

**Программный комплекс  
автоматизированного учета выдачи  
разрешений на осуществление  
деятельности по перевозке пассажиров и  
багажа легковым такси «ТаксиР»»**

**Инструкция по установке, настройке и  
обслуживанию Системы**

Листов: 35

<b>Наименование системы</b>	ПК автоматизированного учета выдачи разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси «ТаксиР»	
<b>Документ:</b>	Инструкция по установке, настройке и обслуживанию Системы	<b>Стр. 2</b>

### **Аннотация**

Данная инструкция по установке, настройке и обслуживанию предназначена для работы с программным комплексом автоматизированного учета выдачи разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси «ТаксиР».

## Оглавление

1	Список принятых сокращений.....	5
2	Введение.....	7
2.1	Область применения .....	7
2.2	Уровень подготовки администратора .....	7
3	Технические требования.....	8
3.1	Требования к техническому обеспечению .....	8
3.2	Требования к программному обеспечению .....	9
3.3	Требования к составу, структуре и способам организации данных.....	9
4	Установка .....	10
4.1	Установка и конфигурирование общественного и прикладного программного обеспечения .....	10
4.1.1	<i>Установка операционной системы Ubuntu 16.04 .....</i>	<i>10</i>
Рекомендации по установке разметки HDD для сервера приложения и web-сервера: .....		10
4.1.2	<i>Установка СУБД PostgreSQL .....</i>	<i>10</i>
4.1.3	<i>Установка JAVA на web-сервер и сервер приложений.....</i>	<i>11</i>
4.1.4	<i>Установка Apache-Tomcat на сервер приложений .....</i>	<i>12</i>
4.1.5	<i>Установка Apache2 и Tomcat 7 на web-сервер.....</i>	<i>19</i>
4.2	Развёртывание базы данных.....	21
4.2.1	<i>Структура БД .....</i>	<i>21</i>
4.2.2	<i>Репозиторий БД.....</i>	<i>22</i>
5	Обслуживание Системы .....	24
5.1	Методологические подходы к организации технологической поддержки и сопровождения Системы .....	24
5.1.1	<i>Стандарты поддержки.....</i>	<i>24</i>
5.1.2	<i>Задачи поддержки Системы.....</i>	<i>25</i>
5.2	Организация технической поддержки и сопровождения Системы.....	28
5.2.1	<i>Группа специалистов по поддержке Системы .....</i>	<i>28</i>
5.2.2	<i>Обработка инцидентов .....</i>	<i>29</i>
5.2.3	<i>Варианты организации технической поддержки и сопровождения.....</i>	<i>30</i>
5.2.4	<i>Организация резервного копирования.....</i>	<i>35</i>
5.2.5	<i>Восстановление из резервной копии .....</i>	<i>35</i>

<b>Наименование системы</b>	ПК автоматизированного учета выдачи разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси «ТаксиР»	
<b>Документ:</b>	Инструкция по установке, настройке и обслуживанию Системы	<b>Стр. 5</b>

## 1 СПИСОК ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

<b>Термин/сокращение</b>	<b>Определение</b>
API	Application programming interface - интерфейс прикладного программирования
TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol - набор сетевых протоколов разных уровней, используемых в сетях
АРМ	Автоматизированное рабочее место
ИС, Информационная Система, Система	Информационная система - совокупность содержащейся в базах данных информации и обеспечивающих её обработку информационных технологий и технических средств
Программное обеспечение системы (ИС), ПО	Программное обеспечение, предоставляемое исполнителем на основании лицензионного соглашения о передаче неисключительных прав и устанавливаемое на оборудовании Заказчика
Интерфейс	Документированный способ доступа к информационной системе
ОС	Операционная система
Системное ПО, СПО, СУБД, специализированное ПО	Программное обеспечение третьей фирмы – любые программные продукты сторонних производителей (операционные системы, системы управления базами данных, сетевые и другие телекоммуникационные программные средства, драйверы устройств и т.п.), необходимые для обеспечения нормального функционирования Системы
Реестр	Региональный реестр разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковыми такси
Разрешение	Документ, подтверждающий право осуществления деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковыми такси
Перевозчик	Юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, осуществляющее деятельность по перевозке пассажиров и багажа легковыми такси
Легковое такси	Автомобиль, используемый Перевозчиком для осуществления деятельности по перевозке пассажиров и багажа на основании полученного Разрешения
БД	База данных
СУБД	Система управления базами данных
Роль пользователя	Набор прав доступа и функциональных возможностей, который может быть назначен пользователю. Пользователь может обладать несколькими ролями
ТЗ	Техническое задание
ТС	Транспортное средство

<b>Наименование системы</b>	ПК автоматизированного учета выдачи разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси «ТаксиР»	
<b>Документ:</b>	Инструкция по установке, настройке и обслуживанию Системы	<b>Стр. 6</b>

<b>Термин/сокращение</b>	<b>Определение</b>
Услуга	Государственная, муниципальная услуга и иная услуга по выдаче разрешения (дубликата разрешения), переоформлению разрешения на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковыми такси
Уполномоченный орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации	Орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации, уполномоченный законом или иным нормативным правовым актом субъекта Российской Федерации на осуществление функций по государственному контролю (надзору) за осуществлением деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковыми такси на территории субъекта РФ
Справочник системы	Совокупность справочной информации, необходимой для заполнения атрибутов объектов Системы
Электронная почта	Сетевая служба, позволяющая пользователям обмениваться сообщениями или документами без применения бумажных носителей

Наименование системы	ПК автоматизированного учета выдачи разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси «ТаксиР»	
Документ:	Инструкция по установке, настройке и обслуживанию Системы	Стр. 7

## 2 ВВЕДЕНИЕ

### 2.1 Область применения

Целью системы является повышение эффективности и результативности государственного контроля (надзора) за деятельностью по перевозке пассажиров и багажа легковыми такси.

Система предназначена для решения следующих задач:

- создание инструмента учета выдачи, переоформления, аннулирования, признания недействующими разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси;
- формирование электронного реестра выданных разрешений, дубликатов разрешений;
- атрибутивная классификация выданных разрешений, дубликатов разрешений;
- формирование плановой и оперативной отчетности, связанной с ведением реестра;
- формирование инфраструктуры с возможностью интеграции с существующими системами учета и хранения информации;
- поддержка актуальной и достоверной информации о Легковых такси и Перевозчика;
- обобщение информации о результатах проверок Перевозчиков, случаях привлечения Перевозчиков к административной ответственности;
- обобщение данных и обеспечение органов государственной власти и муниципальной власти оперативной и достоверной информацией о Перевозчиках, Легковых такси и Разрешениях;
- предоставление оперативного доступа к информации с разграничением прав доступа;
- создание механизма межведомственного информационного взаимодействия в соответствии с требованиями Федерального закона от 26 декабря 2008 г. № 294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля» в части возможности получения необходимых сведений о разрешениях контролирующими органами через web-ресурс.

### 2.2 Уровень подготовки администратора

Администратор Системы должен иметь опыт администрирования Linux/Unix-систем, разворачивания и настройки в их среде программ: PostgreSQL, Java Platform Standard Edition, Apache Tomcat, Apache HTTP Server, web-приложений.

<b>Наименование системы</b>	ПК автоматизированного учета выдачи разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси «ТаксиР»	
<b>Документ:</b>	Инструкция по установке, настройке и обслуживанию Системы	<b>Стр. 8</b>

## 3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

### 3.1 Требования к техническому обеспечению

В состав технических средств комплекса задач входят:

- сервер БД;
- сервер приложения и web.

Минимальные технические требования для сервера БД приведены в Таблица 1

**Таблица 1. Минимальные технические требования для сервера БД**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Характеристики</b>	<b>Примечание</b>
1	Минимальное количество установленных процессоров	2	Суммарно для 2 машин в кластере 16 CPU
2	Минимальное количество ядер процессора	8	
3	Минимальная частота процессора, МГц	3000	
4	Рекомендуемый процессор	Intel® Xeon® Processor E5-2690 v2(3.0 GHz)	
5	Рекомендуемый объем оперативной памяти	32 Гб	
6	Рекомендуемый объем дискового пространства	1024 Гб	Зависит от количества подключаемых ТС
7	Внешний накопитель	1024 Гб	Для резервного копирования
8	Локальная сеть пропускной способности	от 100 Mbit/s	

Минимальные технические требования для сервера приложения и web-сервера приведены в Таблица 2

**Таблица 2. Минимальные технические требования для сервера приложений**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Характеристики</b>	<b>Примечание</b>
1	Минимальное количество установленных процессоров	2	
2	Минимальное количество ядер процессора	8	
3	Минимальная частота процессора, МГц	3000	
4	Рекомендуемый процессор	Intel® Xeon® Processor E5-2690 v2(3.0 GHz)	
5	Рекомендуемый объем оперативной памяти	16 Гб	
6	Рекомендуемый объем дискового	1024 Гб	

<b>Наименование системы</b>	ПК автоматизированного учета выдачи разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси «ТаксиР»	
<b>Документ:</b>	Инструкция по установке, настройке и обслуживанию Системы	<b>Стр. 9</b>

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Характеристики</b>	<b>Примечание</b>
	пространства		
7	Локальная сеть пропускной способности	100 Mbit/s	

### **3.2 Требования к программному обеспечению**

Для функционирования сервера БД установлено следующее общесистемное ПО:

- операционная система Ubuntu (актуальная версия);
- СУБД PostgreSQL (актуальная версия)

Для функционирования сервера приложения и web-сервера установлено следующее общесистемное ПО:

- операционная система Ubuntu (актуальная версия);
- Java Platform, Standard Edition (актуальная версия);
- Apache-Tomcat (актуальная версия)
- Apache2 HTTP Server.

