

## Оповещение по e-mail о событиях на сервере вещания



Программа SLLogListenerConfig

*Дата выпуска:  
23 мая 2018 г.*

Краткое руководство



---

## Содержание

Введение .....	3
Общие сведения .....	4
Предварительные действия .....	5
Настройка. Программа SLogListenerConfig .....	10
1. Запуск программы. Начало настройки .....	10
2. Настройка параметров почты и проверка обмена сообщениями.....	11
3. Добавление события .....	15
4. Завершение настройки и проверка работы .....	17



---

## Введение

Функция оповещения по электронной почте о событиях, которые происходят на вещательном сервере, входит в функциональный набор ПО продуктов «СофтЛаб–НСК».

Примеры отслеживаемых событий:

- выход в эфир рекламного блока (и другие события, связанные с выполнением команд воспроизведения в расписании программы FDO nAir);
- ошибка при воспроизведении ролика или загрузке заданий в титры (FDO nAir);
- старт/остановка системного сервиса, от которого зависит ход вещания;
- нештатная остановка записи аудиовидеоданных с входа/выхода платы в хранилище PostPlay (FDPostPlayCapture);
- нештатная остановка графа (SLStreamer Pro, SLStreamer Lite).

Чтобы функция оповещения действовала, ее требуется активировать и настроить. При настройке требуется задать: параметры событий, уведомления о которых требуется получать; параметры используемого сервера исходящей почты; почтовый адрес получателя; периодичность отправки уведомлений и пр.

Для активирования и настройки функции оповещения предназначена программа SLLogListenerConfig. Программа входит в стандартный состав ПО ForwardT Software.

В данном руководстве приведены инструкции по настройке функции оповещения.



---

## Общие сведения

На вещательном сервере функция оповещения может быть активирована для тех событий, которые регистрирует сервис SLLogService из состава ПО ForwardT Software, – информация о них автоматически записывается в защищенный лог-файл \*.SLLog.

Чтобы настроить функцию оповещения, требуется знать значения следующих параметров, идентифицирующих событие: Инициатор события, Источник, Тип, Сообщение. Требуемые значения могут быть найдены в защищенном лог-файле \*.SLLog.

**Примечание:** Подробные сведения о работе с лог-файлами приведены в руководстве «[Лог-файлы FDO nAir. Настройка записи и просмотр](#)». Для просмотра защищенных лог-файлов используйте программу SLLogViewer (см. там же).

В следующих разделах порядок действий по настройке функции оповещения показан на простом примере: пусть требуется получать уведомления на почту в случае ошибок при воспроизведении видеороликов по расписанию в FDO nAir, например, в случае отсутствия на диске видеофайла, предусмотренного расписанием. Аналогичным образом функция оповещения настраивается и в других случаях.



## Предварительные действия

Если вам известны значения параметров Инициатор, Источник, Тип, Сообщение для нужного события, переходите к следующему шагу настройки. В ином случае выполните следующее (дополнительные пояснения см. в примерах ниже):

1. Запустите программу, работу которой требуется контролировать, выполните необходимые настройки, запустите работу.
2. Воспроизведите ситуацию, оповещения о которой требуется получать.
3. Завершите работу программы.
4. Запустите программу SLLogViewer. Следующие шаги выполняйте в окне этой программы.
5. Откройте лог-файл (\*.SLLog), в котором отражены события за период времени, когда выполнялись действия шагов 1–3.
6. В окне программы SLLogViewer информация из лог-файла представлена в виде таблицы. Найдите запись о требуемом событии. Например, ориентируясь на время события.

№	Дата/Время	Инициатор	Источник	Тип	Сообщение
47	2018-05-11 12:02:49.34	#1: FDO nAir 2.4.1	Program	Log	DebugInfo2: 12:02:49.32 movie 00:0
48	2018-05-11 12:03:23.95	#1: FDO nAir 2.4.1	Program	Log	12:03:23.95 Script take: 1 2 [ movie (
49	2018-05-11 12:03:23.95	#1: FDO nAir 2.4.1	Program	Report	<item type="Movie" date="2018-05-1
50	2018-05-11 12:03:34.51	#1: FDO nAir 2.4.1	Program	Report	<item type="Movie" date="2018-05-1
51	2018-05-11 12:03:34.51	#1: FDO nAir 2.4.1	Program	Log	12:03:34.51 Script take: 1 3 [ movie (
52	2018-05-11 12:03:34.67	#1: FDO nAir 2.4.1	Program	Log	12:03:34.67 Script stoped on error\ 1
53	2018-05-11 12:03:34.67	#1: FDO nAir 2.4.1	Program	Log	12:03:34.67 WatchDog alarmed
54	2018-05-11 12:03:50.62	#1: FDO nAir 2.4.1	Program	Report	<item type="Movie" date="2018-05-1
55	2018-05-11 12:04:17.44	#1: FDO nAir 2.4.1	Program	Log	12:04:17.43 Script skip: 1 4 [ movie (
56	2018-05-11 12:04:17.44	#1: FDO nAir 2.4.1	Program	Report	<item type="Movie" date="2018-05-1
57	2018-05-11 12:04:17.89	#1: FDO nAir 2.4.1	Program	Log	12:04:17.89 Script take: 1 5 [ movie (
58	2018-05-11 12:04:17.91	#1: FDO nAir 2.4.1	Program	Log	12:04:17.91 Watchdog timeout 0 sec
59	2018-05-11 12:04:17.91	#1: FDO nAir 2.4.1	Program	Log	
60	2018-05-11 12:04:53.71	#1: FDO nAir 2.4.1	Program	Report	<item type="Movie" date="2018-05-1
61	2018-05-11 12:04:53.72	#1: FDO nAir 2.4.1	Program	Log	12:04:53.71 Script take: 1 6 [ movie (
62	2018-05-11 12:05:02.41	#1: FDO nAir 2.4.1	Program	Log	12:05:02.41 Button Shedule.SetPaus
63	2018-05-11 12:05:06.67	#1: FDO nAir 2.4.1	Program	Log	12:05:06.67 Watchdog timeout 1 sec

7. Значения параметров следует скопировать из найденной записи из столбцов, обозначенных как Инициатор, Источник, Тип, Сообщение.

