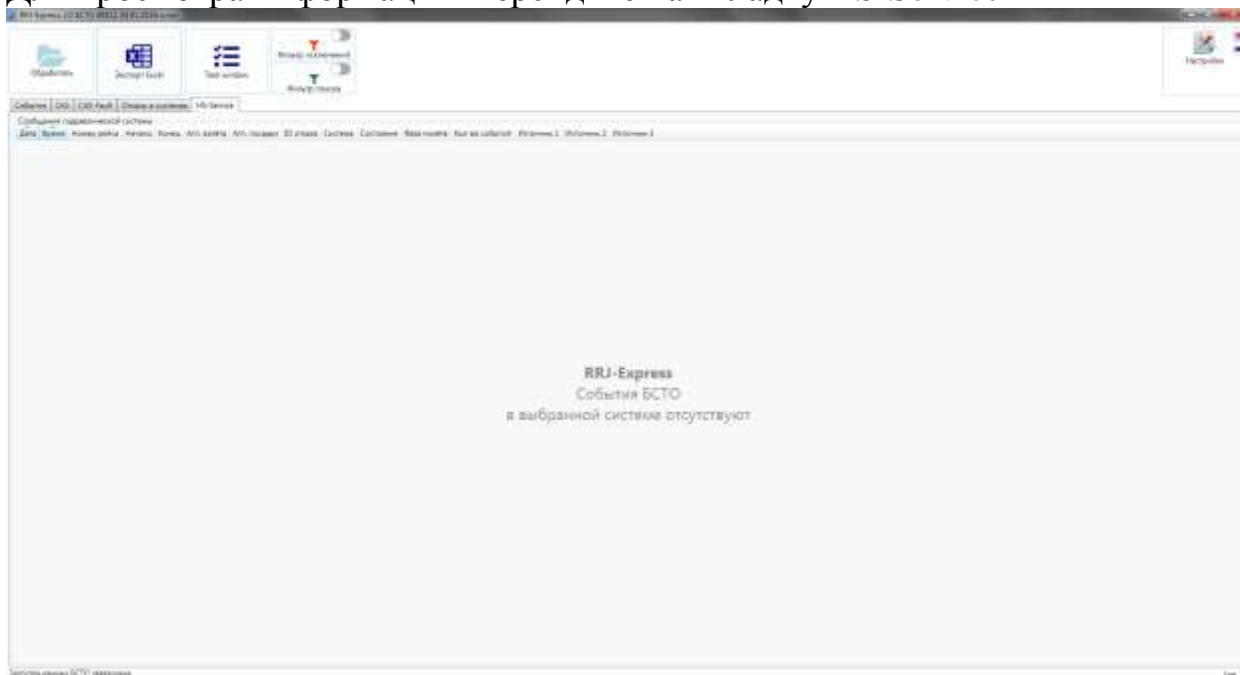


Рисунок 10

Далее нажмите кнопку «Обработать» и укажите путь к файлу архива данных *.tgz

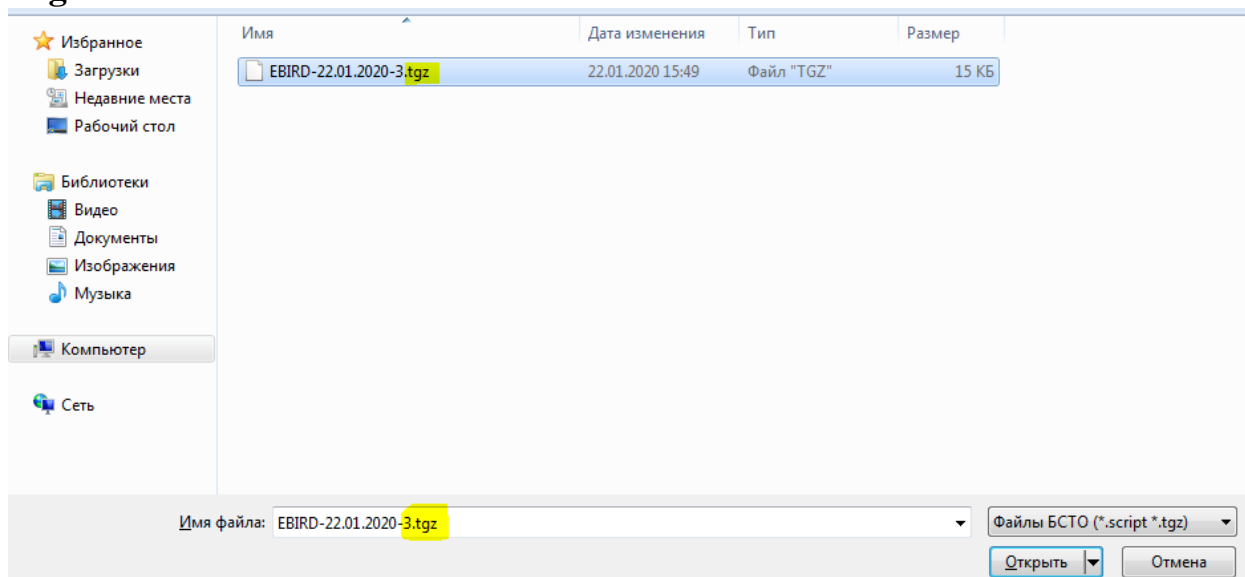


Рисунок 11

Примечание: Обращаем внимание, что сервис работает только с файлами с расширением *.tgz, и не будет работать с файлом *.script, поскольку он не несет инженерных данных.

После обработки данных, на экране будет представлен перечень найденных сообщений. Выберите одно из них для просмотра подробной информации:

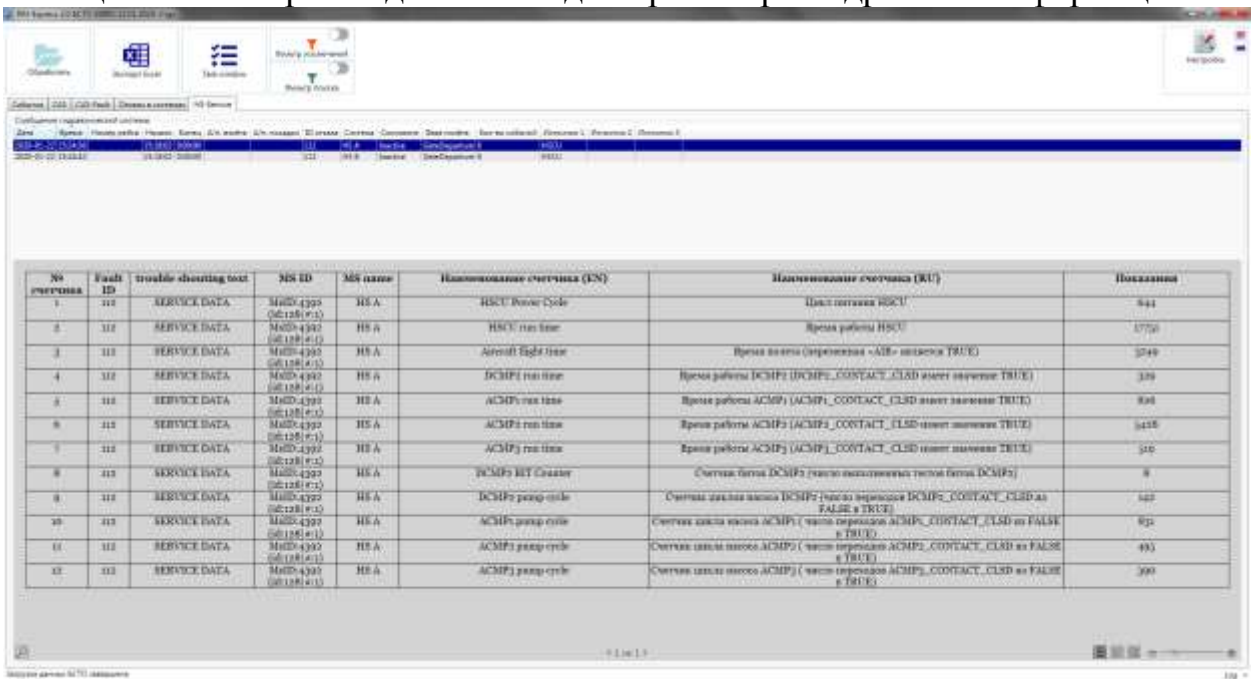


Рисунок 12

В случае, если в обрабатываемом файле данные о неисправностях в гидросистеме отсутствуют, то в диалоговом окне будет представлено соответствующее уведомление.