### **3.3 Требования к составу, структуре и способам организации данных**

База данных (далее – БД) должна быть систематизированным хранилищем организованных (формализованных, структурированных и т.д.) данных и содержать оперативную и нормативно-справочную информацию.

БД должна быть организована на реляционной модели данных с возможностью обеспечения изменения структуры базы данных (создание новых объектов и связей) для оперативного учета изменений.



Наименование системы	ПК автоматизированного учета выдачи разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси «ТаксиР»	
Документ:	Инструкция по установке, настройке и обслуживанию Системы	Стр. 10

## 4 УСТАНОВКА

### 4.1 Установка и конфигурирование общественного и прикладного программного обеспечения

#### 4.1.1 Установка операционной системы Ubuntu 16.04

Рекомендации по установке разметки HDD для сервера баз данных:

- /boot            1000 M                            - загрузочный раздел ОС Linux;
- /                250G                                    - корневой раздел;
- /u01            весь объём HDD                    - отдельный HDD для backup.

Рекомендации по установке разметки HDD для сервера приложения и web-сервера:

- /boot            1000 M                            - загрузочный раздел ОС Linux;
- /swap            swap=объёму ОЗУ                - файл подкачки;
- /                весь объём HDD                    - корневой раздел.

#### 4.1.2 Установка СУБД PostgreSQL

Для установки PostgreSQL выполните следующую команду в терминале:

```
sudo add-apt-repository "deb http://apt.postgresql.org/pub/repos/apt/ xenial-pgdg main"
```

```
sudo wget --quiet -O - https://www.postgresql.org/media/keys/ACCC4CF8.asc | sudo apt-key add -
```

```
sudo apt-get install postgresql9.6
```

Содержание файла настроек

**/etc/postgresql/Версия/main/postgresql.conf.**

Установить пароль для пользователя **postgres**. Выполним следующие команды в терминале для соединения со стандартной базой шаблонов PostgreSQL:

```
sudo -u postgres psql template1
ALTER USER postgres with encrypted password 'your_password';
```

Содержание файла параметров аутентификации клиентов PostgreSQL **/etc/postgresql/9.6/main/pg\_hba.conf.**

Перезапустить сервис PostgreSQL для применения новых настроек.

Из терминала выполните команду:

Наименование системы	ПК автоматизированного учета выдачи разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси «ТаксиР»	
Документ:	Инструкция по установке, настройке и обслуживанию Системы	Стр. 11

```
sudo /etc/init.d/postgresql restart
```

Создаём базу данных и пользователей, для этого в терминале выполните:

```
su - postgres
psql
create role MOTOR login superuser inherit createdb createrole
noreplication;
alter role MOTOR encrypted password 'XXX';
create role HOLDING login superuser inherit createdb createrole
replication;
alter role HOLDING encrypted password 'XXX';
create role TKNAVS login superuser inherit createdb createrole
noreplication;
alter role TKNAVS encrypted password 'XXX';
create database tknavs with owner = tknavs encoding = 'UTF8'
TABLESPACE = pg_default LC_COLLATE = 'ru_RU.UTF-8' LC_CTYPE =
'ru_RU.UTF-8' CONNECTION LIMIT = -1;
grant all on database tknavs to tknavs;
grant connect, temporary on database tknavs to public;
grant all on database tknavs to motor;
```

Устанавливаем postgis, для этого в терминале выполните:

```
sudo apt-cache search postgis
apt install postgresql-9.6-postgis-2.4 postgresql-9.6-postgis-2.4-scripts
```

Создаём расширения:

```
psql
CREATE EXTENSION dblink;
CREATE EXTENSION postgis;
CREATE EXTENSION postgis_topology;
CREATE EXTENSION postgis_sfcgal;
CREATE EXTENSION fuzzystmatch;
CREATE EXTENSION address_standardizer;
CREATE EXTENSION address_standardizer_data_us;
CREATE EXTENSION postgis_tiger_geocoder;
```

### 4.1.3 Установка JAVA на web-сервер и сервер приложений.

Добавляем репозиторий java, для этого в терминале выполните:

```
sudo add-apt-repository ppa:webupd8team/java
sudo apt-get update
```

Наименование системы	ПК автоматизированного учета выдачи разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси «ТаксиР»
Документ:	Инструкция по установке, настройке и обслуживанию Системы
	Стр. 12

Устанавливаем java:

```
sudo apt-get install oracle-java8-installer
sudo apt-get install oracle-java8-set-default
```

Прописываем пути:

```
sudo export JAVA_HOME=/usr/lib/jvm/java-8-oracle
sudo export JDK_HOME=/usr/lib/jvm/java-8-oracle
sudo export JRE_HOME=/usr/lib/jvm/java-8-oracle/jre
```

#### 4.1.4 Установка Apache-Tomcat на сервер приложений

Скачайте Tomcat 7 и Tomcat 8 по ссылке, для этого выполните в терминале:

```
wget http://apache-mirror.rbc.ru/pub/apache/tomcat/tomcat-7/v7.0.72/bin/apache-tomcat-7.0.72.tar.gz
wget http://apache-mirror.rbc.ru/pub/apache/tomcat/tomcat-8/v8.5.5/bin/apache-tomcat-8.5.5.tar.gz
```

Создайте каталог /home/tomcat

```
mkdir /home/tomcat
```

Создайте пользователя tomcat

```
useradd tomcat
```

Распакуйте архивы в только что созданную папку

```
cd /home/tomcat; tar -xvzf /путь/к/файлу/*.tar.gz
cd /home/tomcat; tar -xvzf /путь/к/файлу/*.tar.gz
```

Разрешить права на папку /home/tomcat пользователю tomcat

```
chown tomcat:tomcat /home/tomcat -R
```

Создайте скрипт запуска Tomcat 7

```
cat /etc/init.d/tomcat7 > /etc/init.d/tomcat7
```

Откройте этот файл и добавьте туда записи:

```
#!/bin/bash
#
# tomcat This shell script takes care of starting and stopping
# tomcat.
# description: tomcat is a servlet/JSP engine, which can be used
# standalone or in conjunction with Apache
### BEGIN INIT INFO
```

<b>Наименование системы</b>	ПК автоматизированного учета выдачи разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси «ТаксиР»	
<b>Документ:</b>	Инструкция по установке, настройке и обслуживанию Системы	<b>Стр. 13</b>

```
# Provides: Tomcat6.0-gps-receiver
# Required-Start: $local_fs $network $remote_fs postgresql
# Required-Stop: $local_fs $network $remote_fs
# Default-Start: 3 5
# Default-Stop: 0 1 2 6
# Short-Description: Tomcat
# Description: Tomcat
### END INIT INFO
NAME="tomcat7-gps-receiver"
CATALINA_HOME="/home/tomcat/tomcat7_tknnavs"
CATALINA_USER="tomcat"
CATALINA_SCRIPT="$CATALINA_HOME/bin/catalina.sh"
JPDA_ADDRESS=10.127.130.228:8001
RETVAL=0

# See how we were called.
case "$1" in
  start)
    # Start daemons.
    echo -n "Starting tomcat: "
    cd $CATALINA_HOME
    START_CMD="start"
    echo $2
    if [[ "$2" == "jpda" ]]; then
      echo "export JPDA_ADDRESS=$JPDA_ADDRESS; $CATALINA_SCRIPT"
      CATALINA_SCRIPT="export JPDA_ADDRESS=$JPDA_ADDRESS; $CATALINA_SCRIPT"
      START_CMD="jpda start"
      echo "end if"
    fi;
    ulimit -Hn 16384
    ulimit -Sn 16384
    su -s /bin/sh - $CATALINA_USER -c "$CATALINA_SCRIPT $START_CMD"
    RETVAL=$?
    [ $RETVAL -eq 0 ]
    echo
  ;;
  stop)
    # Stop daemons.
    echo -n "Shutting down tomcat: "
    cd $CATALINA_HOME
    su -s /bin/sh - $CATALINA_USER -c "$CATALINA_SCRIPT stop"
    RETVAL=$?
    [ $RETVAL -eq 0 ]
    echo
  ;;
  restart)
    $0 stop
    $0 start
    RETVAL=$?
  ;;
  *)
    echo "Usage: tomcat {start|stop|restart}"
    exit 1
esac

exit $RETVAL
```