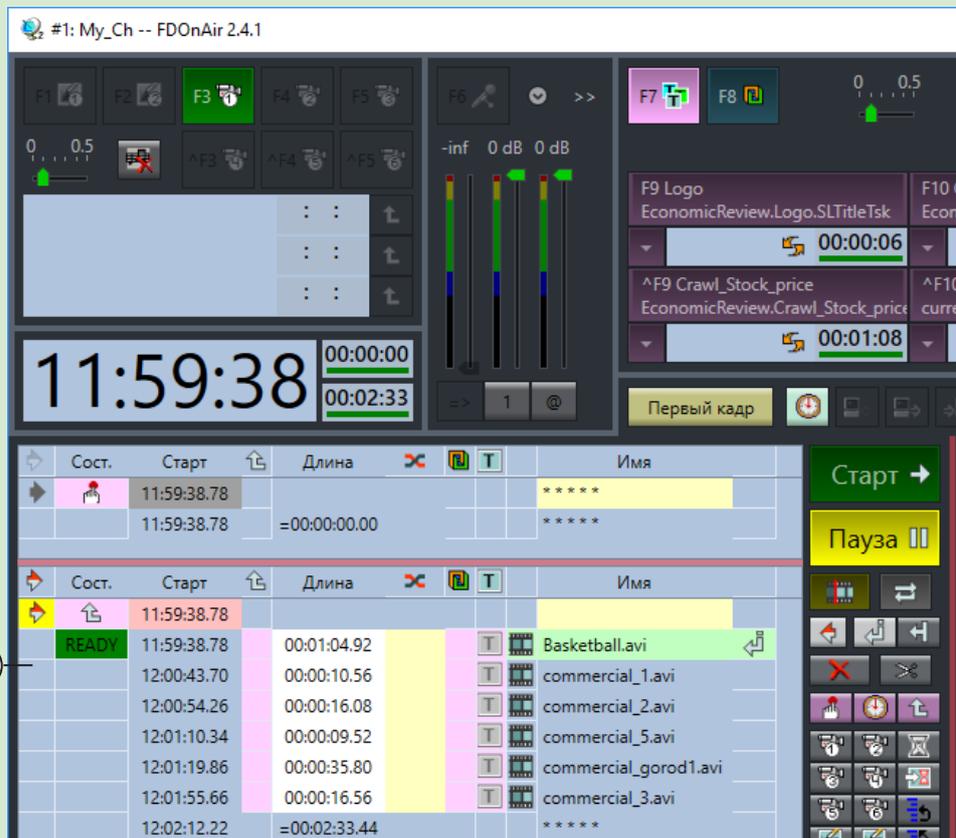
Значения из столбцов Источник, Тип – полностью, из столбцов Инициатор, Сообщение может быть взята часть строки (подробнее см. в следующем разделе в подразделе «3. Добавление события»).

Примечание: Если не удалось подобрать значения параметров, обращайтесь в службу техподдержки «СофтЛаб-НСК».

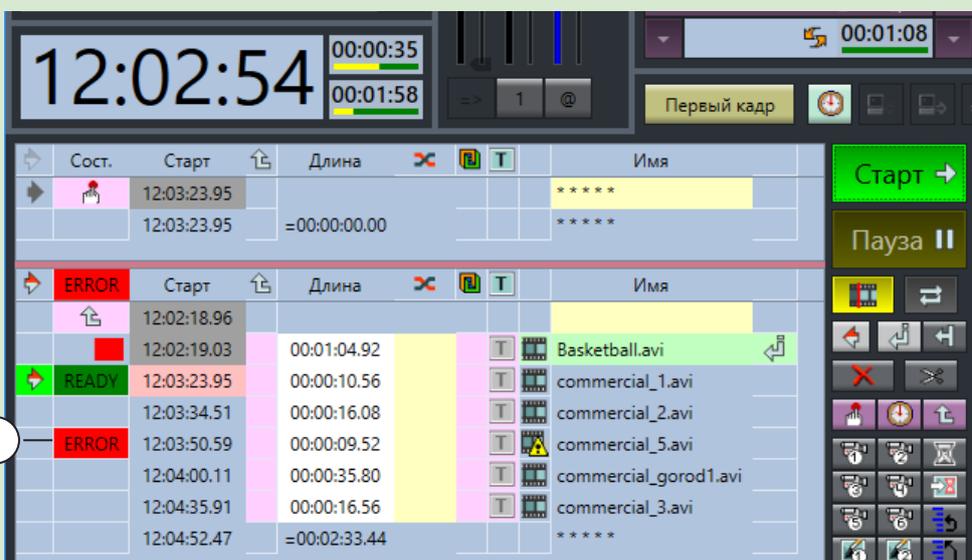


Пример 1: Если стоит задача отслеживать ошибки, возникающие при воспроизведении видеороликов по расписанию FDO nAir, порядок действий будет следующим:

1. Запустите программу FDO nAir. Составьте расписание для показа видеороликов и запустите его на исполнение (1).



2. Чтобы смоделировать ошибочную ситуацию, после старта расписания один из файлов, включенных в расписание, был удален с диска. В результате по ходу вещания в окне FDO nAir отображается сигнал об ошибке (2).





3. Завершите работу FDO nAir.

4. Запустите программу SLLogViewer. В окне программы откройте лог-файл с записями за соответствующий период времени – когда исполнялось подготовленное расписание (3, 4).

Дата: 19.02.2018 (начало эфирных суток - в 0 ч)

Все события Действия оператора Эфирная справка Стр. 1 из 1

№	Дата/Время	Инициатор	Источник	Тип	Сообщение
5	2018-02-19 21:09:41.16	SLAirLog	LogDll	LogDllTrace	Connected
4	2018-02-19 21:09:41.05	SLGraphMgr	LogDll	LogDllTrace	Connected
3	2018-02-19 21:09:41.29	SLLogService.exe	LogService	LogServerTrace	Started
2	2018-02-19 21:09:41.32	SLLogService.exe	LogService	LogServerTrace	Log 1; Report 1; Error 1; TitleReport 1; TitleError 1; RPMV
1	2018-02-19 21:09:41.32	SLLogService.exe	LogService	LogServerTrace	UTC+07:00

Выбор по дате

Дата: 02.05.2018

Май 2018

Пн Вт Ср Чт Пт Сб Вс

30 1 2 3 4 5 6

7 8 9 10 11 12 13

14 15 16 17 18 19 20

21 22 23 24 25 26 27

28 29 30 31 1 2 3

4 5 6 7 8 9 10

Сегодня: 11.05.2018

0 час

Обзор... OK Отмена

Фильтр по Сообщению: Настройки журнала

По возрастанию Фильтр по OpAir: Найти... Сохранить в 3 Выбрать по дате... Открыть лог-файл...