Для печати данных – произведите щелчок левой кнопкой мыши в форме данных, далее нажмите сочетание клавиш CTRL+P, после чего появится окно выбора принтера для печати. Если на компьютере установлено дополнительное ПО, то из этого же окна можно сохранить файл в pdf.

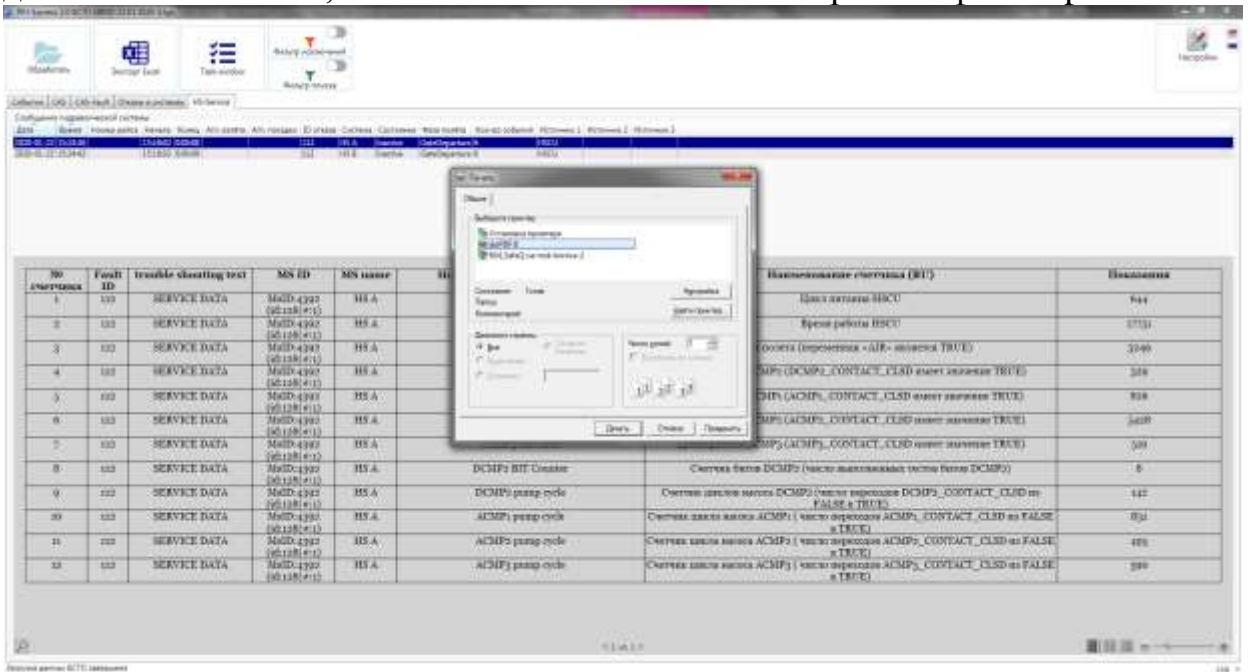


Рисунок 13

При необходимости, скопируйте данные для вставки в документ word/excel. Для этого, нажмите правую кнопку мыши – в открывшемся окне выберите «выделить все» – затем нажмите «копировать» (либо воспользуйтесь сочетанием клавиш CTRL+A, CTRL+C). Далее вставьте скопированные данные в нужный документ.

No	Fault ID	trouble shooting test	MS ID	MS name	Назначение счетчика (EN)	Назначение счетчика (RU)	Показание
1	112	SERVICE DATA	MSID 4382 (d12d81e1)	HS A	HSCU Power Cycle	Цикл питания HSCU	444
2	112	SERVICE DATA	MSID 4383 (d12d81e1)	HS A	HSCU run time	Время работы HSCU	1736
3	112	SERVICE DATA	MSID 4382 (d12d81e1)	HS A	Alarm High time	Время работы (перезагрузка «АВ» в режиме TRUE)	3249
4	112	SERVICE DATA	MSID 4383 (d12d81e1)	HS A	DCMP2 run time	Время работы DCMP2 (DCMP2_CONTACT_CLSD имеет значением TRUE)	139
5	112	SERVICE DATA	MSID 4382 (d12d81e1)	HS A	ACSMP run time	Время работы ACSMP (ACSMP_CONTACT_CLSD имеет значением TRUE)	826
6	112	SERVICE DATA	MSID 4383 (d12d81e1)	HS A	ACSMP2 run time	Время работы ACSMP2 (ACSMP2_CONTACT_CLSD имеет значением TRUE)	1438
7	112	SERVICE DATA	MSID 4382 (d12d81e1)	HS A	ACSMP run time	ACSMP (ACSMP_CONTACT_CLSD имеет значением TRUE)	219
8	112	SERVICE DATA	MSID 4383 (d12d81e1)	HS A	DCMP2 BIT Counter	Счетчик битов DCMP2 (число выполненных тестов битов DCMP2)	8
9	112	SERVICE DATA	MSID 4382 (d12d81e1)	HS A	DCMP2 ramp cycle	Счетчик цикла работы DCMP2 (число переключений DCMP2_CONTACT_CLSD на FALSE в TRUE)	148
10	112	SERVICE DATA	MSID 4383 (d12d81e1)	HS A	ACSMP2 ramp cycle	Счетчик цикла работы ACSMP2 (число переключений ACSMP2_CONTACT_CLSD на FALSE в TRUE)	832
11	112	SERVICE DATA	MSID 4382 (d12d81e1)	HS A	ACSMP ramp cycle	Счетчик цикла работы ACSMP (число переключений ACSMP_CONTACT_CLSD на FALSE в TRUE)	482
12	112	SERVICE DATA	MSID 4383 (d12d81e1)	HS A	ACSMP2 ramp cycle	Счетчик цикла работы ACSMP2 (число переключений ACSMP2_CONTACT_CLSD на FALSE в TRUE)	289

Рисунок 14

No	Fault ID	trouble shooting test	MS ID	MS name	Назначение счетчика (EN)	Назначение счетчика (RU)	Показание
1	112	SERVICE DATA	MSID 4382 (d12d81e1)	HS A	HSCU Power Cycle	Цикл питания HSCU	444
2	112	SERVICE DATA	MSID 4383 (d12d81e1)	HS A	HSCU run time	Время работы HSCU	1736
3	112	SERVICE DATA	MSID 4382 (d12d81e1)	HS A	Alarm High time	Время работы (перезагрузка «АВ» в режиме TRUE)	3249
4	112	SERVICE DATA	MSID 4383 (d12d81e1)	HS A	DCMP2 run time	Время работы DCMP2 (DCMP2_CONTACT_CLSD имеет значением TRUE)	139
5	112	SERVICE DATA	MSID 4382 (d12d81e1)	HS A	ACSMP run time	Время работы ACSMP (ACSMP_CONTACT_CLSD имеет значением TRUE)	826
6	112	SERVICE DATA	MSID 4383 (d12d81e1)	HS A	ACSMP2 run time	Время работы ACSMP2 (ACSMP2_CONTACT_CLSD имеет значением TRUE)	1438
7	112	SERVICE DATA	MSID 4382 (d12d81e1)	HS A	ACSMP run time	ACSMP (ACSMP_CONTACT_CLSD имеет значением TRUE)	219
8	112	SERVICE DATA	MSID 4383 (d12d81e1)	HS A	DCMP2 BIT Counter	Счетчик битов DCMP2 (число выполненных тестов битов DCMP2)	8
9	112	SERVICE DATA	MSID 4382 (d12d81e1)	HS A	DCMP2 ramp cycle	Счетчик цикла работы DCMP2 (число переключений DCMP2_CONTACT_CLSD на FALSE в TRUE)	148
10	112	SERVICE DATA	MSID 4383 (d12d81e1)	HS A	ACSMP2 ramp cycle	Счетчик цикла работы ACSMP2 (число переключений ACSMP2_CONTACT_CLSD на FALSE в TRUE)	832
11	112	SERVICE DATA	MSID 4382 (d12d81e1)	HS A	ACSMP ramp cycle	Счетчик цикла работы ACSMP (число переключений ACSMP_CONTACT_CLSD на FALSE в TRUE)	482
12	112	SERVICE DATA	MSID 4383 (d12d81e1)	HS A	ACSMP2 ramp cycle	Счетчик цикла работы ACSMP2 (число переключений ACSMP2_CONTACT_CLSD на FALSE в TRUE)	289

Рисунок 15

7. Формирование отчёт-таблицы с отказами.

