

# Инструкция по установке и настройке сервера «Хронос» 2.0

Перед установкой прочтите этот документ до конца.

## Минимальные требования к аппаратно-программному обеспечению для установки ПО «Хронос»

### Требования к рабочей станции оператора

- процессор: 2x2.4 ГГц;
- оперативная память: не менее 4 ГБ;
- свободное место на жестком диске: 200 МБ;
- доступ к сети на скорости не менее 5 Мбит/с;
- операционная система Windows 7, 8, 10 x64 или Linux x86\_64.

### Минимальные требования к серверу на базе ядра Linux x64

- процессор: 2x2.2 ГГц;
- оперативная память: не менее 2 ГБ;
- свободное место на жестком диске: не менее 10 ГБ;
- входящая и исходящая скорость сети не менее 20 Мбит/с;
- операционная система на базе ядра Linux x86\_64 версии 3.10 и выше;
- библиотеки Qt версии 5.12 или выше;
- компиляторы gcc.

### Минимальные требования к серверу на базе ОС Windows x64

- процессор: 2x2.2 ГГц;
- оперативная память: не менее 4 ГБ;
- свободное место на жестком диске: не менее 10 ГБ;
- входящая и исходящая скорость сети не менее 20 Мбит/с;
- операционная система Windows 7, 8, 10 x64 или Windows Server 2008 R2 x64 и выше.

### Общие требования к ПО сервера (Linux и Windows)

- разрядность ОС: x64;
- работающий Web сервер Apache версия 2.4 или выше;
- Apache модуль mod\_cgi для запуска скриптов \*.cgi;
- настроенная СУБД PostgreSQL версия 9.6 или выше;
- пустая БД PostgreSQL и пользователь СУБД с полными правами на базу;
- каталог хоста для установки web части ПО «Хронос» сервера;
- каталог на сервере для сохранения файлов ПО «Хронос»;
- постоянный IP адрес, доступный в сети сбора данных.

## Подготовка сервера под управлением ОС Linux (Ubuntu server x64)

Перед установкой ПО «Хронос» на сервер необходимо установить и настроить нужное ПО:

- Web сервер Apache
- СУБД PostgreSQL

### Установка и настройка Web сервера Apache

Для установки Apache выполните в терминале:

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

После установки необходимо произвести настройку. В Ubuntu конечный файл настройки (apache2.conf) разделён на несколько файлов, расположенных в разных поддиректориях. Подробнее написано в комментариях файла *apache2.conf*.

```
/etc/apache2/  
|-- apache2.conf  
|   |-- ports.conf  
|-- mods-enabled  
|   |-- *.load  
|   |-- *.conf  
|-- conf-enabled  
|   |-- *.conf  
|-- sites-enabled  
|   |-- *.conf
```

Следует прописать доменное имя сервера. Для этого создать файл с именем *fqdn.conf* в каталоге */etc/apache2/conf-enabled*:

```
sudo echo 'ServerName chronos.srv' > /etc/apache2/conf-available/fqdn.conf  
a2enconf fqdn.conf
```

Настройки модулей расположены в директории */etc/apache2/mods-available*. Для подключения или отключения модулей (настроек модулей) следует использовать соответствующие команды **a2enmod** или **a2dismod**. Необходимо подключить следующие модули:

```
sudo a2enmod cgi  
sudo a2enmod alias  
sudo a2enmod rewrite
```

```
sudo a2enmod dir
```

Свои настройки следует сохранять в файлы, расположенные в директории **/etc/apache2/conf-available**. Для подключения или отключения своих настроек следует использовать соответствующие команды **a2enconf** или **a2disconf**.

Необходимо указать кодировку по умолчанию в файле **/etc/apache2/conf-available/charset.conf**:

```
AddDefaultCharset UTF-8
```

Также рекомендуется указать в файле **/etc/apache2/apache2.conf** настройку:

```
Timeout 300
```

Файлы настроек виртуальных хостов хранятся в **/etc/apache2/sites-available/\*.conf**. По умолчанию в Apache уже настроен один виртуальный хост. Его настройки лежат в файле **000-default.conf**. Можно использовать этот файл для настройки хоста ПО «Хронос», либо создать новый файл и прописать настройки в нем.

```
<VirtualHost *:80>
    ServerName chronos.srv
    ServerAdmin admin@mail.domen
    DocumentRoot /var/www/chronos
    <Directory /var/www/chronos>
        Options -Indexes
        AllowOverride All
        Order Allow,Deny
        Allow from All
    </Directory>
    <Directory /var/www/chronos >
        AddHandler cgi-script .cgi
        Options +ExecCGI
        AllowOverride All
        Order Allow,Deny
        Allow from All
    </Directory>
```

```
ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/chronos_error.log
CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/chronos_access.log combined
</VirtualHost>
```