5. Найдите запись об ошибке воспроизведения файла.

При поиске рекомендуем ориентироваться на время (5), когда по расписанию должна была быть выполнена команда воспроизведения удаленного видеоролика, и на текст с описанием событий в столбце Сообщение (6).

Дата: 11.05.2018 (начало эфирных суток - в 0 ч)

Все события Действия оператора Эфирная справка

№	Дата/Время	Инициатор	Источник	Тип	Сообщение
47	2018-05-11 12:02:49.34	#1: FDO nAir 2.4.1	Program	Log	DebugInfo2: 12:02:49.32 movie 00:0
48	2018-05-11 12:03:23.95	#1: FDO nAir 2.4.1	Program	Log	12:03:23.95 Script take: 1 2 [ movie 0
49	2018-05-11 12:03:23.95	#1: FDO nAir 2.4.1	Program	Report	<item type="Movie" date="2018-05-1
50	2018-05-11 12:03:34.51	#1: FDO nAir 2.4.1	Program	Report	<item type="Movie" date="2018-05-1
51	2018-05-11 12:03:34.51	#1: FDO nAir 2.4.1	Program	Log	12:03:34.51 Script take: 1 3 [ movie 0
52	2018-05-11 12:03:34.67	#1: FDO nAir 2.4.1	Program	Log	12:03:34.67 Script stoped on error: 1
53	2018-05-11 12:03:34.67	#1: FDO nAir 2.4.1	Program	Log	12:03:34.67 WatchDog alarmed !
54	2018-05-11 12:03:50.62	#1: FDO nAir 2.4.1	Program	Report	<item type="Movie" date="2018-05-1
55	2018-05-11 12:04:17.44	#1: FDO nAir 2.4.1	Program	Log	12:04:17.43 Script skip: 1 4 [ movie 0
56	2018-05-11 12:04:17.44	#1: FDO nAir 2.4.1	Program	Report	<item type="Movie" date="2018-05-1
57	2018-05-11 12:04:17.85	#1: FDO nAir 2.4.1	Program	Log	12:04:17.83 Script take: 1 5 [ movie 0
58	2018-05-11 12:04:17.91	#1: FDO nAir 2.4.1	Program	Log	12:04:17.91 Watchdog timeout 0 sec
59	2018-05-11 12:04:17.91	#1: FDO nAir 2.4.1	Program	Log	
60	2018-05-11 12:04:53.71	#1: FDO nAir 2.4.1	Program	Report	<item type="Movie" date="2018-05-1
61	2018-05-11 12:04:53.72	#1: FDO nAir 2.4.1	Program	Log	12:04:53.71 Butt on take: 1 6 [ movie 0
62	2018-05-11 12:05:02.41	#1: FDO nAir 2.4.1	Program	Log	12:05:02.41 Button Shedule.SetPaus
63	2018-05-11 12:05:06.67	#1: FDO nAir 2.4.1	Program	Log	12:05:06.67 Watchdog timeout 1 sec



6. Нужные значения отображаются в соответствующей строке в столбцах Инициатор (7), Источник (8), Тип (9), Сообщение (10).

SLLogViewer

Дата: 11.05.2018 (начало эфирных суток - в (7) (8) (9) (10)

Все события Действия оператора Эфирная справка

№	Дата/Время	Инициатор	Источник	Тип	Сообщение
67	2018-05-11 12:05:12.33	#1: FDO nAir 2.4.1	LogDll	LogDllTrace	Disco
66	2018-05-11 12:05:11.89	#1: FDO nAir 2.4.1	LogDll	LogDllTrace	Disco
65	2018-05-11 12:05:10.97	#1: FDO nAir 2.4.1	Program	Log	12
64	2018-05-11 12:05:06.67	#1: FDO nAir 2.4.1	Program	Log	

7. К отслеживаемому событию может относиться несколько записей в лог-файле. В рассматриваемом примере – это записи под номерами 52, 53, 56 (11–13).

Примечание: Для более компактного представления на рисунке показан текстовый вариант лог-файла.

2018\_05\_11\_SLLog.txt — Блокнот

Файл Правка Формат Вид Справка

Имя вкладки: "Все события".

№	дата	местное время	Инициатор сообщения	Источник сообщения	Тип	Сообщение
1	2018-05-11	11:57:55.33	SLLogService.exe	LogService	LogServerTrace	UTC+07:00
2	2018-05-11	11:57:55.33	SLLogService.exe	LogService	LogServerTrace	Log 1; Report
3	2018-05-11	11:57:55.33	SLLogService.exe	LogService	LogServerTrace	1; Error 1; TitleReport 1; TitleError 1; RPMVideoIn 1; TitleState 0; TitleDebug 0; AudioNormalizer-Trace 1; SLRPMRenderLog 0; SLNETRenderLog 0; Warning 0; SLHLSSourceLog 0; SLNETRenderError 0; SCTE35 1;
4	2018-05-11	11:57:55.48	SLLogService.exe	LogService	LogServerTrace	Started
5	2018-05-11	11:57:55.20	SLAirLog	LogDll	LogDllTrace	Connected
11	2018-05-11	12:03:34.51	#1: FDO nAir 2.4.1	Program	Log	12:03:34.51
12	2018-05-11	12:03:34.67	#1: FDO nAir 2.4.1	Program	Log	12:03:34.67
13	2018-05-11	12:04:17.44	#1: FDO nAir 2.4.1	Program	Report	12:04:17.43
56	2018-05-11	12:04:17.44	#1: FDO nAir 2.4.1	Program	Report	12:04:17.89
57	2018-05-11	12:04:17.89	#1: FDO nAir 2.4.1	Program	Log	12:04:17.89

Script take: 1 3 [ movie 00:00:16.08 E:\Users\UserR\Movies\commercial\_2.avi ]

Script stoped on error: 1 4 [ movie 00:00:09.52 E:\Users\UserR\Movies\commercial\_5.avi ]

WatchDog alarmed

type="Movie" date="2018-05-11" time="12:03:34.51" duration="00:00:16.08" fadeIn="0" file="E:\Users\UserR\Movies\commercial\_2.avi" fadeOut="0" realDuration="00:00:16.08" error="0" <movie file="E:\Users\UserR\Movies\commercial\_2.avi" duration="00:00:16.08" file\_duration="00:00:16.08" /></item>

type="Movie" date="2018-05-11" time="12:04:17.43" duration="00:00:09.52" fadeIn="0" file="E:\Users\UserR\Movies\commercial\_5.avi" error="1" errortext="Не удалось найти указанный файл." <movie file="E:\Users\UserR\Movies\commercial\_5.avi" duration="00:00:09.52" file\_duration="00:00:09.52" /></item>

Script take: 1 5 [ movie 00:00:35.80 E:\Users\UserR\Movies\commercial\_gorod1.avi ]

Для настройки функции оповещения выбрана запись под номером 56. При настройке функции будут использоваться следующие значения:

- Инициатор: #1: FDO nAir;
- Источник: Program;
- Тип: Report;
- Сообщение: "Не удалось найти указанный файл".