### **cat /etc/default/tomcat7 > /etc/default/tomcat7**

```
CATALINA_HOME=/home/tomcat/tomcat7_tknnavs

CATALINA_BASE=/home/tomcat/tomcat7_tknnavs

# Run Tomcat as this user ID. Not setting this or leaving it blank will use the
# default of tomcat7.
TOMCAT7_USER=tomcat

# Run Tomcat as this group ID. Not setting this or leaving it blank will use
# the default of tomcat7.
TOMCAT7_GROUP=tomcat

# The home directory of the Java development kit (JDK). You need at least
# JDK version 1.5. If JAVA_HOME is not set, some common directories for
# OpenJDK, the Sun JDK, and various J2SE 1.5 versions are tried.
#JAVA_HOME=/usr/lib/jvm/openjdk-6-jdk
JAVA_HOME=/usr/lib/jvm/java-8-oracle

# You may pass JVM startup parameters to Java here. If unset, the default
```

<b>Наименование системы</b>	ПК автоматизированного учета выдачи разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси «ТаксиР»	
<b>Документ:</b>	Инструкция по установке, настройке и обслуживанию Системы	<b>Стр. 14</b>

```
# options will be: -Djava.awt.headless=true -Xmx128m -XX:+UseConcMarkSweepGC
#
# Use "-XX:+UseConcMarkSweepGC" to enable the CMS garbage collector (improved
# response time). If you use that option and you run Tomcat on a machine with
# exactly one CPU chip that contains one or two cores, you should also add
# the "-XX:+CMSIncrementalMode" option.
JAVA_OPTS="-Djava.awt.headless=true -Xmx128m -XX:+UseConcMarkSweepGC"

# To enable remote debugging uncomment the following line.
# You will then be able to use a java debugger on port 8000.
#JAVA_OPTS="${JAVA_OPTS} -Xdebug -Xrunjdwp:transport=dt_socket,address=8000,server=y,suspend=n"

# Java compiler to use for translating JavaServer Pages (JSPs). You can use all
# compilers that are accepted by Ant's build.compiler property.
#JSP_COMPILER=javac

# Use the Java security manager? (yes/no, default: no)
#TOMCAT7_SECURITY=no

# Number of days to keep logfiles in /var/log/tomcat7. Default is 14 days.
#LOGFILE_DAYS=14
# Whether to compress logfiles older than today's
#LOGFILE_COMPRESS=1

# Location of the JVM temporary directory
# WARNING: This directory will be destroyed and recreated at every startup !
#JVM_TMP=/tmp/tomcat7-temp

# If you run Tomcat on port numbers that are all higher than 1023, then you
# do not need authbind. It is used for binding Tomcat to lower port numbers.
# NOTE: authbind works only with IPv4. Do not enable it when using IPv6.
# (yes/no, default: no)
#AUTHBIND=no
```

**Создайте скрипт запуска Tomcat 8**  
**cat /etc/init.d/tomcat8 > /etc/init.d/tomcat8**

**Откройте этот файл и добавьте туда записи:**

```
#!/bin/sh
#
# /etc/init.d/tomcat8 -- startup script for the Tomcat 8 servlet engine
#
# Written by Miquel van Smoorenburg <miquels@cistron.nl>.
# Modified for Debian GNU/Linux by Ian Murdock <imurdock@gnu.ai.mit.edu>.
# Modified for Tomcat by Stefan Gybas <sgybas@debian.org>.
# Modified for Tomcat6 by Thierry Carrez <thierry.carrez@ubuntu.com>.
# Modified for Tomcat7 by Ernesto Hernandez-Novich <emhn@itverx.com.ve>.
# Additional improvements by Jason Brittain <jason.brittain@mulesoft.com>.
#
### BEGIN INIT INFO
# Provides:          tomcat8
# Required-Start:   $local_fs $remote_fs $network postgresql
# Required-Stop:    $local_fs $remote_fs $network
# Should-Start:     $named
# Should-Stop:      $named
# Default-Start:    2 3 4 5
# Default-Stop:     0 1 6
# Short-Description: Start Tomcat 8.
# Description:      Start the Tomcat 8 servlet engine.
### END INIT INFO

set -e

PATH=/bin:/usr/bin:/sbin:/usr/sbin
NAME=tomcat8
DESC="Tomcat 8 servlet engine"
DEFAULT=/etc/default/$NAME
JVM_TMP=/tmp/tomcat8-$NAME-tmp
JPDA_ADDRESS=10.127.130.228:8003

if [ `id -u` -ne 0 ]; then
    echo "You need root privileges to run this script"
    exit 1
```

<b>Наименование системы</b>	ПК автоматизированного учета выдачи разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси «ТаксиР»	
<b>Документ:</b>	Инструкция по установке, настройке и обслуживанию Системы	<b>Стр. 15</b>

```

fi

# Make sure tomcat is started with system locale
if [ -r /etc/default/locale ]; then
    . /etc/default/locale
    export LANG
fi

. /lib/lsb/init-functions

if [ -r /etc/default/rcS ]; then
    . /etc/default/rcS
fi

# The following variables can be overwritten in $DEFAULT

# Run Tomcat 8 as this user ID and group ID
TOMCAT8_USER=tomcat8
TOMCAT8_GROUP=tomcat8

# this is a work-around until there is a suitable runtime replacement
# for dpkg-architecture for arch:all packages
# this function sets the variable OPENJDKS
find_openjdk()
{
    for jvmdir in /usr/lib/jvm/java-7-openjdk-*
    do
        if [ -d "${jvmdir}" -a "${jvmdir}" != "/usr/lib/jvm/java-7-openjdk-common" ]
        then
            OPENJDKS=$jvmdir
        fi
    done
    for jvmdir in /usr/lib/jvm/java-6-openjdk-*
    do
        if [ -d "${jvmdir}" -a "${jvmdir}" != "/usr/lib/jvm/java-6-openjdk-common" ]
        then
            OPENJDKS="${OPENJDKS} ${jvmdir}"
        fi
    done
}

OPENJDKS=""
find_openjdk
# The first existing directory is used for JAVA_HOME (if JAVA_HOME is not
# defined in $DEFAULT)
JDK_DIRS="/usr/lib/jvm/default-java ${OPENJDKS} /usr/lib/jvm/java-6-openjdk /usr/lib/jvm/java-6-sun
/usr/lib/jvm/java-7-oracle"

# Look for the right JVM to use
for jdir in $JDK_DIRS; do
    if [ -r "$jdir/bin/java" -a -z "${JAVA_HOME}" ]; then
        JAVA_HOME="$jdir"
    fi
done
export JAVA_HOME

# Directory where the Tomcat 8 binary distribution resides
CATALINA_HOME=/usr/share/$NAME

# Directory for per-instance configuration files and webapps
CATALINA_BASE=/var/lib/$NAME

# Use the Java security manager? (yes/no)
TOMCAT8_SECURITY=no

# Default Java options
# Set java.awt.headless=true if JAVA_OPTS is not set so the
# Xalan XSL transformer can work without X11 display on JDK 1.4+
# It also looks like the default heap size of 64M is not enough for most cases
# so the maximum heap size is set to 128M
#if [ -z "$JAVA_OPTS" ]; then
#     JAVA_OPTS="-Djava.awt.headless=true -Xmx128M"
#fi

# End of variables that can be overwritten in $DEFAULT

# overwrite settings from default file