7.1 Таблица с отказами формируется в автоматическом режиме в формате .xls приложения MS Excel.

7.2 Для просмотра сформированной таблицы с отказами, нажмите на кнопку с листом справа внизу от кнопки «Экспорт Excel».



Рисунок 16

7.3 Для открытия папки, содержащей сформированные таблицы с отказами, нажмите на кнопку с папкой справа вверху от кнопки «Экспорт Excel».



Рисунок 17

8. Настройка СПО.

8.1 Для смены языка (русская/английская версия программы) нажмите на кнопку с соответствующим флагом, расположенную в поле окна «Настройки» в правом верхнем углу рабочего окна программы.

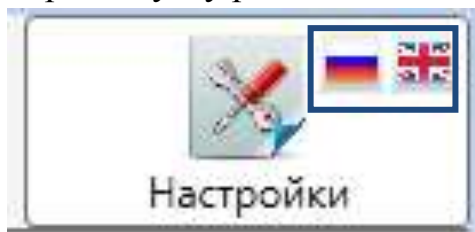


Рисунок 18

8.2 Для входа в меню настройки ПО нажмите на кнопку «Настройки» в правом верхнем углу рабочего окна программы.

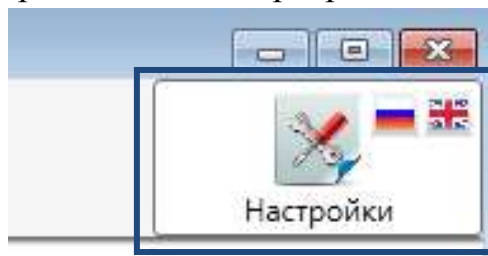


Рисунок 19

8.3 Во вкладке «Параметры» выберите наиболее необходимые функции из следующих:

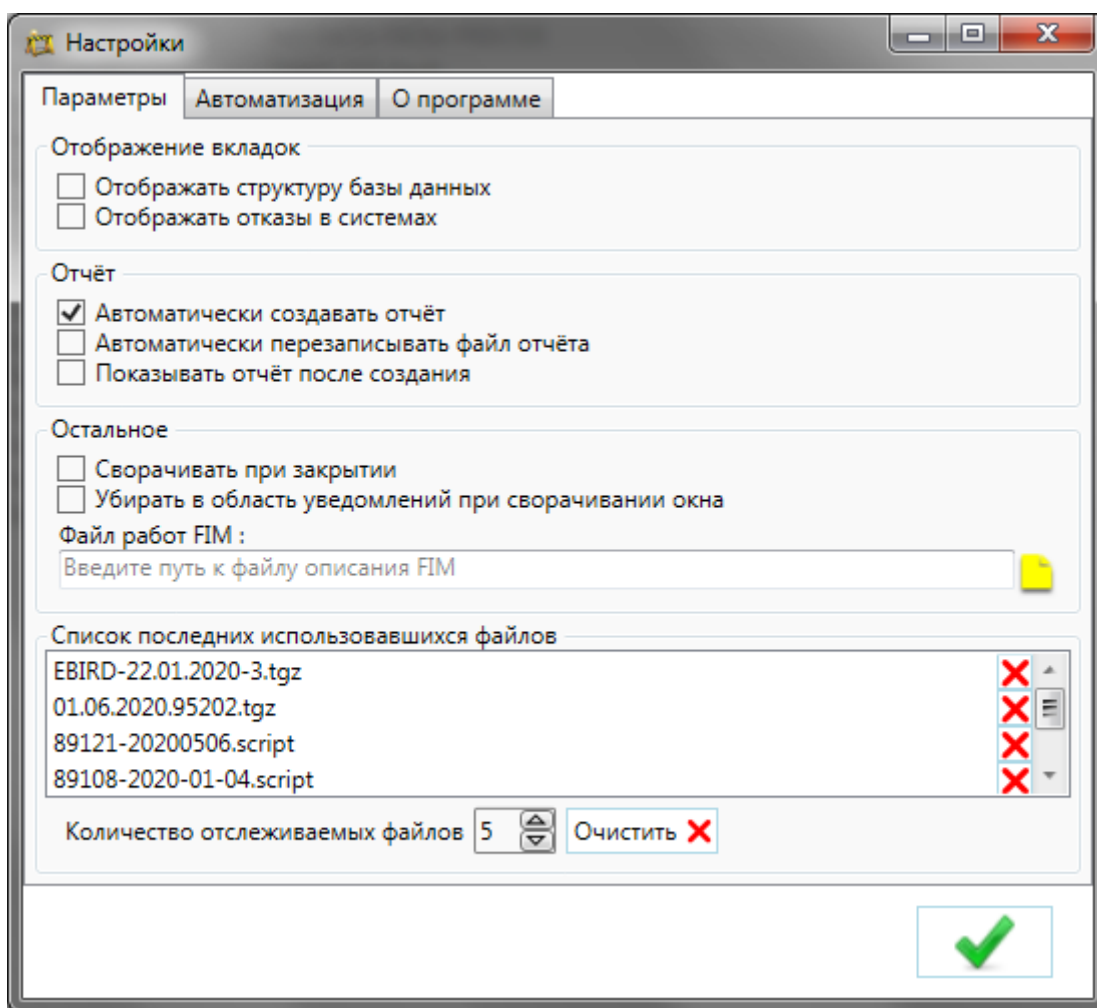


Рисунок 20

- 1) Отображать структуру базы данных
Включает отображение вкладки «База данных» в главном окне;
- 2) Отображать отказы в системах
Включает отображение вкладки «Отказы в системах» в главном окне;
- 3) Автоматически создавать отчёт
Позволяет пользователю автоматически создавать отчёт после обработки файла;
- 4) Автоматически перезаписывать отчёт
Если отчёт по скрипт-файлу создавался ранее – он будет автоматически перезаписан;
- 5) Показывать отчёт после создания
Созданный отчёт будет автоматически открыт для просмотра;
- 6) Сворачивать при закрытии
При закрытии ПО сворачивает его в панель управления, не закрывая.
- 7) Убирать в область уведомлений при сворачивании окна

При сворачивании ПО не будет показано на панели управления, а будет отражаться в списке иконок рядом с часами.

8) Файл работ FIM

Позволяет указать путь к каталогу с базой данных файлов FIM

9) Список последних использовавшихся файлов

Отображает последние открытые скрипт-файлы

8.4 Вкладка «Автоматизация» позволяет пользователю настроить дополнительные функции для автоматической обработки.