➔ **Пример 2:** При настройке оповещения о нештатных остановках записи в хранилища PostPlay (1), которая выполняется в программе FDPPostPlayCapture, будут использоваться следующие значения параметров (2):

- Инициатор: FDPPostPlayCapture #1;
- Источник: RPM;
- Тип: RPMVideoIn;
- Сообщение: Error.

1

2

№	Дата/Время	Инициатор	Источник	Тип	Сообщение
125	2015-01-28 11:57:35.46	FDPPostPlayCapture #1	RPM	RPMVideoIn	Stop Storage <Cam2>, Dev
124	2015-01-28 11:57:35.46	FDPPostPlayCapture #1	RPM	RPMVideoIn	Error Долго не поступают ка
123	2015-01-28 11:57:35.41	FDPPostPlayCapture #1	RPM	RPMVideoIn	Stop Storage <Cam1>, Dev
122	2015-01-28 11:57:35.41	FDPPostPlayCapture #1	RPM	RPMVideoIn	Error Долго не поступают ка
121	2015-01-28 11:57:35.09	FDPPostPlayCapture #1	RPM	RPMVideoIn	Warning <Cam1> no frame

➔ **Пример 3:** При настройке оповещения в случае остановки графа, принимающего IP-поток от внешнего источника (программа SLStreamer Pro), будут использоваться следующие значения параметров:

- Инициатор: SLGraphMgr;
- Источник (строка приведена для примера, в каждом конкретном случае имя графа и IP-адреса будут соответствовать настройкам графа):  
\\INPUTNET Main: 10.169.13.168:10777; Reserve :20000  
где:
  - INPUT – имя графа;
  - Main:10.169.13.168:10777 – IP-адрес, на который принимается поток, заданный в этом графе как основной; Настройка
  - Reserve :20000 – резервный адрес, заданный в этом же графе;
- Тип: Log;
- Сообщение:  
NET: Input stream has been broken. TimeOut > 5000!



## Настройка. Программа SLogListenerConfig

### 1. Запуск программы. Начало настройки

1. Запустите программу SLogListenerConfig.

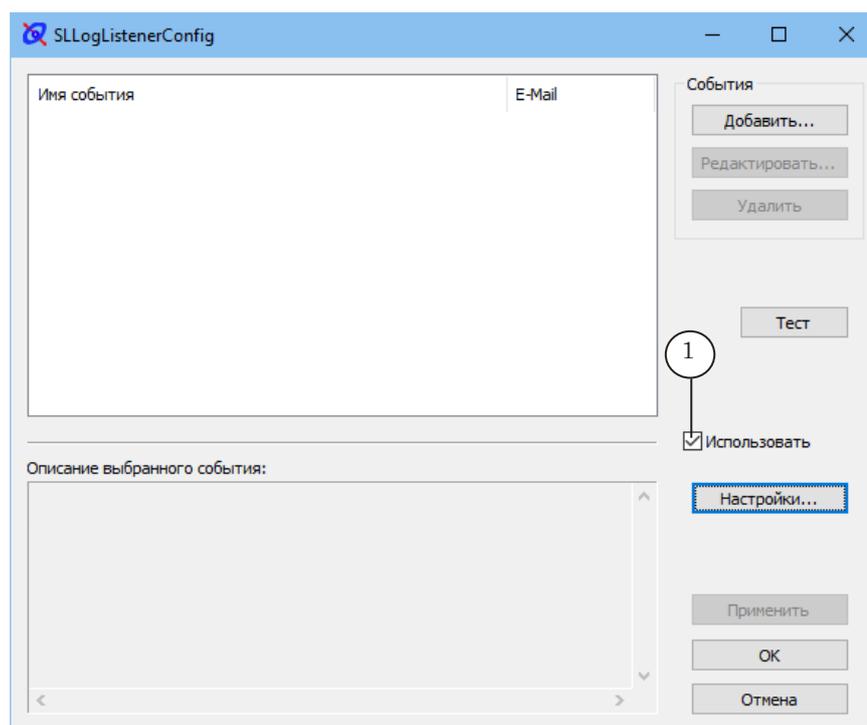
Исполняемый файл программы:

~\Tools\SLogListener\SLogListenerConfig.exe, где ~ – полный путь к папке, в которую установлено ПО ForwardT Software (при стандартной установке: C:\Program Files\ForwardT Software).

Для запуска программы можно использовать команду меню Пуск: Все программы > ForwardT Software > LogListener. Также можно создать ярлык программы на рабочем столе и запускать программу с его помощью:



2. В главном окне программы SLogListenerConfig поставьте флажок Использовать (1).



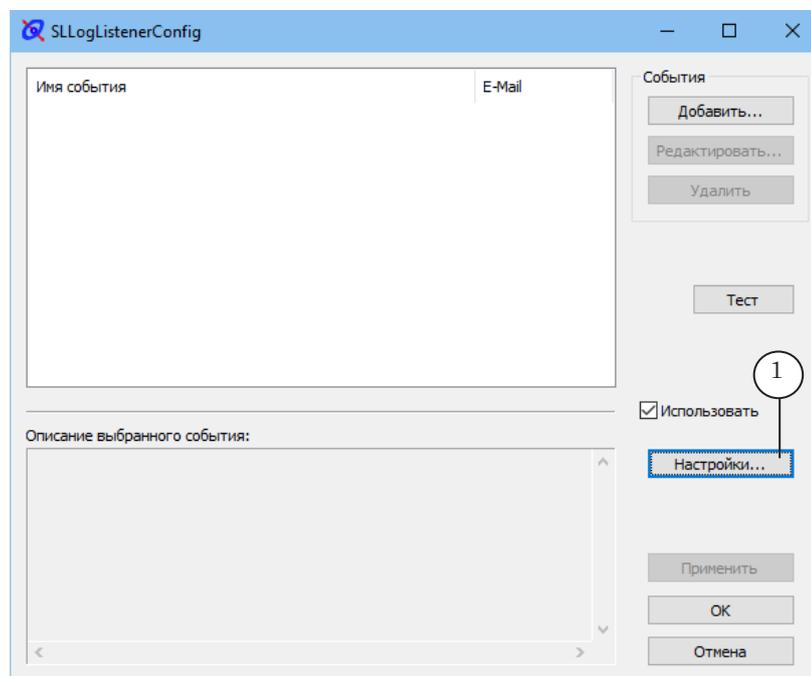
✓ **Важно:** Обязательно поставьте флажок Использовать, чтобы активировать функцию оповещения о событиях на сервере вещания.

