



**ПРОГРАММА  
ОПЕРАТИВНОГО КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ  
СИСТЕМОЙ ОПОВЕЩЕНИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ  
СИСТЕМЫ ОПОВЕЩЕНИЯ**

Руководство программиста

## Оглавление

<b>1 ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>3</b>
<b>2 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.....</b>	<b>4</b>
<b>3 УСТАНОВКА.....</b>	<b>4</b>
<b>4 КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПО.....</b>	<b>6</b>
<b>5 ТРЕБОВАНИЯ К АППАРАТНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ .....</b>	<b>7</b>
<b>6 СОСТАВ.....</b>	<b>7</b>
<b>7 ПОДДЕРЖАНИЕ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПО .....</b>	<b>8</b>
<b>8 ИНФОРМАЦИЯ О ПЕРСОНАЛЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕМ ПОДДЕРЖАНИЕ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПО.....</b>	<b>9</b>
<b>9 УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ, ВЫЯВЛЕННЫХ В ХОДЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПО.....</b>	<b>10</b>
<b>10 СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПО .....</b>	<b>11</b>
<b>11 ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА ПО .....</b>	<b>11</b>
<b>12 КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПРАВООБЛАДАТЕЛЯ .....</b>	<b>11</b>
<b>13 ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ .....</b>	<b>12</b>

## 1 ВВЕДЕНИЕ

«НИИ АЭМ ТУСУР» в инициативном порядке разработана «Программа оперативного контроля и управления системой оповещения региональной системы оповещения» на основе открытого программного обеспечения и исполнения под управлением ОС Linux. ПО разрабатывалось, тестировалось и эксплуатируется под управлением отечественных дистрибутивов ОС AstraLinux Smolensk и Orel, но при необходимости может быть адаптировано под другие дистрибутивы ОС Linux.

Функциональные возможности программы соответствуют требованиям действующих нормативных документов Российской Федерации по доведению до населения сигналов оповещения и экстренной информации об опасностях, возникающих при угрозе возникновения или возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, а также при ведении военных действий или вследствие этих действий, о правилах поведения населения и необходимости проведения мероприятий по защите.

## 2 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

ПО предназначено для управления оборудованием комплекса программно-технических средств оповещения (КПТСО) «Грифон» и применяется для доведения сигналов оповещения и экстренной информации до органов управления РСЧС и ГО, дежурных служб, должностных лиц, сил ликвидации ЧС и населения; приём и передачу сигналов оповещения и экстренной информации по стационарным проводным, радио-, спутниковым каналам и сетям связи общего пользования, в том числе каналам телевизионного и/или радиовещания технологическим и выделенным сетям связи, а также сетям связи специального назначения.

Применяется в составе КПТСО «Грифон» при создании систем оповещения регионального, муниципального и объектового уровней.

## 3 УСТАНОВКА

Установка ПО производится на компьютер с заранее установленной и настроенной ОС AstraLinux.

Порядок установки:

### 3.1 Обновить систему

```
apt-get update  
apt-get upgrade
```

### 3.2 Включить синхронизацию времени ntpd

```
systemctl start ntp.service  
systemctl enable ntp.service
```

### 3.3 Доставить пакеты

```
apt-get install ntp  
apt-get install libqt5multimedia5-plugins  
apt-get install libqt5webkit5  
apt-get install libqt5serialport5  
apt-get install qml-module-qtquick2  
apt-get install qml-module-qtquick-dialogs  
apt-get install qml-module-qtquick-controls  
apt-get install qml-module-qtquick-controls2  
apt-get install qml-module-qtwebkit  
# Для QMediaRecorder нужны кодеки gstreamer1.0-plugins-ugly  
apt-get install postgresql  
apt-get install libqt5sql5-psql
```

### 3.4 Настроить СУБД Postgres

Для этого создать базу данных

```
su - postgres  
psql  
#CREATE DATABASE grifon;  
#CREATE USER grifon WITH PASSWORD 'grifon';  
#GRANT ALL ON DATABASE grifon TO grifon;  
#\q  
exit  
#### Если postgres и Астра Линукс (Смоленск 1.6) (мандатный доступ)
```

```
usermod -a -G shadow postgres
setfacl -d -m u:postgres:r /etc/parse/macdb
setfacl -R -m u:postgres:r /etc/parse/macdb
setfacl -m u:postgres:rx /etc/parse/macdb
setfacl -d -m u:postgres:r /etc/parse/capdb
setfacl -R -m u:postgres:r /etc/parse/capdb
setfacl -m u:postgres:rx /etc/parse/capdb
useradd grifon
usermac -z grifon
```

### 3.5 Скопировать grifon-2.0.XX.YY и grifond-2.0.XX.YY

в папку ~/.Grifon/bin

Сделать символичные ссылки в папке ~/.Grifon/bin

```
grifon->grifon-2.0.XX.YY
```

```
grifond->grifond-2.0.XX.YY
```

### 3.6 Запустить клиент ~/.Grifon/bin/grifon

под пользователем отличным от root

Вход в клиентское ПО пользователь admin пароль admin

Настроить подключение к СУБД и сохранить настройки подключения к БД.