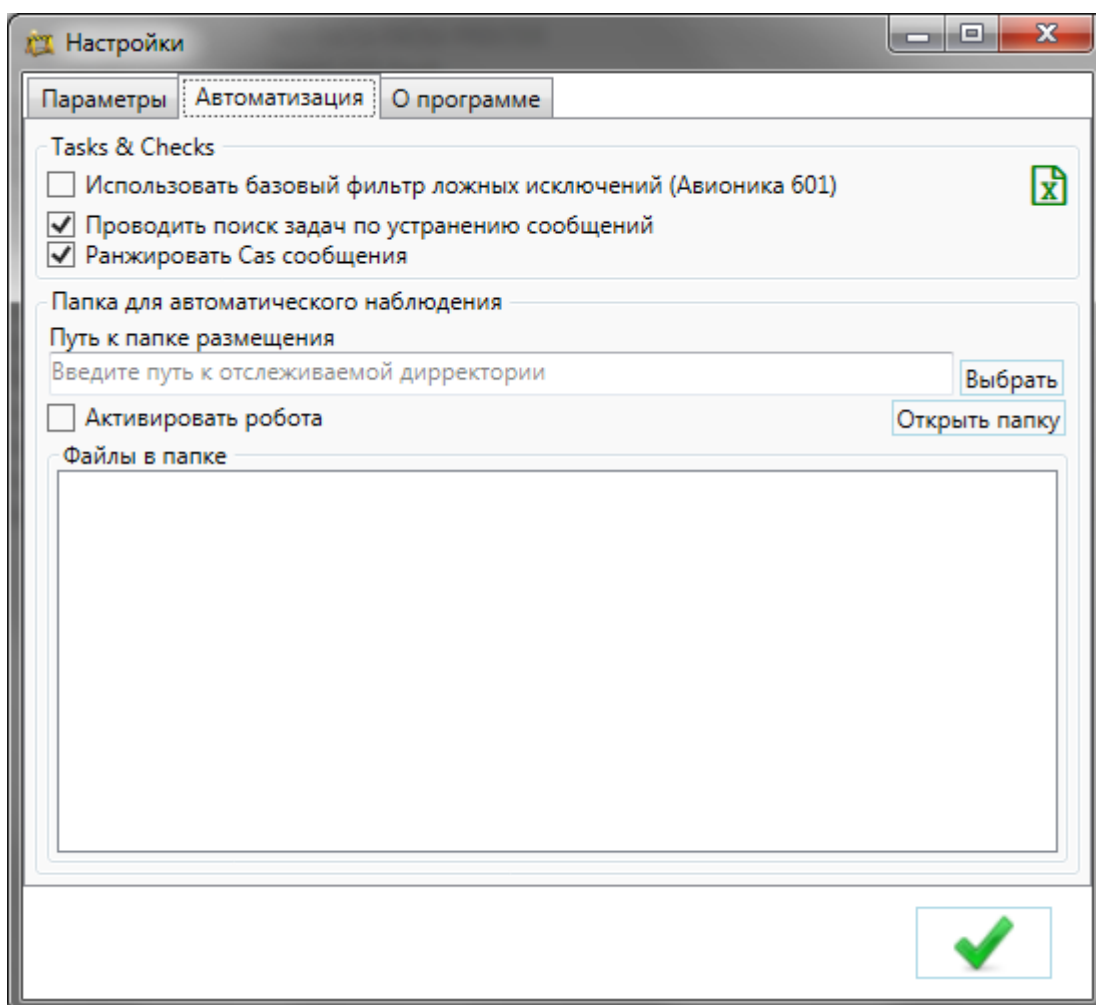


Рисунок 21

В целях сокращения времени, затрачиваемого на загрузку программы и работу с ней по умолчанию в ПО отключены следующие функции: ранжирование CAS сообщений, автоматизация подбора задач для сообщений, а также выключен базовый фильтр ложных отказов Авионики 601.

Для активации данного функционала – перейдите на вкладку «Автоматизация» и активируйте требуемые функции в разделе Tasks & Checks.

Внимание: активация базового фильтра и ранжирования CAS может значительно увеличить время обработки script-файлов. Время зависит от количества CAS и сообщений БСТО.

Во вкладке «Автоматизация» можно выбрать папку, в которой будут храниться все полученные .script- или tgz-файлы баз данных БСТО; и программа в автоматическом режиме будет проверять выбранную папку на наличие новых .script- или .tgz-файлов. Для этого нажмите на кнопку «Выбрать» напротив поля «Путь к папке размещения».

Далее укажите путь к папке, которая будет проверяться программой на наличие новых .script- или .tgz-файлов баз данных БСТО, и нажмите кнопку «ОК».

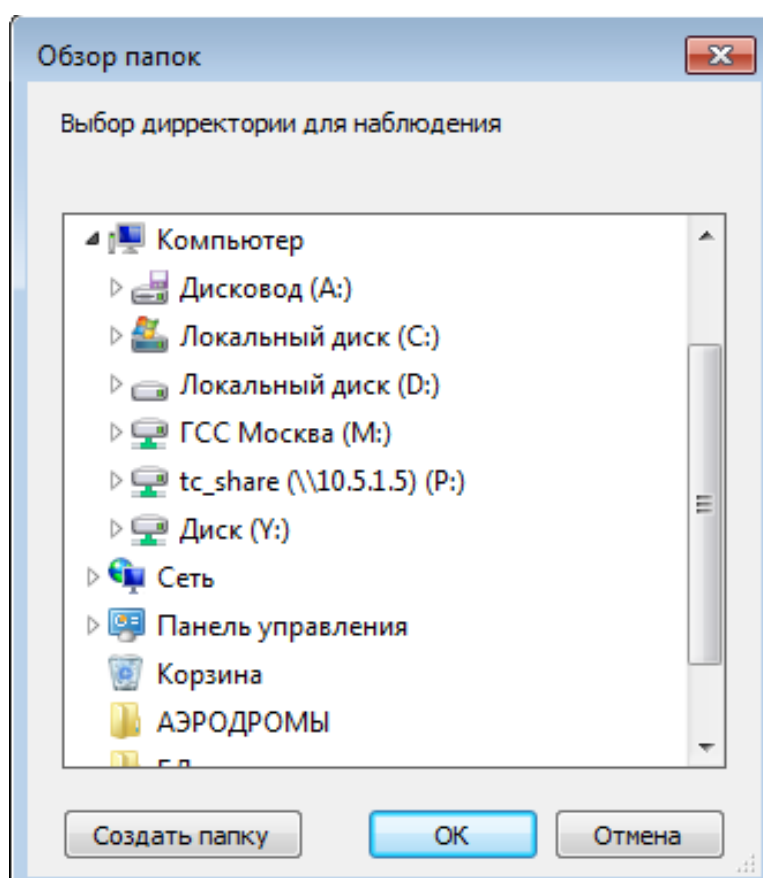


Рисунок 22

После этого путь будет отображаться в строке «Путь к папке размещения».

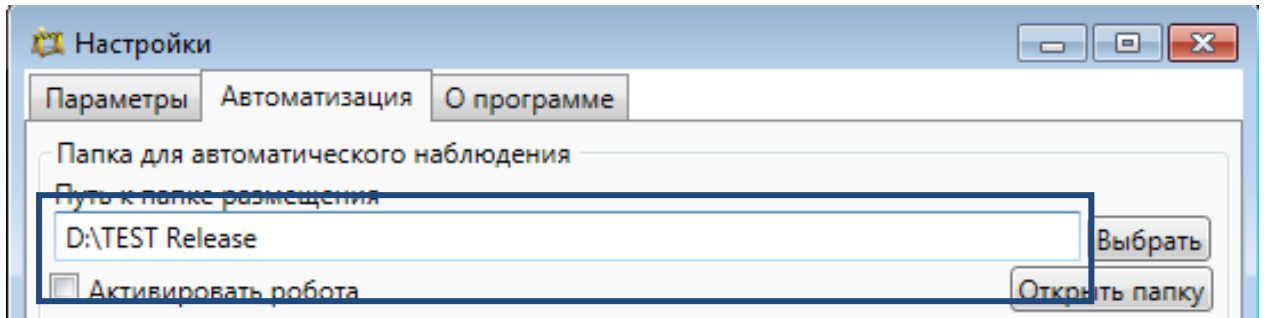


Рисунок 23

Если путь к папке указан неверно или такой папки не существует, при попытке сохранить, программа будет выдавать ошибку.

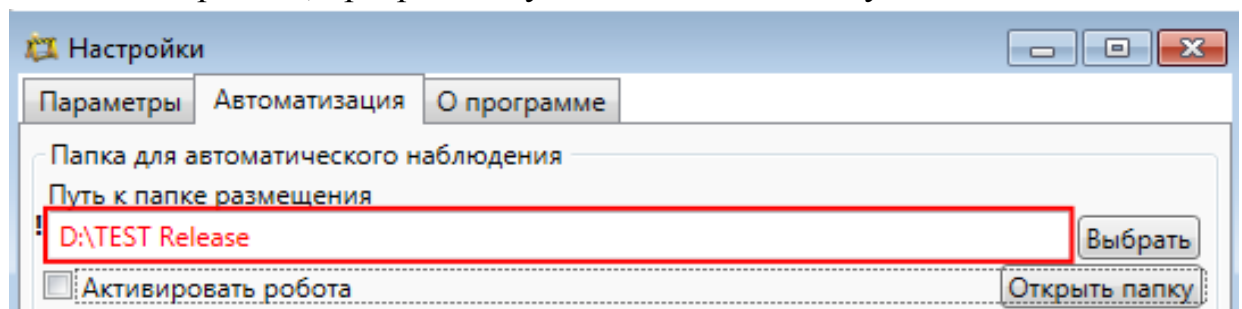


Рисунок 24

Далее установите «галочку» напротив поля «Активировать робота». После выполнения данной функции, программа будет автоматически проверять указанную выше папку на наличие новых .script- или .tgz-файлов и автоматически создавать excel-таблицу с отчётом, имеющую такое же имя, как и .script или .tgz-файл.