Далее настройте параметры отправки почты и отслеживаемых событий – см. следующие разделы.

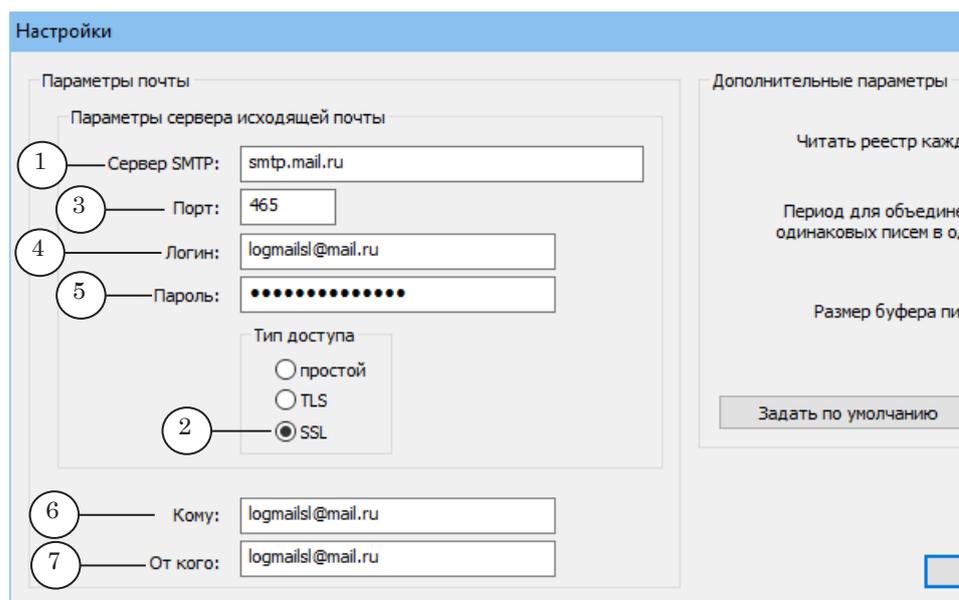


## 2. Настройка параметров почты и проверка обмена сообщениями

1. В главном окне программы нажмите кнопку Настройки (1), чтобы задать параметры отправки почтовых сообщений.



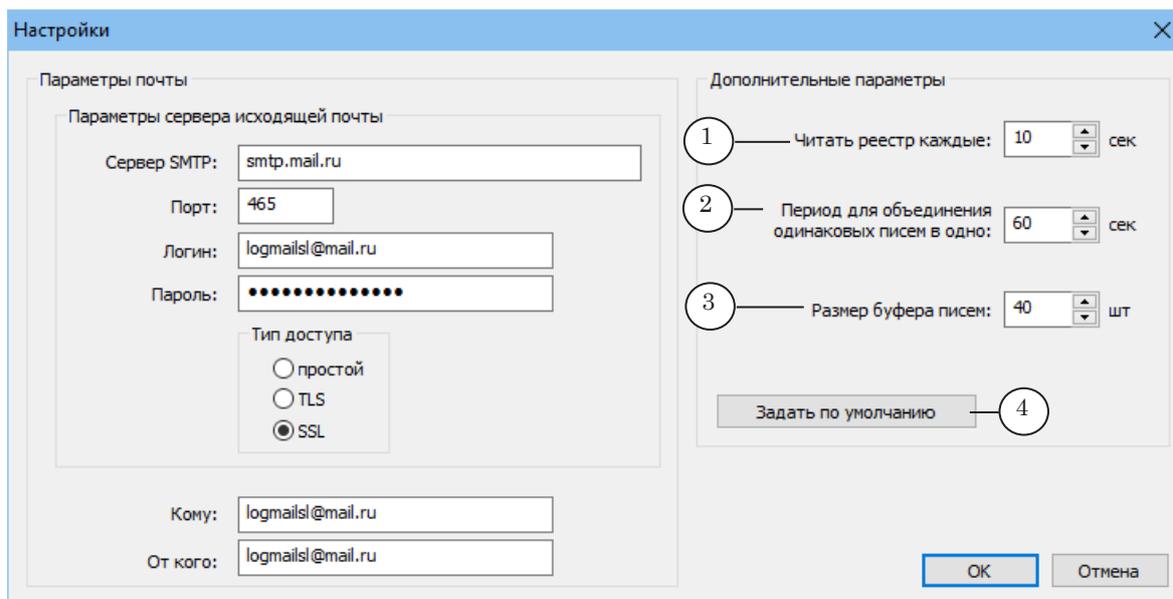
2. В открывшемся окне в группе элементов Параметры почты:
  1. Введите имя сервера исходящей почты (1). К имени обязательно добавьте префикс smtp. Например: smtp.yandex.ru; smtp.mail.ru.
  2. Выберите тип доступа (2). Задайте порт (3).



Примечание: Рекомендуется использовать защищенное подключение SSL. Для SSL-подключения по умолчанию используется порт 465.



3. Введите логин (4) для учетной записи отправителя (как правило, это адрес почтового ящика), пароль (5).
  4. Задайте адреса получателя сообщений (6) и отправителя (7).
3. В этом же окне в группе элементов **Дополнительные параметры**:
1. Задайте, с какой частотой будет выполняться автоматическая проверка вещательного сервера на наличие отслеживаемых событий (1).  
Диапазон значений: 3–300 секунд.



2. Задайте значение в поле **Период для объединения...** (2) – все сообщения о событиях одного типа за указанный интервал времени будут объединяться в одно письмо с указанием количества таких событий.

Диапазон значений: 0–3600 секунд. Если задано значение 0 – сообщения не будут объединяться.