```

<b>Наименование системы</b>	ПК автоматизированного учета выдачи разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси «ТаксиР»	
<b>Документ:</b>	Инструкция по установке, настройке и обслуживанию Системы	<b>Стр. 16</b>

```

if [ -f "$DEFAULT" ]; then
    . "$DEFAULT"
fi

if [ ! -f "$CATALINA_HOME/bin/bootstrap.jar" ]; then
    log_failure_msg "$NAME is not installed"
    exit 1
fi

POLICY_CACHE="$CATALINA_BASE/work/catalina.policy"

if [ -z "$CATALINA_TMPDIR" ]; then
    CATALINA_TMPDIR="$JVM_TMP"
fi

# Set the JSP compiler if set in the tomcat8.default file
if [ -n "$JSP_COMPILER" ]; then
    JAVA_OPTS="$JAVA_OPTS -Dbuild.compiler=\"$JSP_COMPILER\""
fi

SECURITY=""
if [ "$TOMCAT8_SECURITY" = "yes" ]; then
    SECURITY="-security"
fi

# Define other required variables
CATALINA_PID="/var/run/$NAME.pid"
CATALINA_SH="$CATALINA_HOME/bin/catalina.sh"

# Look for Java Secure Sockets Extension (JSSE) JARs
if [ -z "${JSSE_HOME}" -a -r "${JAVA_HOME}/jre/lib/jsse.jar" ]; then
    JSSE_HOME="${JAVA_HOME}/jre/"
fi

catalina_sh() {
    # Escape any double quotes in the value of JAVA_OPTS
    JAVA_OPTS=$(echo $JAVA_OPTS | sed 's/\\"/\\\\"/g')

    AUTHBIND_COMMAND=""
    if [ "$AUTHBIND" = "yes" -a "$1" = "start" ]; then
        AUTHBIND_COMMAND="/usr/bin/authbind --deep /bin/bash -c "
    fi

    # Define the command to run Tomcat's catalina.sh as a daemon
    # set -a tells sh to export assigned variables to spawned shells.
    TOMCAT_SH="set -a; JAVA_HOME=\"${JAVA_HOME}\"; source \"\$DEFAULT\"; \
        JPDA_ADDRESS=$JPDA_ADDRESS; \
        CATALINA_HOME=\"${CATALINA_HOME}\"; \
        CATALINA_BASE=\"${CATALINA_BASE}\"; \
        JAVA_OPTS=\"${JAVA_OPTS}\"; \
        CATALINA_PID=\"${CATALINA_PID}\"; \
        CATALINA_TMPDIR=\"${CATALINA_TMPDIR}\"; \
        LANG=\"${LANG}\"; JSSE_HOME=\"${JSSE_HOME}\"; \
        cd \"${CATALINA_BASE}\"; \
        \"${CATALINA_SH}\" $@"

    if [ "$AUTHBIND" = "yes" -a "$1" = "start" ]; then
        TOMCAT_SH="'$TOMCAT_SH'"
    fi

    # Run the catalina.sh script as a daemon
    set +e
    touch "$CATALINA_PID" "$CATALINA_BASE"/logs/catalina.out
    chown $TOMCAT8_USER "$CATALINA_PID" "$CATALINA_BASE"/logs/catalina.out
    start-stop-daemon --start -b -u "$TOMCAT8_USER" -g "$TOMCAT8_GROUP" \
        -c "$TOMCAT8_USER" -d "$CATALINA_TMPDIR" -p "$CATALINA_PID" \
        -x /bin/bash -- -c "$AUTHBIND_COMMAND $TOMCAT_SH"
    status="$?"
    set +a -e
    return $status
}

case "$1" in
    start)
        if [ -z "$JAVA_HOME" ]; then
            log_failure_msg "no JDK or JRE found - please set JAVA_HOME"
            exit 1
        fi

```

<b>Наименование системы</b>	ПК автоматизированного учета выдачи разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси «ТаксиР»	
<b>Документ:</b>	Инструкция по установке, настройке и обслуживанию Системы	<b>Стр. 17</b>

```

if [ ! -d "$CATALINA_BASE/conf" ]; then
    log_failure_msg "invalid CATALINA_BASE: $CATALINA_BASE"
    exit 1
fi

log_daemon_msg "Starting $DESC" "$NAME"
if start-stop-daemon --test --start --pidfile "$CATALINA_PID" \
    --user $TOMCAT8_USER --exec "$JAVA_HOME/bin/java" \
    >/dev/null; then

    # Regenerate POLICY_CACHE file
    umask 022
    echo "// AUTO-GENERATED FILE from $CATALINA_BASE/conf/policy.d/" \
        > "$POLICY_CACHE"
    echo "" >> "$POLICY_CACHE"

    if [ -e "$CATALINA_BASE/conf/catalina.policy" ]; then
        cat $CATALINA_BASE/conf/catalina.policy >> "$POLICY_CACHE"
    fi

    if [ -d "$CATALINA_BASE/conf/policy.d" ]; then
        if [ -e $CATALINA_BASE/conf/policy.d/*.policy ]; then
            cat $CATALINA_BASE/conf/policy.d/*.policy \
                >> "$POLICY_CACHE"
        fi
    fi

    # Remove / recreate JVM_TMP directory
    rm -rf "$JVM_TMP"
    mkdir -p "$JVM_TMP" || {
        log_failure_msg "could not create JVM temporary directory"
        exit 1
    }
    chown $TOMCAT8_USER "$JVM_TMP"

    catalina_sh start $SECURITY
    sleep 5
    if start-stop-daemon --test --start --pidfile "$CATALINA_PID" \
        --user $TOMCAT8_USER --exec "$JAVA_HOME/bin/java" \
        >/dev/null; then
        if [ -f "$CATALINA_PID" ]; then
            rm -f "$CATALINA_PID"
        fi
        log_end_msg 1
    else
        log_end_msg 0
    fi
else
    log_progress_msg "(already running)"
    log_end_msg 0
fi
;;
stop)
log_daemon_msg "Stopping $DESC" "$NAME"

set +e
if [ -f "$CATALINA_PID" ]; then
    start-stop-daemon --stop --pidfile "$CATALINA_PID" \
        --user "$TOMCAT8_USER" \
        --retry=TERM/20/KILL/5 >/dev/null
    if [ $? -eq 1 ]; then
        log_progress_msg "$DESC is not running but pid file exists, cleaning up"
    elif [ $? -eq 3 ]; then
        PID=`cat $CATALINA_PID`
        log_failure_msg "Failed to stop $NAME (pid $PID)"
        exit 1
    fi
    rm -f "$CATALINA_PID"
    rm -rf "$JVM_TMP"
else
    log_progress_msg "(not running)"
fi
log_end_msg 0
set -e
;;
status)
set +e

```



<b>Наименование системы</b>	ПК автоматизированного учета выдачи разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси «ТаксиР»	
<b>Документ:</b>	Инструкция по установке, настройке и обслуживанию Системы	<b>Стр. 18</b>

```

start-stop-daemon --test --start --pidfile "$CATALINA_PID" \
  --user $TOMCAT8_USER --exec "$JAVA_HOME/bin/java" \
  >/dev/null 2>&1
if [ "$?" = "0" ]; then

  if [ -f "$CATALINA_PID" ]; then
    log_success_msg "$DESC is not running, but pid file exists."
    exit 1
  else
    log_success_msg "$DESC is not running."
    exit 3
  fi
else
  log_success_msg "$DESC is running with pid `cat $CATALINA_PID`"
fi
set -e
;;
restart|force-reload)
  if [ -f "$CATALINA_PID" ]; then
    $0 stop
    sleep 1
  fi
  $0 start
  ;;
try-restart)
  if start-stop-daemon --test --start --pidfile "$CATALINA_PID" \
    --user $TOMCAT8_USER --exec "$JAVA_HOME/bin/java" \
    >/dev/null; then
    $0 start
  fi
  ;;
*)
  log_success_msg "Usage: $0 {start|stop|restart|try-restart|force-reload|status}"
  exit 1
  ;;
esac

exit 0

```

## cat /etc/default/tomcat8 > /etc/default/tomcat8

```

CATALINA_HOME=/home/tomcat/tomcat8_kigat

CATALINA_BASE=/home/tomcat/tomcat8_kigat

# Run Tomcat as this user ID. Not setting this or leaving it blank will use the
# default of tomcat8.
TOMCAT8_USER=tomcat

# Run Tomcat as this group ID. Not setting this or leaving it blank will use
# the default of tomcat8.
TOMCAT8_GROUP=tomcat

# The home directory of the Java development kit (JDK). You need at least
# JDK version 1.5. If JAVA_HOME is not set, some common directories for
# OpenJDK, the Sun JDK, and various J2SE 1.5 versions are tried.
#JAVA_HOME=/usr/lib/jvm/openjdk-6-jdk
JAVA_HOME=/usr/lib/jvm/java-8-oracle

# You may pass JVM startup parameters to Java here. If unset, the default
# options will be: -Djava.awt.headless=true -Xmx128m -XX:+UseConcMarkSweepGC
#
# Use "-XX:+UseConcMarkSweepGC" to enable the CMS garbage collector (improved
# response time). If you use that option and you run Tomcat on a machine with
# exactly one CPU chip that contains one or two cores, you should also add
# the "-XX:+CMSIncrementalMode" option.
# JAVA_OPTS="-Djava.awt.headless=true -Xmx128m -XX:+UseConcMarkSweepGC"
JAVA_OPTS="-server -Djava.awt.headless=true -Duser.timezone=MSK"

# To enable remote debugging uncomment the following line.
# You will then be able to use a java debugger on port 8000.
#JAVA_OPTS="${JAVA_OPTS} -Xdebug -Xrunjdwp:transport=dt_socket,address=8000,server=y,suspend=n"

# Java compiler to use for translating JavaServer Pages (JSPs). You can use all
# compilers that are accepted by Ant's build.compiler property.
#JSP_COMPILER=javac

```

<b>Наименование системы</b>	ПК автоматизированного учета выдачи разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси «ТаксиР»	
<b>Документ:</b>	Инструкция по установке, настройке и обслуживанию Системы	<b>Стр. 19</b>

```
# Use the Java security manager? (yes/no, default: no)
#TOMCAT8_SECURITY=no

# Number of days to keep logfiles in /var/log/tomcat8. Default is 14 days.
#LOGFILE_DAYS=14
# Whether to compress logfiles older than today's
#LOGFILE_COMPRESS=1

# Location of the JVM temporary directory
# WARNING: This directory will be destroyed and recreated at every startup !
#JVM_TMP=/tmp/tomcat8-temp

# If you run Tomcat on port numbers that are all higher than 1023, then you
# do not need authbind. It is used for binding Tomcat to lower port numbers.
# NOTE: authbind works only with IPv4. Do not enable it when using IPv6.
# (yes/no, default: no)
#AUTHBIND=no
```