### 3.7 Запустить сервер ~/.Grifon/bin/grifond

под пользователем отличным от root

**При первом запуске сервер создаст схему данных**

### 3.8 Сменить в клиенте пароль admin, по умолчанию, на другой

### 3.9 Настройка ГИС

Геоинформационный сервер, используемый для графического отображения объектов оповещения, выбирается пользователем самостоятельно и не входит в состав ПО.

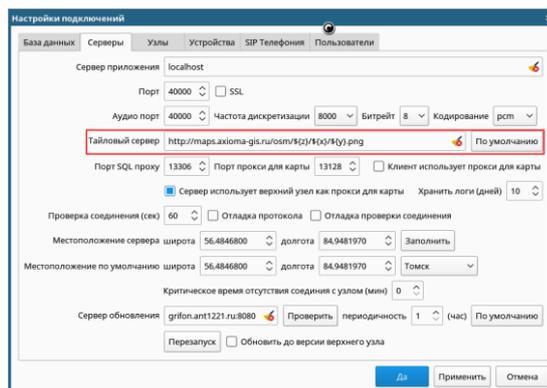
ПО использует тайловый сервер. Решение по использованию своего собственного сервера тайлов, или стороннего существующего сервера тайлов выбирает пользователь.

Соблюдение всех условий, отражаемых в лицензионном соглашении по использованию сервер тайлов возлагается на конечного пользователя.

Все выбираемые варианты на главном окне программы представлены с ознакомительной (демонстрационной) целью. Основным (рабочим) является GrifonCustomMap.

Настройка соответствующего тайлового сервера осуществляется

Система - Настройка подключений – в открытом меню вкладка «Серверы» строка «тайловый сервер» - внести данные тайлового сервера



#### 4 КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПО

- 1) приём сигналов оповещения и экстренной информации от систем оповещения населения вышестоящего уровня;
- 2) включение (запуск) не менее чем с двух пунктов управления ГО и РСЧС для региональных систем оповещения и не менее чем с одного пункта управления ГО и РСЧС для муниципальных и локальных систем оповещения;
- 3) взаимное автоматическое (автоматизированное) уведомление пунктов управления ГО и РСЧС одного уровня о задействовании системы оповещения населения;
- 4) автономное (децентрализованное) управление муниципальными, локальными системами оповещения и КСЭОН;
- 5) автоматический, автоматизированный и ручной режимы запуска системы оповещения населения;
- 6) обмен информацией со взаимодействующими системами, в том числе мониторинга природных и техногенных чрезвычайных ситуаций в автоматическом, автоматизированном и ручном режимах;
- 7) подготовка и хранение аудио-, аудиовизуальных и буквенно-цифровых сообщений, программ оповещения, вариантов (сценариев) и режимов запуска систем оповещения населения и технических средств оповещения;
- 8) формирование, передача сигналов оповещения и экстренной информации, аудио-, аудиовизуальных и буквенно-цифровых сообщений;
- 9) передача и сбор автоматических и ручных подтверждений о приёме сигнала оповещения и экстренной информации;
- 10) двухсторонний обмен аудио-, аудиовизуальными и буквенно-цифровыми сообщениями;
- 11) установка вида сигнала (оповещения, управления, другой) и типа сигнала (основной, проверочный);
- 12) оперативный ввод сигнала оповещения и экстренной информации или редактирование ранее записанного сигнала оповещения и экстренной информации;
- 13) дистанционное управление оконечными средствами оповещения населения, должностных лиц, органов управления и сил ГО и РСЧС;
- 14) приостановка или отмена выполнения сеанса (сценария) оповещения по команде;
- 15) контроль и визуализация хода оповещения в реальном времени с отображением списка оповещаемых объектов, типа сигнала оповещения, состояния оповещения, результирующего времени оповещения для каждого объекта, а также каналов, по которым проведено оповещение;

16) приоритет передачи сигналов оповещения вышестоящего уровня по отношению к нижестоящему;

17) контроль и визуализация состояния технических средств оповещения и каналов связи;

18) защита от несанкционированного доступа;

19) документирование выполнения техническими средствами оповещения действий (процессов, функций, алгоритмов) в ходе оповещения населения (проверки системы оповещения населения) на бумажном и электронном (USB-накопитель, жесткий диск, оптический диск) носителях.