**Примечание:** Настройка действует, если снят флажок **Посылать всегда** в окне **Добавление события** (см. далее раздел «3. Добавление события»).

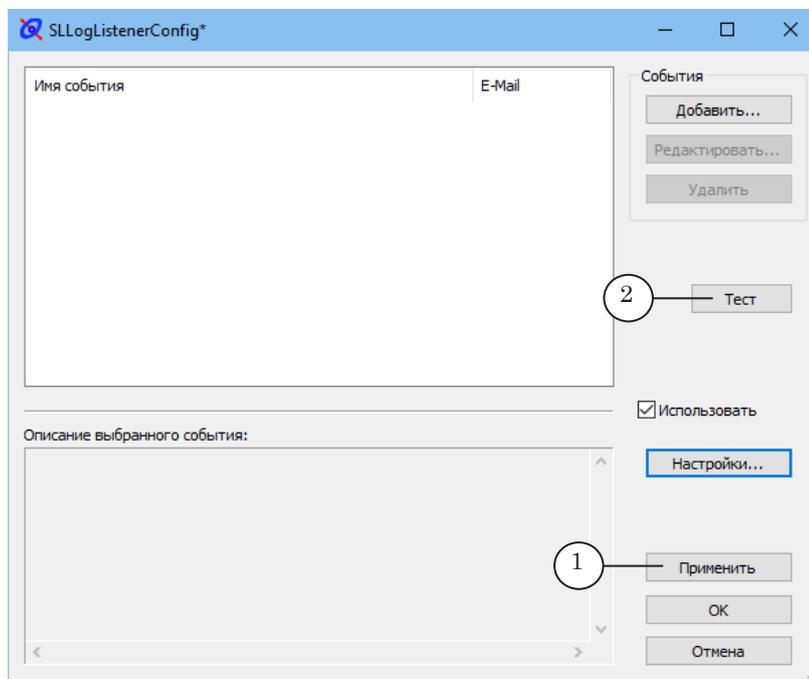
3. Задайте максимально допустимое количество писем, хранящихся в буфере (3).

Диапазон значений: 10–999 шт.

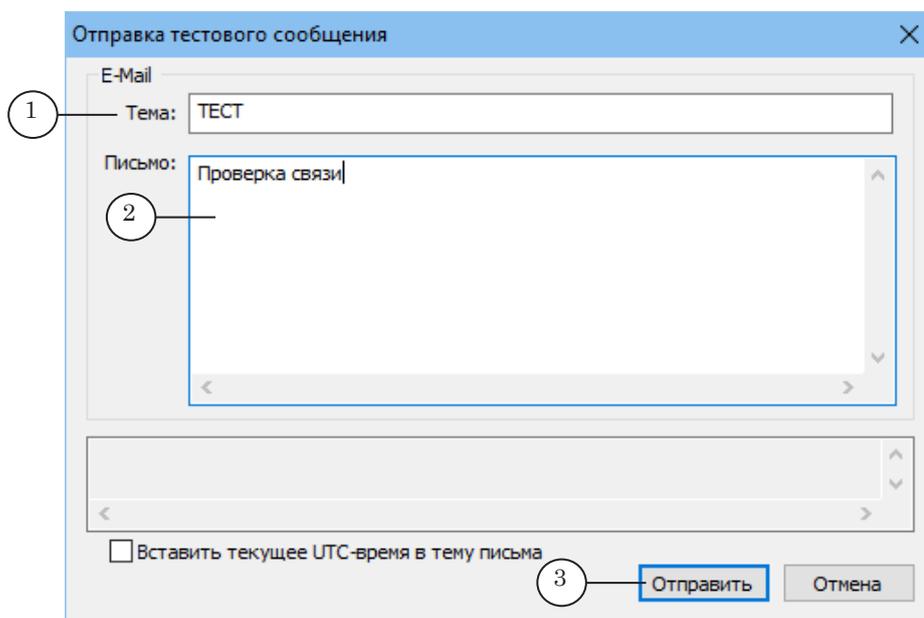
**Примечание:** Размер буфера писем влияет на объем занимаемой памяти приложения – чем больше это значение, тем больше требуется памяти. В случае, если это значение мало, возникает вероятность потери сообщений. Рекомендуется ставить оптимальное значение этого параметра в соответствии с конкретной задачей.



4. Если требуется восстановить настройки, действующие по умолчанию, нажмите кнопку Задать по умолчанию (4).
4. Нажмите кнопку ОК, чтобы закрыть окно настройки параметров отправки сообщений.
5. В главном окне программы нажмите кнопку Применить (1), чтобы сохранить заданные настройки почты.

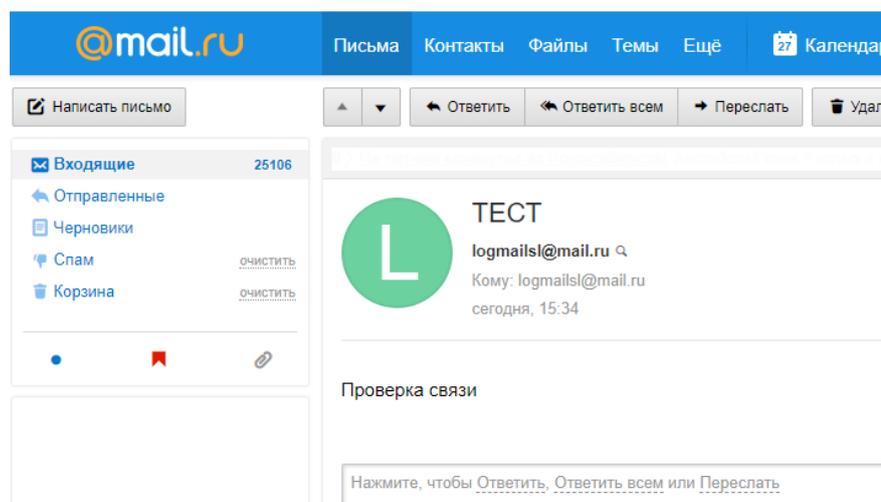


6. Нажмите кнопку Тест (2), чтобы отправить тестовое письмо и убедиться, что настройки электронной почты заданы верно – выполняется обмен сообщениями.
7. В открывшемся окне введите тему письма (1), текст основной части письма (2). Нажмите Отправить (3).





8. Проверьте, что тестовое письмо пришло по адресу, заданному в настройках.