## 4.1.5 Установка Apache2 и Tomcat 7 на web-сервер

В терминале выполните:

```
sudo apt-get install apache2
```

Включить Apache2-модули, для этого выполните в терминале:

```
sudo a2enmod headers
sudo a2enmod proxy
sudo a2enmod proxy_ajp
```

Установка Tomcat 7

Скачайте Tomcat 7 по ссылке, для этого выполните в терминале:

```
wget http://apache-mirror.rbc.ru/pub/apache/tomcat/tomcat-7/v7.0.72/bin/apache-tomcat-7.0.72.tar.gz
```

Создайте каталог /home/tomcat

```
mkdir /home/tomcat
```

Создайте пользователя tomcat

```
useradd tomcat
```

Распакуйте архивы в только что созданную папку

```
cd /home/tomcat; tar -xvzf /путь/к/файлу/*.tar.gz
```

Теперь дадим права на папку /home/tomcat пользователю tomcat

```
chown tomcat:tomcat /home/tomcat -R
```

Создайте скрипт запуска Tomcat 7

<b>Наименование системы</b>	ПК автоматизированного учета выдачи разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси «ТаксиР»	
<b>Документ:</b>	Инструкция по установке, настройке и обслуживанию Системы	<b>Стр. 20</b>

```
cat /etc/init.d/tomcat7 > /etc/init.d/tomcat7
```

Откройте этот файл и добавьте туда записи:

```
#!/bin/bash
#
# tomcat This shell script takes care of starting and stopping
# tomcat.
# description: tomcat is a servlet/JSP engine, which can be used
# standalone or in conjunction with Apache

### BEGIN INIT INFO
# Provides:          Tomcat6.0-gps-receiver
# Required-Start:    $local_fs $network $remote_fs postgresql
# Required-Stop:     $local_fs $network $remote_fs
# Default-Start:     3 5
# Default-Stop:      0 1 2 6
# Short-Description: Tomcat
# Description:       Tomcat
### END INIT INFO
NAME="tomcat7-gps-receiver"
CATALINA_HOME="/home/tomcat/tomcat7_tknnavs"
CATALINA_USER="tomcat"
CATALINA_SCRIPT="$CATALINA_HOME/bin/catalina.sh"
JPDA_ADDRESS=10.127.130.228:8001
RETVAL=0

# See how we were called.
case "$1" in
  start)
    # Start daemons.
    echo -n "Starting tomcat: "
    cd $CATALINA_HOME
    START_CMD="start"
    echo $2
    if [[ "$2" == "jpda" ]]; then
      echo "export JPDA_ADDRESS=$JPDA_ADDRESS; $CATALINA_SCRIPT"
      CATALINA_SCRIPT="export JPDA_ADDRESS=$JPDA_ADDRESS; $CATALINA_SCRIPT"
      START_CMD="jpda start"
      echo "end if"
    fi;
    ulimit -Hn 16384
    ulimit -Sn 16384
    su -s /bin/sh - $CATALINA_USER -c "$CATALINA_SCRIPT $START_CMD"
    RETVAL=$?
    [ $RETVAL -eq 0 ]
    echo
  ;;
  stop)
    # Stop daemons.
    echo -n "Shutting down tomcat: "
    cd $CATALINA_HOME
    su -s /bin/sh - $CATALINA_USER -c "$CATALINA_SCRIPT stop"
    RETVAL=$?
    [ $RETVAL -eq 0 ]
    echo
  ;;
  restart)
    $0 stop
    $0 start
    RETVAL=$?
  ;;
  *)
    echo "Usage: tomcat {start|stop|restart}"
    exit 1
esac

exit $RETVAL
```

```
cat /etc/default/tomcat7 > /etc/default/tomcat7
```

```
CATALINA_HOME=/home/tomcat/tomcat7_tknnavs
```

```
CATALINA_BASE=/home/tomcat/tomcat7_tknnavs
```

<b>Наименование системы</b>	ПК автоматизированного учета выдачи разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси «ТаксиР»	
<b>Документ:</b>	Инструкция по установке, настройке и обслуживанию Системы	<b>Стр. 21</b>

```
# Run Tomcat as this user ID. Not setting this or leaving it blank will use the
# default of tomcat7.
TOMCAT7_USER=tomcat

# Run Tomcat as this group ID. Not setting this or leaving it blank will use
# the default of tomcat7.
TOMCAT7_GROUP=tomcat

# The home directory of the Java development kit (JDK). You need at least
# JDK version 1.5. If JAVA_HOME is not set, some common directories for
# OpenJDK, the Sun JDK, and various J2SE 1.5 versions are tried.
#JAVA_HOME=/usr/lib/jvm/openjdk-6-jdk
JAVA_HOME=/usr/lib/jvm/java-8-oracle

# You may pass JVM startup parameters to Java here. If unset, the default
# options will be: -Djava.awt.headless=true -Xmx128m -XX:+UseConcMarkSweepGC
#
# Use "-XX:+UseConcMarkSweepGC" to enable the CMS garbage collector (improved
# response time). If you use that option and you run Tomcat on a machine with
# exactly one CPU chip that contains one or two cores, you should also add
# the "-XX:+CMSIncrementalMode" option.
JAVA_OPTS="-Djava.awt.headless=true -Xmx128m -XX:+UseConcMarkSweepGC"

# To enable remote debugging uncomment the following line.
# You will then be able to use a java debugger on port 8000.
#JAVA_OPTS="${JAVA_OPTS} -Xdebug -Xrunjdwp:transport=dt_socket,address=8000,server=y,suspend=n"

# Java compiler to use for translating JavaServer Pages (JSPs). You can use all
# compilers that are accepted by Ant's build.compiler property.
#JSP_COMPILER=javac

# Use the Java security manager? (yes/no, default: no)
#TOMCAT7_SECURITY=no

# Number of days to keep logfiles in /var/log/tomcat7. Default is 14 days.
#LOGFILE_DAYS=14
# Whether to compress logfiles older than today's
#LOGFILE_COMPRESS=1

# Location of the JVM temporary directory
# WARNING: This directory will be destroyed and recreated at every startup !
#JVM_TMP=/tmp/tomcat7-temp

# If you run Tomcat on port numbers that are all higher than 1023, then you
# do not need authbind. It is used for binding Tomcat to lower port numbers.
# NOTE: authbind works only with IPv4. Do not enable it when using IPv6.
# (yes/no, default: no)
#AUTHBIND=no
```

## Настраиваем Tomcat 7.

### 4.2 Развёртывание базы данных

В комплекте с документацией прилагается дистрибутив со структурой БД и репозиторий.

#### 4.2.1 Структура БД

Создайте схемы и расширение БД, для этого под пользователем Postgres выполните:

```
psql
CREATE SCHEMA tknavs;
CREATE SCHEMA public;
CREATE EXTENSION dblink;
CREATE EXTENSION postgis;
CREATE EXTENSION postgis_topology;
CREATE EXTENSION postgis_sfcgal;
```

Наименование системы	ПК автоматизированного учета выдачи разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси «ТаксиР»	
Документ:	Инструкция по установке, настройке и обслуживанию Системы	Стр. 22

```
CREATE EXTENSION fuzzystmatch;
CREATE EXTENSION address_standardizer;
CREATE EXTENSION address_standardizer_data_us;
CREATE EXTENSION postgis_tiger_geocoder;
\q
```

Развернуть структуру БД из носителя с дистрибутивом, для этого откройте носитель и скопируйте файл **struktura.pgsqldump** в удобное для вас место. Выполните команду в терминале под пользователем **postgres**:

```
pg_restore -d tknavs -U postgres -Fc /путь/к/struktura.pgsqldump
2> ~/errors_public.log
```

#### 4.2.2 Репозиторий БД

Скопируйте файлы с носителя, (предварительно очистите папку **home/tomcat/tomcat8\*/webapps/** и **home/tomcat/tomcat7\*/webapps/**): **ROOT.war** в папку **/home/tomcat/tomcat8\*/webapps/**, **tknavs.war** в папку **/home/tomcat/tomcat7\*/webapps/**, **.sin2.tar.gz** в удобное для вас место, **.tknavs** в папку **/home/tomcat/**, **.kigat** в папку **/home/tomcat/**

```
rm -rf home/tomcat/tomcat8*/webapps/*
rm -rf home/tomcat/tomcat7*/webapps/*
cp /path/to/ROOT.war /home/tomcat8*/webapps
cp /path/to/tknavs.war /home/tomcat7*/webapps
cp -r /path/to/.tknavs /home/tomcat
cp -r /path/to/.kigat /home/tomcat
```

Теперь разархивируйте **.sin2.tar.gz**:

```
cd /home/tomcat; tar -xvzf /путь/к/.sin2.tar.gz
```

Дайте права пользователю tomcat:

```
sudo chown tomcat:tomcat /home/tomcat -R
```