## **5 ТРЕБОВАНИЯ К АППАРАТНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ**

- процессор с архитектурой x86-64 (AMD, Intel)
- оперативная память — не менее 8 ГБ
- объем свободного дискового пространства — не менее 64 ГБ
- устройство для чтения DVD-дисков или USB-порт
- стандартный монитор 22" FULL HD
- звуковая карта;
- микрофон
- звуковые колонки
- сетевой интерфейс

## **6 СОСТАВ**

ПО построено по клиент-серверной модели и состоит из двух частей:

- серверный бэкенд - исполняемый файл grifond-XX.YY
- клиентский фронт-енд - исполняемый файл grifon-XX.YY, где XX — номер версии ПО, YY
- номер подверсии ПО.

Для хранения данных ПО используется БД на СУБД PostgreSQL. ПО использует набор библиотек QT5. Все необходимые для исполнения ПО библиотеки поставляются с дистрибутивом AstraLinux. Большая часть необходимых библиотек ставится автоматически при установке ОС AstraLinux.

Некоторые пакеты возможно потребуется установить вручную из идущего вместе с дистрибутивом AstraLinux репозитория пакетов:

gststreamer1.0-plugins-ugly - Набор "ugly" плагинов-фильтров для GStreamer. GStreamer используется для реалтайм обработки и воспроизведения мультимедийных аудио и видео потоков.

libqt5multimedia5-plugins - Набор плагинов модуля Qt 5 Multimedia для работы с мультимедиа потоками через GStreamer

libqt5webkit5 - QT-Библиотека для встраивания содержимого Web-ресурсов в приложение

libqt5serialport5 - Qt-библиотека для работы с последовательным портом

qml-module-qtquick2 - QT-модуль поддержки декларативного языка программирования QML

qml-module-qtquick-dialogs - QT-модуль реализации диалогов на декларативном языке программирования QML

qml-module-qtquick-controls - QT-модуль реализации элементов управления на декларативном языке программирования QML

qml-module-qtquick-controls2 - QT-модуль реализации элементов управления на декларативном языке программирования QML

qml-module-qtwebkit - QT-Библиотека для встраивания содержимого Web-ресурсов в приложение на декларативном языке программирования QML

postgresql - Сервер баз данных PostgreSQL

libqt5sql5-psql - Драйвер для доступа к БД на PostgreSQL из Qt-приложений

## **7 ПОДДЕРЖАНИЕ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПО**

Поддержание жизненного цикла ПО обеспечивается за счёт его обновления по мере внедрения нового функционала в процессе эксплуатации.

В основе разработки программного обеспечения лежит итерационная модель. Жизненный цикл разбит на последовательность итераций, каждая из которых напоминает «мини-проект», включая все процессы разработки в применении к созданию меньших фрагментов функциональности, по сравнению с проектом в целом. Цель каждой итерации - получение работающей версии программной системы, включающей функциональность, определённую интегрированным содержанием всех предыдущих и текущей итерации.

Результат финальной итерации содержит всю требуемую функциональность продукта. Таким образом, с завершением каждой итерации продукт получает приращение — инкремент — к его возможностям, которые, следовательно, развиваются эволюционно. Данный подход позволяет без негативных последствий изменять направление деятельности, вносить дополнительные задания, требовать детальной проработки узких мест.

Каждый процесс внесения нового функционала либо исправления обнаруженной ошибки разбит на этапы:

планирование - постановка целей и выбор действий для их реализации, распределение имеющихся ресурсов

разработка - практическое решение задач для достижения целей

тестирование - аккумулярование итоговой информации в целях контроля выполнения поставленных задач, анализ ошибок и причин отклонений от плана, поиск путей исправления оплошностей

демонстрация - представление заказчику готовой части ПО

внедрение - по требованию возможно добавление в общую систему

## **8 ИНФОРМАЦИЯ О ПЕРСОНАЛЕ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕМ ПОДДЕРЖАНИЕ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПО**

### **8.1 Персонал, обеспечивающий работу ПО на рабочих местах Заказчика**

#### **8.1.1 Пользователи ПО.**

Пользователи ПО должны обладать навыками работы с персональным компьютером на уровне пользователя. Для работы с ПО пользователю необходимо изучить свои должностные инструкции и руководства пользователя

#### **8.1.2 Администраторы ПО**

Администраторы ПО должны владеть навыками работы с персональным компьютером на уровне уверенного пользователя, с обязательными знаниями основ работы вычислительной техники и программного обеспечения в локальных сетях, а также настроек системной политики прав пользователей в используемых операционных системах.