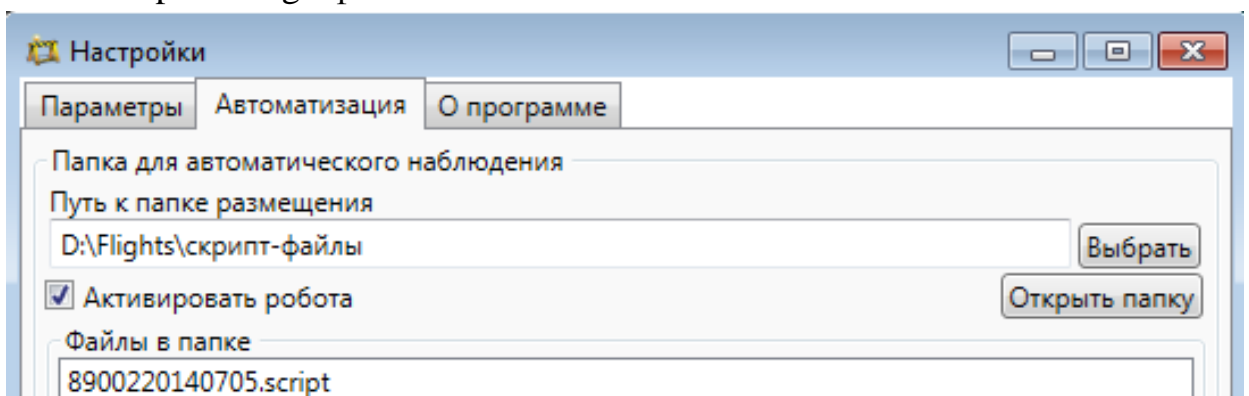


Рисунок 25

8.5 Во вкладке «О программе» можно посмотреть данные по программе BSTO descriptor.

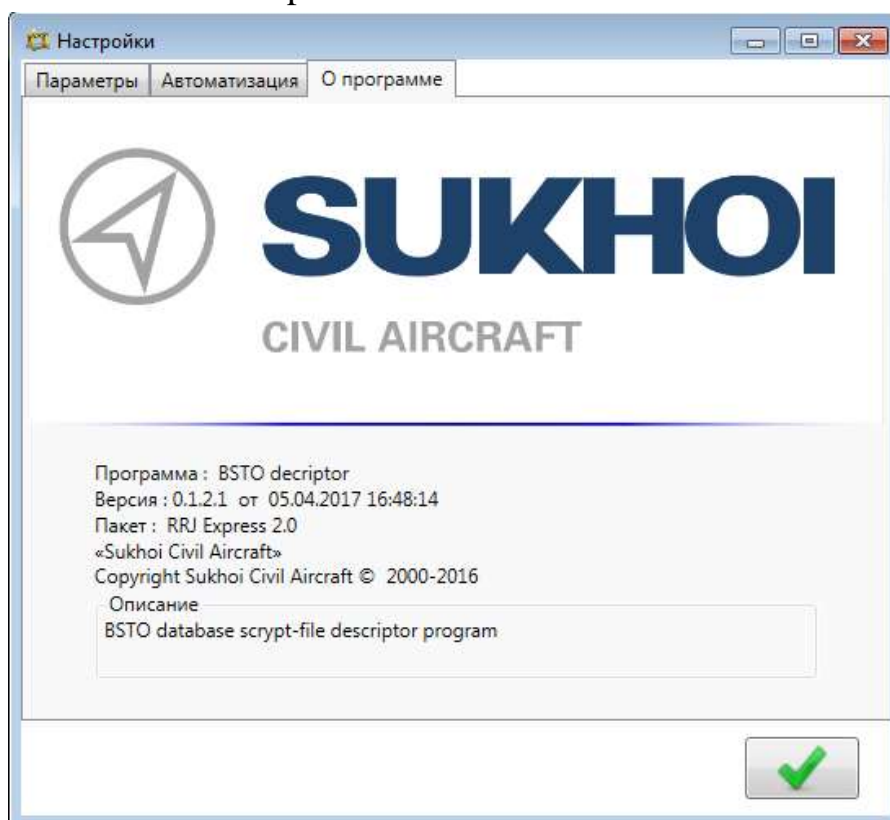


Рисунок 26

9. Ранжирование CAS сообщений

* Функция работает только при активированном режиме в настройках программы – см. раздел настройки.

После загрузки данных в программу, перейдите на вкладку CAS. В левой колонке таблицы вы увидите информационное обозначение ранжирования сообщения:

Ранг сообщения				
5	4	3	2	Нет ранга

Рисунок 27



Рисунок 28

Чтобы посмотреть подробную информацию – нажмите на обозначение в левой колонке.

Не пытайтесь нажать на обозначение без ранга, **i** поскольку оно не содержит дополнительной информации.

При вызове дополнительной информации, открывается новое диалоговое окно, в верхней части которого размещается таблица с описанием CAS сообщения (дата, время, номер рейса, аэропорты вылета и посадки, АТА, текст сообщения и фаза полёта).

Под ней приводится перечень сообщений БСТО, которые по результатам корреляции набрали наибольшее количество рангов и, следовательно, являются наиболее вероятными причинами индикации CAS сообщения.

При нажатии на ранг неисправности, происходит отображение таблицы с пометкой, напротив условий, согласно которым рассматриваемая неисправность набрала представленное количество рангов.

Если в столбце Task для рассматриваемой неисправности представлен один из символов, представленных в Таблице 30, то для неё можно посмотреть дополнительную информацию. При нажатии на этот символ в новом диалоговом окне отобразятся сведения из MMEL (ревизии, одобренные соответственно EASA, IAC , ФАВТ и МАК), из FIM (номер работы и перечень возможных причин неисправности), а также номер и описание задачи MPD (если она назначена для рассматриваемой неисправности).



Рисунок 29

10. Автоматизация выполнения задач

* Функция работает только при активированном режиме в настройках программы – см. раздел настройки.

После загрузки данных в программу, перейдите на вкладку События.

В левой колонке таблицы вы увидите информационное обозначение о наличии дополнительной информации об этой неисправности: сведений из MMEL, FIM, а также номер и описание задачи MPD.




Информации нет	Информация есть
	

Рисунок 30

Чтобы посмотреть подробную информацию – нажмите на обозначение в левой колонке.

Не пытайтесь нажать на обозначение без задачи  поскольку для такой неисправности не содержится дополнительной информации.

Открыв дополнительную информацию, в новом окне в верхней таблице, представлено описание события (его идентификационный номер, источник обнаружения и текст отказа). Под ней отображаются сведения из MPD и FIM.

В таблице ниже указана информация, содержащаяся в MMEL. Рассмотрим подробно каждый столбец (слева-направо):

- авиационный орган, который одобрил ревизию MMEL;
 - ссылочный номер работы MMEL, посредством которой выполняется «закрытие» дефекта;
 - указание одобренного интервала времени, в течение которого разрешено летать с не устранённой неисправностью;
 - количество оборудования, выполняющего идентичные рассматриваемому функции, на ВС;
 - количество минимального оборудования с идентичным функционалом, которое должно быть работоспособным для «закрытия» дефекта;
- пояснения и перечень процедур, необходимых к выполнению, для обеспечения вылета.

validated by	System	Interval	Count installed	Count required for departure	Remarks and Exceptions
EASA	29-31-00	A	3	1	One may be inoperative for 2 consecutive calendar days.
IAC	29-31-00	B	3	1	* TAU 1+2 or TAU 3 may be inoperative provided: 1. The flight is performed in zero actual and/or predicted icing conditions.
FAA	29-31-00	B	3	1	One may be inoperative for 2 consecutive calendar days.
MAR	29-31-00	B	3	1	Изменены нормы датчиков TAU 1+2 или TAU 3 могут быть неисправными при условии: 1. Полет выполняется в условиях отсутствия фактической и/или прогнозируемой обледенения

Рисунок 31

Для просмотра перечня задач по каждой системе, нажмите на «Task window» в верхней части программы BSTO_Descriptor. В появившемся окне выберете «Tasks database» **TASKS Database**, тогда на экране отобразится перечень систем ВС, для которых определён список задач ИДПТО. Далее, двойным щелчком мыши перейдите в нужный раздел АТА.