Запустите и остановите сервера приложений Tomcat:

```
/etc/init.d/tomcat7* start
/etc/init.d/tomcat8* start
```

Подождите примерно 1 минуту, и остановите:

```
/etc/init.d/tomcat7* stop
/etc/init.d/tomcat8* stop
```

<b>Наименование системы</b>	ПК автоматизированного учета выдачи разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси «ТаксиР»	
<b>Документ:</b>	Инструкция по установке, настройке и обслуживанию Системы	<b>Стр. 23</b>

Нужно настроить сервера приложений на работу с БД, для этого заходим в папку **/home/tomcat/kigat/kigat.properties** редактируем строки:

```
sin2.db.connections.pool.url = "jdbc:postgresql://IP нашей БД:5432/tknavs"
sin2.db.connections.pool.username = "tknavs"
sin2.db.connections.pool.password = XXX
```

Теперь редактируем файл **/home/tomcat/tknavs/config.properties**

```
serverName: \| " IP БД \| ", \|
databaseName: \| "tknavs\| ", \|
password: \| "XXX\| ", \|
user: \| "tknavs\| ", \|
loginTimeout:10\
```

Далее редактируем файл **/home/tomcat/tomcat7\_tknavs/webapps/tknavs/META-INF/context.xml**

```
<Resource auth="Container"
  driverClassName="org.postgresql.Driver"
  factory="org.apache.tomcat.jdbc.pool.DataSourceFactory"
  logAbandoned="true"
  removeAbandonedTimeout="3600"
  removeAbandoned="true"
  maxActive="10".
  maxIdle="10".
  minIdle="0".
  maxWait="120000".
  initialSize="0"
  name="jdbc/tknavs".
  testWhileIdle="true"
  testOnBorrow="true"
  testOnReturn="false"
  type="javax.sql.DataSource"
  url="jdbc:postgresql://IP нашей БД:5432/tknavs"
  username="tknavs"
  password="XXX"
  socketTimeout="120"
  validationQuery="select 1"
/>
</Context>
```

Запускаем сервера приложений, для этого выполните в терминале:

```
/etc/init.d/tomcat7* start
/etc/init.d/tomcat8* start
```

Наименование системы	ПК автоматизированного учета выдачи разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси «ТаксиР»	
Документ:	Инструкция по установке, настройке и обслуживанию Системы	Стр. 24

## 5 ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМЫ

### 5.1 Методологические подходы к организации технологической поддержки и сопровождения Системы

«Автоматизированная система ведения реестра разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси» – это сложная автоматизированная информационно–коммуникационная система (комплекс электронных сетевых программных приложений и технологической инфраструктуры), обеспечивающая пользователям различные режимы доступа к ресурсам и сервисам информационной системы.

Функционирование Системы требует непрерывного сопровождения – технического, информационного, регламентного и пр.

#### 5.1.1 Стандарты поддержки

Система является одним из частных случаев (видов) программных средств. Основным стандартом, регламентирующим процессы жизненного цикла программных средств является ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99 «Информационная технология. ПРОЦЕССЫ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ». Согласно данному стандарту при организации технологической поддержки и сопровождения Системы необходимо учитывать следующие требования:

- 1) Требования по обеспечению задач эксплуатации программного средства и поддержки пользователей:

Система должна эксплуатироваться в установленной для нее эксплуатационной среде в соответствии с документацией;

Должна быть обеспечена помощь и консультации пользователям в установленном порядке. Запросы пользователей и последующие ответные действия должны быть документально оформлены и контролируемы;

При необходимости, запросы пользователя должны быть направлены для анализа и ответа в процесс сопровождения. Данные запросы должны быть приняты, а ответы по планируемым и выполняемым ответным действиям должны быть направлены инициаторам запросов. Все принимаемые решения должны контролироваться вплоть до их выполнения.

Требования по обеспечению задач сопровождения программного средства:

- Должны быть определены процедуры для: получения, документирования и контроля сообщений о возникающих проблемах и заявок на внесение изменений от пользователей; обеспечения обратной связи с пользователями. Всякий раз, когда возникают проблемы, они должны быть документально оформлены и введены в процесс решения проблем;

<b>Наименование системы</b>	ПК автоматизированного учета выдачи разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси «ТаксиР»	
<b>Документ:</b>	Инструкция по установке, настройке и обслуживанию Системы	<b>Стр. 25</b>

- должен осуществляться анализ проблемы или заявки на внесение изменений по их влиянию на организационные вопросы, существующую систему и интерфейсные связи с другими системами по следующим аспектам:
  - типу, например: корректировка, модернизация, профилактика или адаптация к новым условиям;
  - объему, например: размеру изменения, стоимости, времени на реализацию изменения;
  - критичности, например: влиянию на производительность, безопасность или защиту.
- На основе проведенного анализа должны быть разработаны варианты реализации изменения и документально оформлены: сообщение о проблеме или заявку на внесение изменений; результаты их анализа и варианты реализации изменений.
- Должны быть произведены работы по внесению изменений выбранного варианта;
- Должна быть проведена проверка внесенного изменения совместно с организацией, утвердившей изменение в целях подтверждения работоспособности измененной системы;
- Должны быть определены документы, программные модули или их версии, которые требуют изменения. Полученные результаты должны быть документально оформлены.

## 5.1.2 Задачи поддержки Системы

Для организации процесса поддержки Системы необходимо обеспечить выполнение следующих задач:

- обеспечение контроля пригодности Системы (регламентные работы по обеспечению надежности и работоспособности системы);
- эксплуатация КТС и ПО Системы (эксплуатацию оборудования, обеспечение информационной безопасности Системы);
- сопровождение Системы (сопровождение базового программного обеспечения, сопровождение прикладного программного обеспечения и др.);
- информационно-технологическая поддержка пользователей (консультации, обработка запросов пользователей).

### 5.1.2.1 Обеспечение контроля пригодности Системы

Для Системы определяются следующие контроле пригодные параметры:

- 1) Требуемый уровень доступности Системы: 24x7.
- 2) Максимальные разовые сроки выполнения регламентных работ, связанные с частичной или полной недоступностью Системы:
  - Восстановление приложения из дистрибутива: 4 часа;
  - Восстановление базы данных из активного архивного хранилища: 4 часа;
  - Перезапуск сервера приложения: 10 минут;
  - Перезапуск сервера базы данных: 30 минут;
  - Перезапуск физического сервера приложения: 60 минут;
  - Перезапуск физического сервера базы данных: 60 минут.
- 3) Максимальные сроки устранения сбоев:
  - В систему внедрен автоматический контроль параметров обеспечения и анализ ошибок, благодаря чему в большинстве случаев, если происходит сбой, Система



<b>Наименование системы</b>	ПК автоматизированного учета выдачи разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси «ТаксиР»	
<b>Документ:</b>	Инструкция по установке, настройке и обслуживанию Системы	<b>Стр. 26</b>

восстанавливает свою работу, уведомляя об этом администратора по электронной почте;

- Максимальным сроком устранения сильных сбоев человеком является один рабочий день (8 часов).

4) Состав обращений в службу поддержки и их категории (приоритеты):

- Срочное обращение (приоритет «Немедленный»): недоступность Системы, неправильная работа Системы, неполноценная работа функционала Системы;
- Важное обращение (приоритет «Высокий»): неправильное функционирование элементов Системы, неверная интерпретация данных;
- Обычное обращение (приоритет «Нормальный»): пользователю непонятен принцип взаимодействия с Системой, организационные вопросы, предложения по развитию;
- Минимум (приоритет «Низкий»): все остальные вопросы, не касающиеся технической работы Системы.

5) Время доступности служб поддержки:

Время работы службы технической поддержки - с 9:00 до 18:00 по московскому времени в рабочие дни. В нерабочее время, официальные выходные и праздники оказание технической поддержки не гарантируется.

### **5.1.2.2 Эксплуатация «Автоматизированной системы ведения реестра разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси»**

Определяются следующие задачи эксплуатации Системы:

- 1) мониторинг функционирования КТС и ПО Системы, включая:
  - мониторинг функционирования оборудования Системы;
  - мониторинг и проверка (тестирование) основных технических характеристик КТС и ПО после восстановления работоспособности с использованием соответствующих средств проверки;
  - периодический мониторинг и проверка соответствия основных технических характеристик КТС и ПО данным эксплуатационной документации;
  - обобщение статистической информации отказов КТС и ПО с целью выработки предложений по повышению качества и надежности его функционирования, локализации и предотвращения повторяющихся отказов, совершенствованию эксплуатации КТС и ПО;
  - диагностика функционирования автоматизированных рабочих мест (АРМ) пользователей;
  - мониторинг функционирования ПО (в том числе операционных систем);
  - мониторинг функционирования ПО серверов приложений;
  - мониторинг функционирования ПО web-сервера;
  - мониторинг функционирования СУБД;
  - мониторинг загрузки системных ресурсов КТС.
- 2) мониторинг параметров ПО и оборудования обеспечения информационной безопасности, в частности:
  - мониторинг запросов к веб-серверам и серверам приложений из сети Интернет на предмет обнаружения атак;
  - регистрацию системных событий и попыток несанкционированного доступа (НСД) к защищаемым ресурсам штатными и дополнительными средствами;

<b>Наименование системы</b>	ПК автоматизированного учета выдачи разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси «ТаксиР»	
<b>Документ:</b>	Инструкция по установке, настройке и обслуживанию Системы	<b>Стр. 27</b>

- обнаружение и регистрация попыток НСД к сетевым операционным системам;
- обнаружение и регистрация попыток НСД к системам управления базами данных;
- обнаружение и регистрация попыток НСД к используемым приложениям;
- регламентные работы по обеспечению надежности работы аппаратной и программной части Системы, включая создание и хранение резервных копий ПО, установленного на серверах, а также содержания баз данных;
- регламентное обслуживание аппаратного обеспечения, ремонт оборудования в соответствии с рекомендациями производителей.