Для сопровождения ПО и поддержания ее в работоспособном состоянии со стороны Заказчика в числе персонала должен быть:

#### **8.1.3 Системный администратор**

Основными обязанностями системного администратора являются:

- настройка ОС, бэкапов;
- настройка сети на ОС;
- настройка безопасности;
- установка ПО мониторинга и удалённого администрирования;
- установка обновлений ОС и прикладного ПО.

#### **8.1.4 Администратор ПО**

Основными обязанностями администратора ПО являются:

- техническая поддержка пользователей;
- настройка и поддержка в актуальном состоянии нормативно-справочной информации;
- настройка ролевой модели и прав доступа;
- обеспечение соблюдения регламента работы с ПО

*При наличии соответствующих навыков, один человек может совмещать все роли персонала.*

## **8.2 Персонал, обеспечивающий техническую поддержку и модернизацию со стороны Исполнителя**

Техническую поддержку и модернизацию ПО выполняют специалисты ТУСУР, либо специалисты, прошедшие обучение, и получившие в ТУСУР документ на право технической поддержки.

Специалисты, обеспечивающие техническую поддержку и развитие ПО, должны обладать следующими знаниями и навыками:

- владение персональным компьютером на уровне специалиста;
- знание функциональных возможностей ПО и особенностей работы с ними.

Для поддержания функциональных модулей ПО в актуальном состоянии в штате должны быть выделены следующие позиции:

### **8.2.1 Консультант/Аналитик.**

Должен обладать знаниями функциональных возможностях ПО.

В основные обязанности Аналитика входят:

- общение с конечными пользователями системы, сбор и анализ требуемых изменений в ПО в части улучшения существующего функционала и развития нового функционала ПО»;
- составление технических требований к разработке нового функционала, либо доработке существующего функционала.

### **8.2.2 Разработчик.**

Должен обладать знаниями C++, Базы данных, QT. иметь навыки прикладного и системного программирования.

### **8.2.3 Тестировщик.**

Должен обладать знаниями функциональных возможностей ПО и особенностей работы с ними, понимать логику работы функциональных модулей ПО.

## **9 УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ, ВЫЯВЛЕННЫХ В ХОДЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПО.**

Неисправности, выявленные в ходе эксплуатации ПО, могут быть исправлены двумя способами:

- Массовое автоматическое обновление компонентов ПО;
- Персональная работа специалиста службы технической поддержки по запросу пользователя.

При возникновении неисправности в ПО, Пользователь направляет в службу технической поддержки запрос.

Запрос должен содержать номер версии ПО, версию базы данных, тему запроса, суть (описание) и по мере возможности снимок экрана со сбоем (если имеется сбой), либо

последовательность действий приводящих к возникновению неисправности. Контактная информация ответственного лица, включающая электронную почту, номер телефона для связи и иные средства коммуникации.

Специалист службы технической поддержки может обращаться за уточнением информации по запросу, в тех случаях, когда указанной в запросе информации будет недостаточно для выполнения запроса Пользователя. Пользователь обязуется предоставить необходимую информацию.

По результатам устранения неисправности дорабатывается (при необходимости) ПО и в инструкцию вносится необходимая информация.

## **10 СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПО**

Программа регулярно развивается, устраняются найденные ошибки, появляются новые дополнительные возможности, оптимизируется нагрузка ресурсов ПК, обновляется интерфейс.

Пользователь может повлиять на совершенствование ПО, для этого необходимо направить предложение по усовершенствованию на электронную почту технической поддержки.

Предложение будет рассмотрено и, в случае признания его эффективности и полезности для многих пользователей, в ПО будут внесены соответствующие изменения.

## **11 ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА ПО**

Техническая поддержка программного обеспечения осуществляется в рамках гарантийного срока указанного в договоре, по номерам телефонов и адресам электронной почты, указанным в договоре поставки ПО.

## **12 КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПРАВООБЛАДАТЕЛЯ**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники» (ТУСУР)

Обособленное подразделение «Научно-исследовательский институт автоматики и электромеханики Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники» («НИИ АЭМ ТУСУР»)

Юридический адрес – 634050, г. Томск, пр-кт Ленина, 40

Почтовый адрес - 634034, г. Томск, ул. Белинского 53,

Телефон - 8-3822-55-61-96, факс: 55-77-03, E-mail: aem@tusur.ru

ОКПО 02070246, ОГРН 1027000867068, ИНН 7021000043, КПП 701745001

Звонки принимаются в рабочие дни (пнд-птн) с 10.00 – 17.00 время местное (МСК+4)