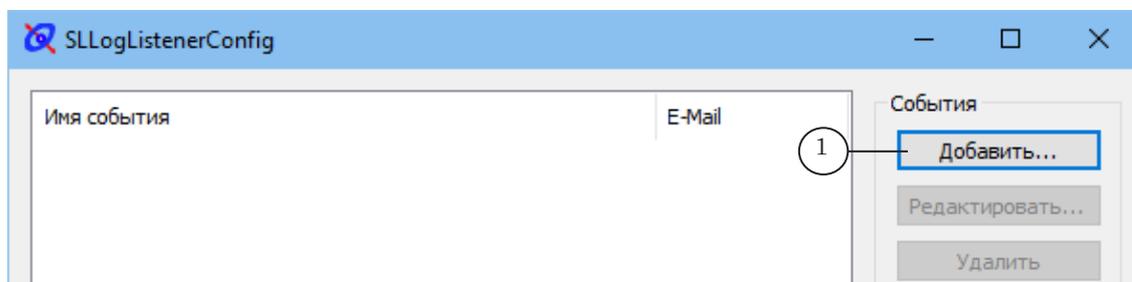
Переходите к добавлению информации о событиях, которые требуется отслеживать, – см. следующий раздел.



### 3. Добавление события

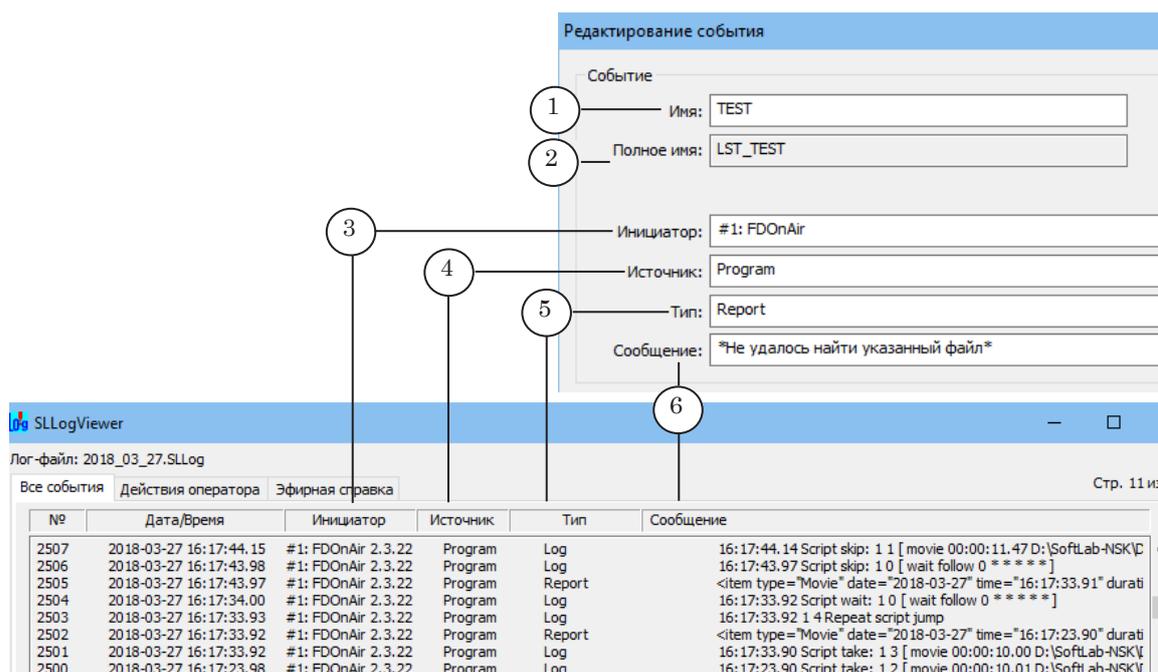
В главном окне программы составьте список событий, которые требуется отслеживать:

1. Чтобы добавить событие в список, в главном окне нажмите кнопку **Добавить** (1).



2. В открывшемся окне в группе элементов **Событие** задайте параметры, по которым системные сервисы будут идентифицировать событие:

1. Задайте **Имя события** (1) – произвольный набор символов. С этим обозначением событие будет отображаться в общем списке в главном окне программы. В поле **Полное имя** (2) название появится автоматически.



2. Задайте значения параметров **Инициатор**, **Источник**, **Тип**, **Сообщение** (3–6).



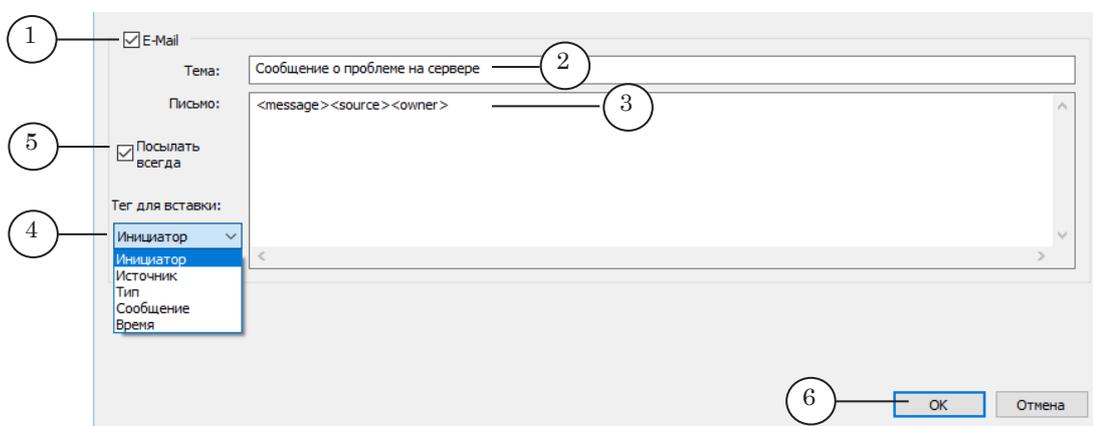
**Совет:** В поле **Инициатор** можно задать часть строки (без номера текущей версии ПО). В поле **Сообщение** можно задать маску искомой строки с использованием символа \* (обозначает произвольное количество любых символов).

3. В группе элементов **E-Mail** настройте параметры писем,



отправляемых в случае наступления событий:

1. Поставьте флажок E-Mail (1).
2. Введите текст (2), который будет отображаться в теме почтового сообщения.



3. В поле Письмо (3) задайте шаблон текста сообщения. Шаблон может содержать произвольный текст и теги в произвольном порядке. Чтобы добавить теги, используйте выпадающий список (4).