Task ID	System Name
21	СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА
24	СИСТЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ
26	ПОЖАРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
27	СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ САМОЛЁТОМ
28	ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА
29	ГИДРОСИСТЕМА
30	ПРОТИВООБЛЕДЕНИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА
31	ПРИБОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
32	ШАССИ
34	ПИЛОТАЖНО-НАВИГАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
36	ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА
49	БОРТОВАЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ СИЛОВАЯ УСТАНОВКА

Рисунок 32

Затем, откройте интересующую задачу:

Ata tasks data window: 29 - ГИДРОСИСТЕМА						
NA	291000MT-20	291000MT-19	(291000MT-05)	293000MT-09	292000MT-04	292000MT-01
262100MT-08	291000MT-10	291000MT-08	292000MT-03	311600MT-01		


Рисунок 33

В появившемся окне отображён перечень кодов отказов, которые относятся к компонентам, техническое состояние которых предполагается определить,

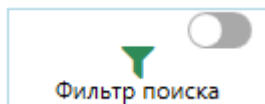
11.1 Фильтр исключений



Фильтр исключений предназначен для скрытия сообщений о неисправности во вкладке «События», соответствующих настройкам строк фильтра:

При активации фильтра  **Вкл.**, сообщения, идентичные указанным в настройках, не отобразятся в расшифровке скрипт-файла и, следовательно, пользователь их не увидит.

11.2 Фильтр поиска



Фильтр поиска предназначен для обнаружения и отображения в расшифровке скрипт-файла сообщений о неисправностях, соответствующих настройкам фильтра


11.3 Настройки фильтра

Нажатием левой кнопки мыши на кнопку «фильтр поиска» в верхней части экрана программы, вызовите окно с его настройками. Затем заполните необходимые поля – критерии поиска, и закройте окно.




Рисунок 35

Активация/деактивация настройки происходит в крайнем правом столбце .

При активации фильтра  **Вкл.**, в расшифровке скрипт-файла отобразятся только те сообщения, которые удовлетворяют указанным в настройках критериям.

11.4 Поиск сообщений

При расшифровке скрипт-файлов программа BSTO_Descriptor позволяет осуществлять поиск по тексту, введённому в специализированной строке.

Для этого необходимо нажать на , выбрать критерий, по которому предполагается выполнять поиск, закрыть окно, а затем в строке «Поиск» ввести текст.

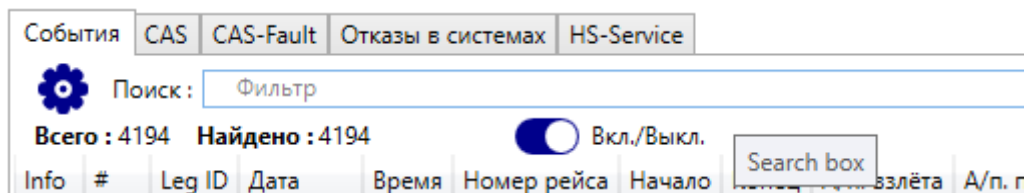


Рисунок 36

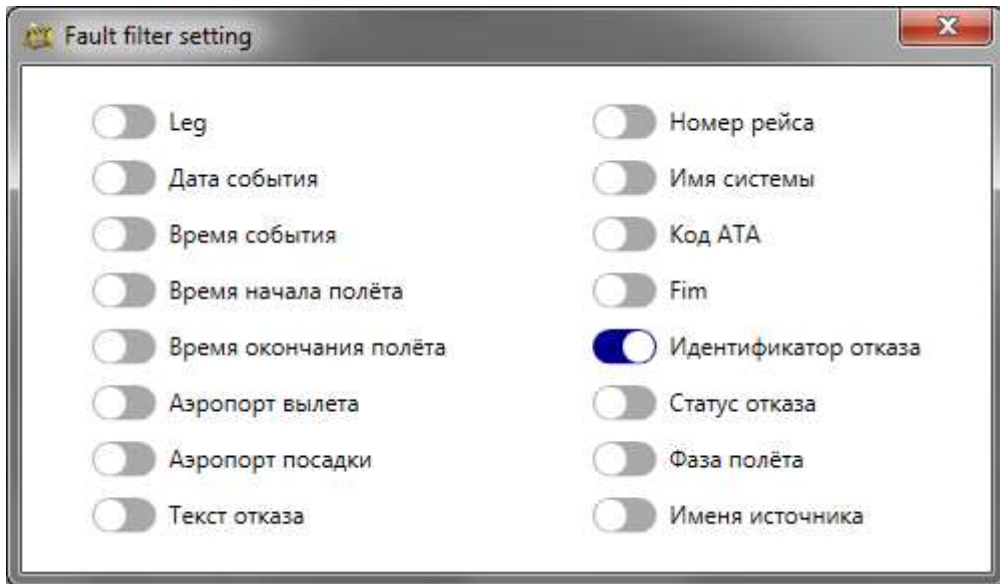


Рисунок 37

События CAS CAS-Fault Отказы в системах HS-Service

Поиск: ✖ 21:44

Всего: 4194 Найдено: 17 Вкл./Выкл.

Info	#	Leg ID	Дата	Время	Номер рейса	Начало	Конец	А/п. взлёта	А/п. посадки
	34114	686	2019-07-01	21:44:01	AFL1164	22:50:36	00:22:54	UUEE	
	34115	686	2019-07-01	21:44:01	AFL1164	22:50:36	00:22:54	UUEE	
	34116	686	2019-07-01	21:44:01	AFL1164	22:50:36	00:22:54	UUEE	
	34117	686	2019-07-01	21:44:01	AFL1164	22:50:36	00:22:54	UUEE	
	34118	686	2019-07-01	21:44:03	AFL1164	22:50:36	00:22:54	UUEE	
	34120	686	2019-07-01	21:44:06	AFL1164	22:50:36	00:22:54	UUEE	
	34121	686	2019-07-01	21:44:06	AFL1164	22:50:36	00:22:54	UUEE	

Рисунок 38

По окончании использования фильтра поиска, отключите фильтрацию посредством переключения положения выключателя поиска Вкл./Выкл.

Теперь можно проводить поиск в найденных результатах, сообщения не будут фильтроваться, а соответствия текста будут подсвечены.

События CAS CAS-Fault Отказы в системах HS-Service

Поиск: ✖ fail

Всего: 4194 Найдено: 17 Вкл./Выкл.

Info	#	Leg ID	Дата	Время	Номер рейса	Начало	Конец	А/п. взлёта	А/п. посадки	Система	ATA	ID отказа	FIM	Текст отказа
	34114	686	2019-07-01	21:44:01	AFL1164	22:50:36	00:22:54	UUEE	URRP	PHC2	30-31	17	30-31-00-810-809	"Heat fail" disc. loss
	34115	686	2019-07-01	21:44:01	AFL1164	22:50:36	00:22:54	UUEE	URRP	PHC2	30-31	18	30-31-00-810-812	"Heat fail" disc. loss
	34116	686	2019-07-01	21:44:01	AFL1164	22:50:36	00:22:54	UUEE	URRP	PHC2	30-31	19	30-31-00-810-813	"Heat fail" disc. loss
	34117	686	2019-07-01	21:44:01	AFL1164	22:50:36	00:22:54	UUEE	URRP	PHC2	30-31	21	30-31-00-810-810	"Heat fail" disc. loss

Рисунок 39

11.5 Форматы поискаПоиск по дате: **YYYY-MM-DD**Поиск по времени: **HH-mm-ss****12. Автоматизация выполнения задач ТО**

Автоматизация выполнения задач по ТО при помощи программы BSTO_Descriptor реализуется двумя способами:

- Созданием набора задач (Task), для каждой из которых создается фильтр поиска неисправностей (кодов отказов);
- Набором задач создается перечень работ (Checks).

12.1 Формирование отчётов и работа с Автоматизацией выполнения задач

Для выполнения работ по ТО посредством авторизации, необходимо двойным щелчком мыши нажать на кнопку

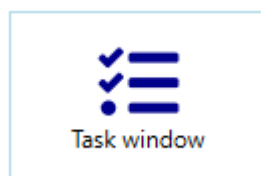


Рисунок 40

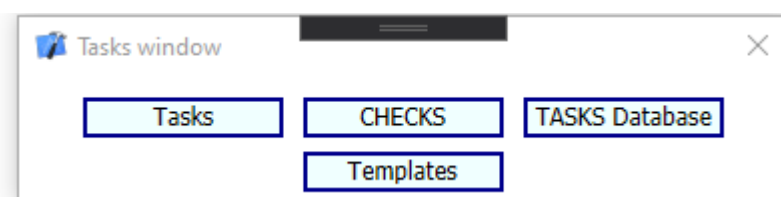



Рисунок 41

При первичной работе с программой, необходимо выбрать (или создать новый) шаблон отображения данных в отчёте. Для этого, в появившемся окне нажмите Templates. По умолчанию, разработчиком создано три шаблона. Однако, оператор может по своему усмотрению создать свой шаблон. Для этого, нажмите  в левом верхнем углу окна и создайте свой шаблон, предварительно присвоив ему имя. После этого закройте окно.