### **5.1.2.3 Сопровождение «Автоматизированной системы ведения реестра разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси»**

К сопровождению Системы относятся следующие задачи:

- своевременное информирование и обновление технологического программного обеспечения по мере выхода обновлений и исправлений (пакетов исправлений) со стороны производителей ПО (операционные системы, СУБД, сервера приложений, веб-серверы, специализированное ПО);
- изменение конфигурации оборудования;
- изменение настроек программного обеспечения;
- переустановка ПО Системы, а также установка и настройка дополнительных программных средств, связанная с изменением конфигурации коммуникационных сегментов, а также архитектуры КТС;
- управление и реализация изменений, вносимых в исполняемые и служебные модули федерального уровня Системы;
- внесение изменений в ПО Системы, связанных с:
  - изменением количества потребителей информации;
  - изменением количества подключаемого навигационного бортового оборудования;
  - изменениями в версиях ПО, выходом обновлений и исправлений;
  - изменениями требований к системе безопасности;
  - изменениями в аппаратном обеспечении – замене, обновлении, изменении настроек, изменениях конфигурации.

### **5.1.2.4 Информационно-технологическая поддержка пользователей «Автоматизированной системы ведения реестра разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси»**

Информационно-технологическая поддержка пользователей Системы включает в себя:

- прием и исполнение запросов о возникших проблемах доступа к Системе, а также ее функционировании (обработка инцидентов);
- мониторинг действий пользователей;
- ответы на вопросы пользователей о параметрах доступа к Системе и настройках АРМ;
- настройка АРМ пользователей;
- своевременное обновление и внесение изменений в ПО АРМ пользователей;
- при необходимости – своевременное изменение конфигурации и настроек аппаратного и программного обеспечения АРМ пользователей.

<b>Наименование системы</b>	ПК автоматизированного учета выдачи разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси «ТаксиР»	
<b>Документ:</b>	Инструкция по установке, настройке и обслуживанию Системы	<b>Стр. 28</b>

## 5.2 Организация технической поддержки и сопровождения Системы

Техническая поддержка и сопровождение Системы могут быть организованы в следующих формах:

- 1) в рамках субъекта РФ должно быть организовано специализированное эксплуатационное подразделение (ЭП, оператор), полностью обеспечивающее задачи поддержки функционирования Системы;
- 2) поддержка на основе работы коммерческой структуры – поставщика решения (разработчика), оказывающей на договорной основе услуги обеспечения технической поддержки Системы;
- 3) поддержка на базе взаимодействия сотрудников группы по поддержке Системы, в частности специалистов Заказчика (вариант 1) и специалистов внешней коммерческой структуры (вариант 2).

Последняя форма организации технической поддержки решения является в настоящее время наиболее актуальной для «Автоматизированной системы ведения реестра разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси».

### 5.2.1 Группа специалистов по поддержке Системы

Для решения задач поддержки необходима специальная команда (группа) компетентных специалистов по технологической поддержке.

Группа специалистов по поддержке Системы:

- 1) Осуществляет гарантийное сопровождение Системы в течении 12 месяцев с даты утверждения Акта сдачи-приемки;
- 2) Обеспечивает бесперебойное, круглосуточное функционирование Системы;
- 3) Обеспечивает мониторинг и пресечение попыток осуществления несанкционированного доступа к информации Системы;
- 4) Обеспечивает ежедневное резервное копирование данных Системы (с 3 до 5 часов утра);
- 5) Организует техническую поддержку и программную доработку Системы в течение гарантийного срока;
- 6) Производит своевременное совершенствование и развитие программно-технических средств, расширяющих функциональность Системы.

При организации работ технологической поддержки и сопровождения Системы рассматривается подход, характеризующийся следующими принципами:

- Поддержка и сопровождение «Автоматизированной системы ведения реестра разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси» ведется силами эксплуатационного подразделения (ЭП), которое может быть как уже существующим, так и вновь созданным подразделением, специально для выполнения данной задачи;
- В случаях, предусмотренных договором сопровождения и поддержки, работы могут осуществляться силами сторонней коммерческой организацией. Такая организация может быть как вновь созданной, специально для решения указанной задачи, так и существующей.
- Состав ЭП должен определяться в соответствии с особенностями построения КТС и ПО Системы. Типовой состав ЭП включает следующие направления (зоны ответственности):
  - 1) Направление поддержки контента Системы (справочных и регистрационных);
  - 2) Направление эксплуатации и сопровождения КТС и ПО Системы;
  - 3) Направление регистрации и обработки инцидентов.

<b>Наименование системы</b>	ПК автоматизированного учета выдачи разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси «ТаксиР»	
<b>Документ:</b>	Инструкция по установке, настройке и обслуживанию Системы	<b>Стр. 29</b>

Дополнительно, при организации выполнения работ по технологической поддержке Системы необходимо учитывать следующие требования:

- Требования к квалификации сотрудников в каждой из ролей (определяется в зависимости от уровня сложности технологических элементов Системы);
- Требования к численности сотрудников подразделения (определяется в зависимости от количества технологических элементов);
- Требования к порядку обработки ошибок, возникающих в Системе.

Вопросы, относящиеся к решению проблем, связанных с работой аппаратного и программного обеспечения, его обновлением, гарантийным и послегарантийным ремонтом оборудования, могут быть адресованы производителям аппаратного и программного обеспечения (вендорам). Производитель при этом обеспечивает:

- своевременное обновление программного обеспечения;
- гарантийное и послегарантийное обслуживание оборудования, включая ремонт;
- изменение конфигурации аппаратного обеспечения по запросу заказчика.

## 5.2.2 Обработка инцидентов

Инциденты регистрируются в ЭП и обрабатываются в соответствии с разработанным порядком регистрации и обработки. По мере обработки инцидентов формируется массив статистической информации, при анализе которого формируется классификатор инцидентов. Особенности регистрации инцидентов:

- Инцидент регистрируется только в том случае, если возникло событие, не предусмотренное системной документацией и интерпретируемое как ошибка (например, сбой в работе функционального узла/элемента).
- Инцидент не регистрируется в случае, если запрос пользователя направлен на внесение изменений в функциональность Системы не предусмотренных техническим заданием, а также запрос, направленный на получение консультации по использованию Системы.

Обработка инцидентов Системы может выполняться в следующем порядке:

- 1) При возникновении инцидента специалист ЭП формирует запрос на специальный адрес службы поддержки Системы (внутренний адрес для регистрации инцидентов). В запрос включается информация:
  - ФИО обнаружившего инцидент,
  - Адрес электронной почты,
  - Время обнаружения инцидента,
  - Описание инцидента.
- 2) Специалист технической поддержки получает запрос и выполняет первичный анализ проблемы. Если запрос признается инцидентом, то в журнале регистрации инцидентов заводится новая запись и направляется ответ о принятии запроса на обработку. Если запрос не признается инцидентом, то пользователю направляется мотивированный ответ с разъяснением причин возникшей ситуации.
- 3) Данные инцидента посредством системы управления инцидентами передаются ответственному исполнителю для детального анализа проблемы. Исполнитель назначается согласно штатному расписанию и/или требуемой квалификации.
- 4) В результате анализа специалист технической поддержки получает от исполнителя данные экспертной оценки о возможности и сроках выполнения работ по решению проблемы. Затем информация передается специалисту, обнаружившему инцидент.
- 5) Ответственный специалист устраняет проблему по инциденту и оповещает об этом специалиста, который выполняет соответствующую проверку. Если проверка успешна, то он передает об этом информацию сотруднику по регистрации инцидента,

<b>Наименование системы</b>	ПК автоматизированного учета выдачи разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси «ТаксиР»	
<b>Документ:</b>	Инструкция по установке, настройке и обслуживанию Системы	<b>Стр. 30</b>

после чего сотруднику группы поддержки, обнаружившему инцидент, направляется уведомление о закрытии инцидента, о чем фиксируется запись в журнале регистрации инцидентов;

Примеры инцидентов:

- Не работает авторизация пользователя в Системе;
- Не выполняются запросы к базе данных Системе;
- В подсистеме безопасности обнаружен случай несанкционированного доступа;
- Сервер Системы не отвечает;
- Не загружается специальное ПО Системы и т.д.