При формировании реального письма произвольный текст будет вставлен в сообщение без изменений. Каждый тег будет автоматически заменен соответствующей информацией из лог-файла.

4. Задайте частоту отправки писем по поводу обнаружения настраиваемого события, используя флажок Посылать всегда (5):

- если флажок стоит – письмо отправляется каждый раз при наступлении события;
- если флажок отсутствует – письмо отправляется один раз в заданный интервал времени (действуют настройки, заданные в окне Настройки, в группе Дополнительные параметры (см. раздел выше «2. Настройка параметров почты...»)), сообщения об одно-типных событиях за этот период объединяются в одно письмо с указанием количества событий.

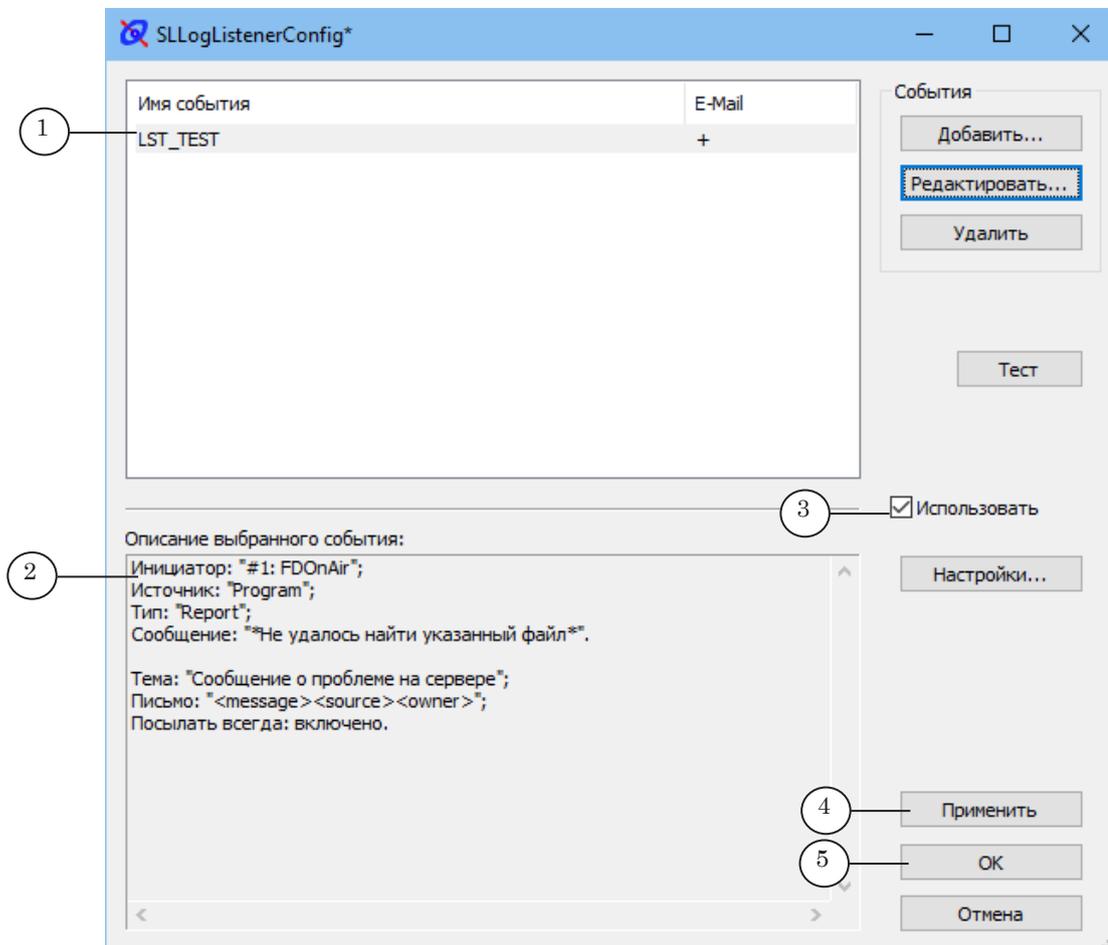
4. Нажмите ОК (6), чтобы закрыть окно настройки параметров события.



## 4. Завершение настройки и проверка работы

После выполнения шагов настройки, приведенных в разделах выше, в главном окне программы:

1. В списке (1) отображается перечень событий, при наступлении которых будет срабатывать функция оповещения.



2. В области Описание выбранного события (2) отображается информация о настройках события, выбранного в общем списке.
3. Убедитесь, что стоит флажок Использовать (3).
4. Нажмите кнопку Применить (4), чтобы настройки начали действовать.
5. Нажмите кнопку ОК (5), чтобы закрыть окно программы.

**Примечание:** Программа SLLogListenerConfig предназначена только для настройки функции оповещения. После активации функции (поставлен флажок Использовать) и настройки параметров программа может быть закрыта.



6. Чтобы проверить, что оповещение работает, повторите шаги раздела «Предварительные действия».
7. Проверьте почтовый ящик. Если все настроено верно, по указанному адресу поступают письма с сообщениями об отслеживаемых событиях.

The screenshot shows the mail.ru web interface. At the top, there are navigation links: Mail.Ru, Почта (59), Мой Мир, Одноклассники, Игры, Знакомства, Новости, Поиск, and Все проекты. The user is logged in as logmails@mail.ru. The main header includes the mail.ru logo and tabs for Письма, Контакты, Файлы, and Ещё. A search bar is on the right. On the left, there is a sidebar with folders: Входящие (59), Отправленные, Черновики, Спам, and Корзина. The main content area shows an email from logmails@mail.ru with the subject "Сообщение о проблеме на сервере". The email body contains an error message: "Не удалось найти указанный файл." and includes a video player with the title "Обучение английскому «без зубрежки»".



---

## Полезные ссылки

**Линейка продуктов ФорвардТ: описание, загрузка ПО, документация, готовые решения**

<http://www.softlab-nsk.com/rus/forward>

### Техподдержка

e-mail: [forward@softlab.tv](mailto:forward@softlab.tv)

[forward@sl.iae.nsk.su](mailto:forward@sl.iae.nsk.su)

[forward@softlab-nsk.com](mailto:forward@softlab-nsk.com)

### Форумы

<http://www.softlab-nsk.com/forum>

**Документы, рекомендованные в данном руководстве для дополнительного ознакомления:**

[Log-файлы FDO nAir. Настройка записи и просмотр](#)