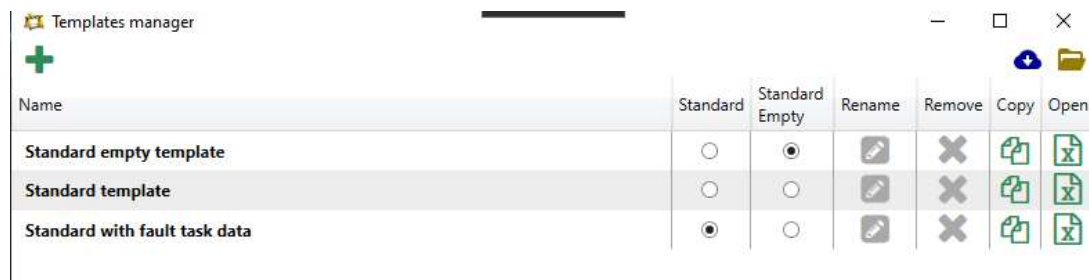


Рисунок 42

Примечание: создание шаблона производится едино разово, так как программа автоматически сохраняет сформированные шаблоны и при следующем запуске начнёт их использовать.

Затем можно приступать к выполнению задач. Для этого в окне выберите требуемую процедуру ТО.

При нажатии на Tasks, появится окно с перечнем всех сохранённых задач ИДПТО. В этот список внесены задачи, назначенные разработчиком.

Примечание: не предусмотрено внесение изменений в перечень Tasks, сформированный разработчиком. Однако, оператор может добавлять свои задачи. Для этого, нажмите в левом верхнем углу окна. Затем, присвоив номер или название новой задачи, кликните для выбора критериев, которые назначаемая задача будет искать в расшифровке скрипт-файла в процессе выполнения. Закройте окно.

Далее, активируйте процесс выполнения задачи:

- нажмите на (1) в верхнем правом углу окна, если хотите, чтобы программа выполнила автоматически все задачи, представленные в перечне;
- нажмите на (2) напротив конкретной задачи, которую требуется выполнить.



Рисунок 43

После выполнения проверки, программа выдаёт результат.

Remove	Rename	Edit	Name	Result	Report	Status	Start
			1	4984			
			2	98			

Рисунок 44

В случае, если BSTO_Descriptor обнаружит сообщения о неисправностях, критерии которых идентичны критериям, сформированным для выполнения рассматриваемой задачи, то напротив задачи с обнаруженной неисправностью появится сообщение «False»

Для отображения выявленных неисправностей – нажмите на бинокль .

В случае, если сообщений о неисправности, удовлетворяющих критерию

поиска, не найдено – появится сообщение Ok

Для сохранения отчёта о выполнении работы, нажмите на , укажите путь, где сохранённый файл будет храниться, его имя и нажмите «сохранить».

Примечание: после нажатия «сохранить» появится окно с отображением процесса сохранения (прогресс бар), пока прогресс не закончится – окно закрывать нельзя. Однако, в это время, можно запустить процесс выполнения других задач или сохранения других отчётов.

Remove	Rename	Edit	Name	Result	Report	Status	Start
			1	4984			
			2	98			

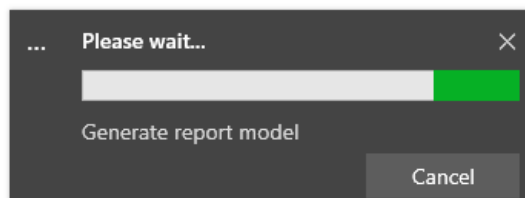


Рисунок 45

Как только программа сформирует отчёт, на экране появится окно, с помощью которого, при нажатии на «открыть файл» (или при нажатии на

«открыть папку» и последующем выборе нужного файла), он будет открыт в новом диалоговом окне.

Примечание: в процессе формирования отчёта может возникнуть ошибка, в таком случае программа выведет на экран монитора соответствующее сообщение. Ошибка может быть вызвана следующими причинами: неправильно сформирован шаблон, нет доступа, не найден файл, отчёт заблокирован системой, нет доступа к шаблону (т.е. шаблон открыт для редактирования).

Remove	Rename	Edit	Name	Result	Report	Status	Start
			1	4984		False	
			2	98		False	

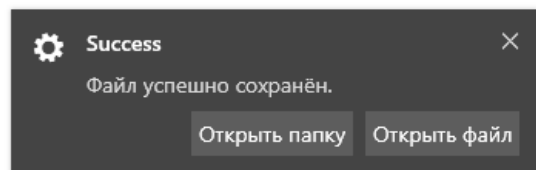


Рисунок 46

Нажмите кнопку открыть файл (или открыть папку и там открыть нужный)

Рисунок 47

Работа по выполнению проверки выполнена, отчёт сформирован. Работа завершена.

12.2 Настройки отчётов

Основные параметры формируемого отчёта

Свойство	Описание
Name	Имя задачи, которая была выполнена
Date	Дата выполнения задачи
Time	Время выполнения задачи
ScriptFileName	Файл по которому сгенерирован отчёт сообщение
Description	Описание задачи Task
Filters - перечисление использованных в задаче фильтров	
Filters.Count()	Число заданных фильтров
FilterId	Порядковый номер фильтра
FaultLegID	Leg ID, в процессе которого зарегистрировано сообщение о неисправности
FaultDate	Дата регистрации сообщения о неисправности
FaultTime	Время регистрации сообщения о неисправности
FlightNo	Номер рейса
StartTime	Время начала рейса
EndTime	Время окончания рейса
Departure	Код аэропорта вылета
Destination	Код аэропорта прилёта
MSName	Название системы, к которой принадлежит обнаруженная

	неисправность
ATACode	Номер АТА системы, к которой принадлежит обнаруженная неисправность
FaultID	Идентификатор отказа
TroubleShutingText	Текст неисправности
FaultState	Состояние неисправности
OriginSTName	Источник обнаружения неисправности
FlightPhases	Фазы полёта
Faults - неисправности, найденные в обрабатываемом скрипт-файле, критерии (фильтры) которых соответствуют критерием заданных фильтров	
Faults.Count()	Число сообщений о неисправности, критерии которых соответствуют критериям заданных фильтров
ID	Номер в Базе данных
HeaderID	Leg ID
Date	Дата выполнения рейса
Time	Время регистрации сообщения о неисправности
FlightNo	Номер рейса
StartTime	Время начала рейса
EndTime	Время окончания рейса
Departure	Код аэропорта вылета
Destination	Код аэропорта прилёта
MSName	Название системы, к которой принадлежит обнаруженная неисправность
ATACode	Номер АТА системы, к которой принадлежит обнаруженная неисправность
FaultID	Идентификатор отказа
FIMs	FIM

TroubleShutingText	Текст неисправности
FaultState	Состояние неисправности
FlightPhase	Фаза полёта
Occurrence	количество
Origin1STName	1 ^{ый} источник обнаружения отказа
Origin2NDName	2 ^{ой} источник обнаружения отказа
Origin3RTName	3 ^{ий} источник обнаружения отказа
ScriptFileName	Название обрабатываемого скрипт - файла
<p>Tasks - Список задач ИДПТО, под которые подпадают найденные в расшифровке коды отказов Является вложенной областью для Faults. Для отображения данных необходимо создать вложенную область с именем Faults_Tasks, а далее обращаться к полям через свойство "item"</p>	
TaskNo	Перечисление номеров задач
Description	Перечисление описания к задачам
Data.Cms.Source	Источник обнаружения неисправности
Data.Cms.SystemCode	Код системы обнаружения неисправности
Data.Acms.Code	Код параметра АСМС
Data.Acms.EventName	Название параметра АСМС
Data.Acms.Algorithm	Параметры, по которым осуществляется контроль технического состояния компонента
Data.Fim.FDE	Текст FDE, соответствующий коду отказа и взятый из FIM
Data.Fim.FIM_Task	Номер работы FIM
Data.Cms.TroubleshootingText	Текст неисправности
Data.InteractiveTest	Наличие интерактивного теста