В случаях, если проблема, порождаемая инцидентом, выходит за рамки компетенции ЭП «Автоматизированной системы ведения реестра разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси», может быть направлен запрос внешней организации на получение услуги по поддержке, который может быть сделан Заказчиком по электронной почте с указанием всех необходимых данных возникшей проблемы (в соответствии с договором поддержки).

### **5.2.3 Варианты организации технической поддержки и сопровождения**

Исходя из практики организации технической поддержки функционирования информационных систем в рамках масштабных организаций, можно оценить приведенные варианты организации технологической поддержки и предложить единое решение по организации технической поддержки и сопровождения «Автоматизированной системы ведения реестра разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси».

На основании задач и основным подходам к организации технической поддержки определяется перечень работ для каждого из предполагаемых исполнителей, входящих в состав группы специалистов поддержки Системы.

<b>Наименование системы</b>	ПК автоматизированного учета выдачи разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси «ТаксиР»	
<b>Документ:</b>	Инструкция по установке, настройке и обслуживанию Системы	<b>Стр. 31</b>

Распределение работ по исполнителям в рамках технической поддержки и сопровождения Системы приведен в Таблица 3.

**Таблица 3. Распределение работ технологической поддержки и сопровождения по исполнителям**

№ п/п	Элементы КТС и ПО	Варианты поддержки			Производитель ПО и оборудования Системы
		Система (автоматически)	Эксплуатационное подразделение	Сторонняя организация-поставщик услуг поддержки	
1	Пользователи	Защита от ошибочных действий персонала обеспечивается с помощью средств управления правами доступа пользователей к информации в соответствии с ролевой моделью, а так же правил обеспечения непротиворечивости информации, определенных на этапе проектирования	Ведение, управление доступом, ответы на вопросы.	Обработка запросов на исправление ошибок (инцидентов) в Системе	
2	АРМ пользователей		Конфигурирование, техническое обслуживание, ремонт, замена, модернизация, устранение неисправностей, мониторинг, решение вопросов, связанных с гарантийной и послегарантийной поддержкой производителем.		
3	Технологическая платформа Системы		Мониторинг	Переустановка, обновление, локализация и устранение ошибок; решение вопросов, связанных с гарантийной и послегарантийной поддержкой производителем; консультационные услуги по	Гарантийная и послегарантийная поддержка

<b>Наименование системы</b>	ПК автоматизированного учета выдачи разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси «ТаксиР»	
<b>Документ:</b>	Инструкция по установке, настройке и обслуживанию Системы	<b>Стр. 32</b>

№ п/п	Элементы КТС и ПО	Варианты поддержки			
		Система (автоматически)	Эксплуатационное подразделение	Сторонняя организация-поставщик услуг поддержки	Производитель ПО и оборудования Системы
				запросу.	
4	Сервер базы данных Системы		Конфигурирование, техническое обслуживание, ремонт, замена, модернизация, устранение неисправностей, мониторинг, решение вопросов, связанных с гарантийной и послегарантийной поддержкой производителем.		Гарантийная и послегарантийная поддержка
5	ПО СУБД	Автоматическое циклическое резервное копирование всех данных Системы с сохранением нескольких версий резервных копий.	Обновление, локализация и устранение ошибок, резервное копирование, мониторинг	Восстановление базы данных Системы с использованием резервной копии.	
6	Сервер приложений Системы		Мониторинг. Конфигурирование, техническое обслуживание, ремонт, замена, модернизация, устранение неисправностей.	Решение вопросов, связанных с гарантийной и послегарантийной поддержкой производителем.	Гарантийная и послегарантийная поддержка
7	Веб-сервер Системы		Мониторинг. Конфигурирование, техническое обслуживание, ремонт, замена, модернизация, устранение неисправностей.	Решение вопросов, связанных с гарантийной и послегарантийной поддержкой производителем.	Гарантийная и послегарантийная поддержка
8	Коммуникационное оборудование		Решение вопросов гарантийного и послегарантийного обслуживания, замена, ремонт,		

<b>Наименование системы</b>	ПК автоматизированного учета выдачи разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси «ТаксиР»	
<b>Документ:</b>	Инструкция по установке, настройке и обслуживанию Системы	<b>Стр. 33</b>

№ п/п	Элементы КТС и ПО	Варианты поддержки			
		Система (автоматически)	Эксплуатационное подразделение	Сторонняя организация-поставщик услуг поддержки	Производитель ПО и оборудования Системы
			модернизация, мониторинг, решение вопросов, связанных с гарантийной и послегарантийной поддержкой производителем.		
9	Общесистемное ПО (в том числе, операционные системы)	Система сохраняет работоспособность и обеспечивает восстановление своих функций при возникновении следующих внештатных ситуаций: – при сбоях в системе электроснабжения аппаратной части, приводящих к перезагрузке операционной системы, восстановление программы происходит после перезапуска ОС и автоматического запуска сервисов (исполняемых файлов) системы; – при ошибках в работе аппаратных средств (кроме носителей данных и программ) восстановление функций системы возлагается на ОС; – при ошибках, связанных с	Обновление, переустановка, локализация и устранение ошибок, мониторинг, решение вопросов, связанных с гарантийной и послегарантийной поддержкой производителем.		



<b>Наименование системы</b>	ПК автоматизированного учета выдачи разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси «ТаксиР»	
<b>Документ:</b>	Инструкция по установке, настройке и обслуживанию Системы	<b>Стр. 34</b>

№ п/п	Элементы КТС и ПО	Варианты поддержки			
		Система (автоматически)	Эксплуатационное подразделение	Сторонняя организация-поставщик услуг поддержки	Производитель ПО и оборудования Системы
		программным обеспечением (ОС и драйверы устройств), восстановление работоспособности возлагается на ОС			
10	Средства информационной безопасности		Поддержка функционирования, мониторинг.		

Наименование системы	ПК автоматизированного учета выдачи разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси «ТаксиР»	
Документ:	Инструкция по установке, настройке и обслуживанию Системы	Стр. 35

## 5.2.4 Организация резервного копирования

### 5.2.4.1 Резервная копия базы данных

Резервные копии базы данных выполняются в соответствии с рекомендациями фирмы-разработчика СУБД PostgreSQL.

В целях обеспечения требуемого уровня надежности рекомендуется осуществлять сохранение резервных копий на внешний носитель, в крайних случаях допустимо использовать выделенный hdd сервера баз данных.

Резервные копии схемы public создаются запуском shell-скрипта backup. Скрипт выполняется еженочно, и создаёт копию схемы public, сохраняет её в файл ddmmuuuu.pgsqldump. Вместе с этим файлы старше пяти дней удаляются.

1. Каталог резервных копий: **/u02/backup/postgres**
2. Каталог ежемесячных резервных копий: **/u02/backup/month**
3. Размещение скрипта создания резервных копий:

**/u01/backup/backup.sh**  
**/u01/backup/backupmonth.sh**

4. Текст shell-скрипта **backup.sh**:

```
#!/bin/sh
DATE=$(date +%d%m%Y)
pg_dump tknavs -n public -Fc -Z9 -E UTF-8 -v >/u02/backup/postgres/$DATE.pgsqldump
find /u02/backup/postgres -type f -mtime +3 -delete
```

5. Текст скрипта **backupmonth.sh**:

```
#!/bin/sh
DATE=$(date +%d%m%Y)
pg_dump tknavs -n public -Fc -Z9 -E UTF-8 -v >/u02/backup/month/$DATE.pgsqldump
find /u02/backup/month -type f -mtime +90 -delete
```

5. Добавить запись в планировщик **crontab**:

```
.0 5 * * * /u01/backup/backup.sh
0 5 1 * * /u01/backup/backupmonth.sh
```

## 5.2.5 Восстановление из резервной копии

### 5.2.5.1 Восстановление схемы public и репозитория приложений

Для корректной работы системы необходимо выполнять все действия по порядку, на обоих серверах.

1. Остановить Tomcat 8: **sudo service kigat stop**
2. Перейти в клиент для работы с базой данных **psql tknavs** и выполнить:

```
DROP SCHEMA public CASCADE;
CREATE SCHEMA public;
CREATE EXTENSION dblink;
CREATE EXTENSION postgis;
CREATE EXTENSION postgis_topology;
CREATE EXTENSION postgis_sfcgal;
CREATE EXTENSION fuzzystrmatch;
CREATE EXTENSION address_standardizer;
CREATE EXTENSION address_standardizer_data_us;
```

Наименование системы	ПК автоматизированного учета выдачи разрешений на осуществление деятельности по перевозке пассажиров и багажа легковым такси «ТаксиР»	
Документ:	Инструкция по установке, настройке и обслуживанию Системы	Стр. 36

```
CREATE EXTENSION postgis_tiger_geocoder;  
\q
```

3. Выполнить команду восстановления: **pg\_restore -d tknavs -U postgres -Fc /u02/backup/postgres/ddmmyyyu.pgsqldump 2 > /u02/backup/errors\_public.log**
4. Запустить Tomcat 8: **sudo service kigat start.**