	(True/False)
Data.InteractiveTestLink	Ссылочный номер работы РЭ интерактивного теста компонента
Data.Fim.Fim_ref	Перечень возможных причин индикации кода отказа
Информация из 4 ^х ревизий ГПИМО (MMEL) – одобренного EASA, IAC, ФАВТ и AP МАК	
Data.Mmel.EASA_MMEL.ATA	EASA – номер системы, подсистемы и название компонента (агрегата)
Data.Mmel.EASA_MMEL.Interval	EASA – категория интервала восстановления
Data.Mmel.EASA_MMEL.CountInstalled	EASA – количество установленного оборудования
Data.Mmel.EASA_MMEL.CountRequiredForDeparture	EASA – количество оборудования, необходимого для вылета
Data.Mmel.EASA_MMEL.Remarks	EASA – пояснения и ограничения
Data.Mmel.IAC_MMEL.ATA	IAC – номер системы, подсистемы и название компонента (агрегата)
Data.Mmel.IAC_MMEL.Interval	IAC – категория интервала восстановления
Data.Mmel.IAC_MMEL.CountInstalled	IAC – количество установленного оборудования
Data.Mmel.IAC_MMEL.CountRequiredForDeparture	IAC – количество оборудования, необходимого для вылета
Data.Mmel.IAC_MMEL.Remarks	IAC – пояснения и ограничения
Data.Mmel.FAVT_MMEL.ATA	ФАВТ – номер системы, подсистемы и название компонента

	(агрегата)
Data.Mmel.FAVT_MMEL.Interval	ФАВТ – категория интервала восстановления
Data.Mmel.FAVT_MMEL.CountInstalled	ФАВТ – количество установленного оборудования
Data.Mmel.FAVT_MMEL.CountRequiredForDeparture	ФАВТ – количество оборудования, необходимого для вылета
Data.Mmel.FAVT_MMEL.Remarks	ФАВТ – пояснения и ограничения
Data.Mmel.MAK_MMEL.ATA	МАК – номер системы, подсистемы и название компонента (агрегата)
Data.Mmel.MAK_MMEL.Interval	МАК – категория интервала восстановления
Data.Mmel.MAK_MMEL.CountInstalled	МАК – количество установленного оборудования
Data.Mmel.MAK_MMEL.CountRequiredForDeparture	МАК – количество оборудования, необходимого для вылета
Data.Mmel.MAK_MMEL.Remarks	МАК – пояснения и ограничения

Основные правила

Вы можете использовать выражения с фигурными скобками **{{}}** в любой ячейке любого листа шаблона и Excel найдёт эти значения во время формирования отчёта.

Вы можете использовать любое форматирование, и оно будет учтено при формировании отчёта.

При формировании таблицы необходимо выполнить правила:

- 1) Создайте именованную область для таблицы

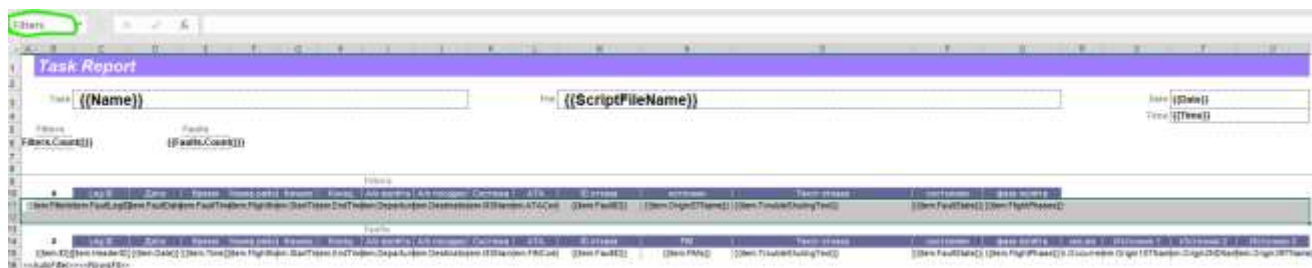


Рисунок 48

- 2) Имя области должно соответствовать блоку, который вы хотите в ней разместить. Для вложенной области необходимо использовать “_” в качестве разделителя между блоками, например “Faults_Tasks”
- 3) Первую ячейку в области всегда оставляйте пустой – там будет служебная информация шаблона (будет описана далее).
- 4) Чтобы отобразить тот или иной параметр блока используйте ключевое слов “**item**” – для таблицы Filters, чтобы отобразить в колонке значение ID отказа, по которому происходит фильтрация, введите **{{item.FaultID}}**.

Служебная информация

Информация, располагающаяся в последней строке именованной области, является служебной и необходима для форматирования таблицы.

- 1) Чтобы разместить фильтр в таблице – напишите в 1 ячейке строки **<<AutoFilter>>**
- 2) Чтобы выровнять строки по высоте содержимого допишите в 1 ячейке строки **<<RowsFit>>**
- 3) Область можно сортировать по столбцам. Это выполняется с помощью тэга столбца **<<sort>>** в служебной ячейке нужных столбцов. Вы можете включить сортировку по убыванию, дописав к тэгу параметр desc (**<<sort desc>>**). Также вы можете указать порядок сортировки столбцов используя параметр num (**<<sort num=2>>**). Так если в столбце Дата вы укажете **<<sort num=1>>** а в столбце FaultID **<<sort num=2>>** - будет сделана сортировка сначала по первому столбцу, потом по второму.

Внимание: если вы использовали запись **<<AutoFilter>>** и используете **<<RowsFit>>** необходимо создать и шаблон, в котором не будет записи **<<RowsFit>>** для таблицы. Это необходимо проделать на тот случай, когда в таблице не будет данных, так как в таком случае шаблон вызовет ошибку и при записи в отчёт он добавлен не будет.

Полный список служебных тегов можно найти в интернете по следующему адресу:

<https://closedxml.github.io/ClosedXML.Report/docs/ru/More-options>

Простой шаблон

В формулы, применяемые в файле формата MS Excel, добавляются переменные, которые должны быть экранированы **&**.

В качестве примера рассмотрим следующую запись: **&=CONCATENATE({{Addr1}}, " ", {{Addr2}})**. Обратите внимание: экранированные формулы должны соответствовать международному,

нелокализованному синтаксису, который включает в себя английские названия функций, запятую в качестве разделителя значений и т.д. Например, в русской версии Excel вы можете использовать формулу =СУММ(A1:B2; E1:F2) для обычных ячеек, но escape-формула должна быть &=SUM(A1:B2, E1:F2).

Ячейки с формулами полей могут быть отформатированы любым известным способом, включая условное форматирование.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1		Cell formatting										
2												
3	Customer	{{Company}}										
4												
5	Address	&={{Addr1}}&" "&{{Addr2}}										
6												
7												
8	City		State		Country		Zip					
9	{{City}}		{{State}}		{{Country}}		{{Zip}}					
10												
11	Phone		Fax		Contact							
12	{{Phone}}		{{Fax}}		{{Contact}}							
13												

Рисунок 49

Все примеры построения отчётов можно найти в интернете по следующему адресу:

<https://closedxml.github.io/ClosedXML.Report/docs/ru/Examples>

13. Закрытие СПО.

После завершения работы с СПО необходимо закрыть рабочее окно, нажав на крестик в правом верхнем углу рабочего окна.

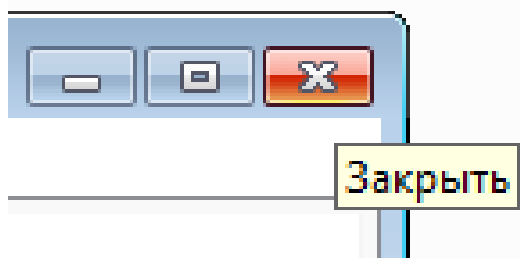


Рисунок 50


ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Наименование Специальное программное обеспечение «ReleaseCMS»
Руководство пользователя.

Идентификатор RRJ0000-IN-055-192/F

СОГЛАСОВАНО


Департамент разработки и технического
обслуживания,
Начальника департамента


06.07.2020
В.А. Загоруйко

Департамент разработки и технического
обслуживания,
Заместитель начальника департамента


06.07.2020
К.М. Кузьмичёв *

Департамент разработки и технического
обслуживания, Специалист

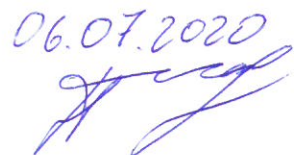

06.07.2020
П.Е. Калужин

Начальник департамента систем регистрации и
обработки полетной информации


06.07.2020
М.А. Петров

РАЗРАБОТЧИК

Департамент систем регистрации и обработки
полетной информации,
Ведущий программист

06.07.2020

А.С. Платоненков

Без функции «Статистика»