В этом примере каталог хоста «Хронос»: `/var/www/chronos`. Для включения **нового** созданного виртуального хоста, **кроме уже установленного по умолчанию**, используется утилита `a2ensite`:

```
sudo a2ensite 001-chronos.conf
```

Для применения настроек необходимо перезапустить Apache:

```
sudo systemctl restart apache2
```

## Установка и настройка СУБД PostgreSQL

Установка PostgreSQL можно производить из официальных репозиториях Ubuntu (текущая версия для Ubuntu 16 является 9.6:

Для установки более свежей версии PostgreSQL, например, 10 или 11, следует подключить репозиторий PostgreSQL:

```
wget --quiet -O - https://www.postgresql.org/media/keys/ACCC4CF8.asc | sudo
apt-key add -
sudo sh -c 'echo "deb http://apt.postgresql.org/pub/repos/apt/
$(lsb_release -sc)-pgdg main" > /etc/apt/sources.list.d/PostgreSQL.list'
```

Устанавливаем PostgreSQL

```
sudo apt-get install postgresql postgresql-contrib
```

Во время установки программы в системе автоматически создается учётная запись администратора баз данных — **postgres**. На данном этапе доступ к системе баз данных можно получить только через неё.

Далее необходимо создать новую роль и пустую БД для ПО «Хронос». Для этого запустите оболочку от имени `postgres`:

```
sudo -u postgres psql
```

Создание новой роли с именем **chronos** и паролем **chronos** в оболочке `psql`:

```
create user chronos with password 'chronos';
```

Создание новой БД с именем **chronos**:

```
create database chronos;
```

Далее нужно дать полные права на БД пользователю **chronos**:

```
grant all privileges on database chronos to chronos;
```

На этом настройка БД завершена. Выход из оболочки происходит по команде:

```
\q
```

По умолчанию PostgreSQL использует порт 5432 и адрес localhost для соединения с БД из других программ.

## Установка дополнительного ПО

Для работы могут понадобиться дополнительные библиотеки и компилятор **gcc**. Для установки используйте команду:

```
sudo apt-get install gcc
```

Также для работы ПО «Хронос» необходимы библиотеки **Qt** версии **5.12**. Набор библиотек поставляется вместе с дистрибутивом ПО. Необходимо настроить систему для поиска библиотек. Далее в примерах предполагается расположение каталога хоста ПО «Хронос»: **/var/www/chronos**, расположение каталога остальных файлов «Хронос»: **/opt/chronos**.

Библиотеки Qt расположены в каталоге: **/opt/chronos/lib**. Для добавления этого каталога к системным путям поиска библиотек, нужно создать файл **/etc/ld.so.conf.d/qt\_lib.conf** и в нем указать строку:

```
/opt/chronos/lib
```

Также в файле **/var/www/chronos/bin/qt.conf** указать пути к библиотекам:

```
[Paths]
Libraries=/opt/chronos/lib
Plugins=/opt/chronos/lib
```

После этого следует дать команду для перестроения кэша библиотек:

```
sudo ldconfig
```

Корректность установки библиотек можно проверить, выполнив команду в консоли:

```
/var/www/chronos/bin/chronos.cgi --ver
```

Команда должна вывести текущую версию ПО «Хронос».

## Процедура установки на сервер ПО «Хронос»

Файлы ПО «Хронос» располагаются в двух каталогах:

- Первый каталог должен быть доступен из сети по протоколу HTTP (или HTTPS), например каталог «`/var/www/chronos`» сервера Apache. В этом каталоге должны находиться подкаталоги «bin», «cnf» и др. со всеми файлами, а так же файлы из корня («index.html» и др.).
- Второй каталог может быть расположен где-нибудь на этом же сервере, например «`/opt/chronos/`». В нем будут располагаться лог файлы, файл лицензии и др.

Оба каталога (со всеми подкаталогами и файлами) должны иметь разрешения на полный доступ пользователю, под которым запускается и работает Apache (обычно `www-data:www-data`). Файлы «`bin/*.cgi`» должны быть исполняемыми – это основные скрипты сервера.

Для изменения прав доступа применяются команды:

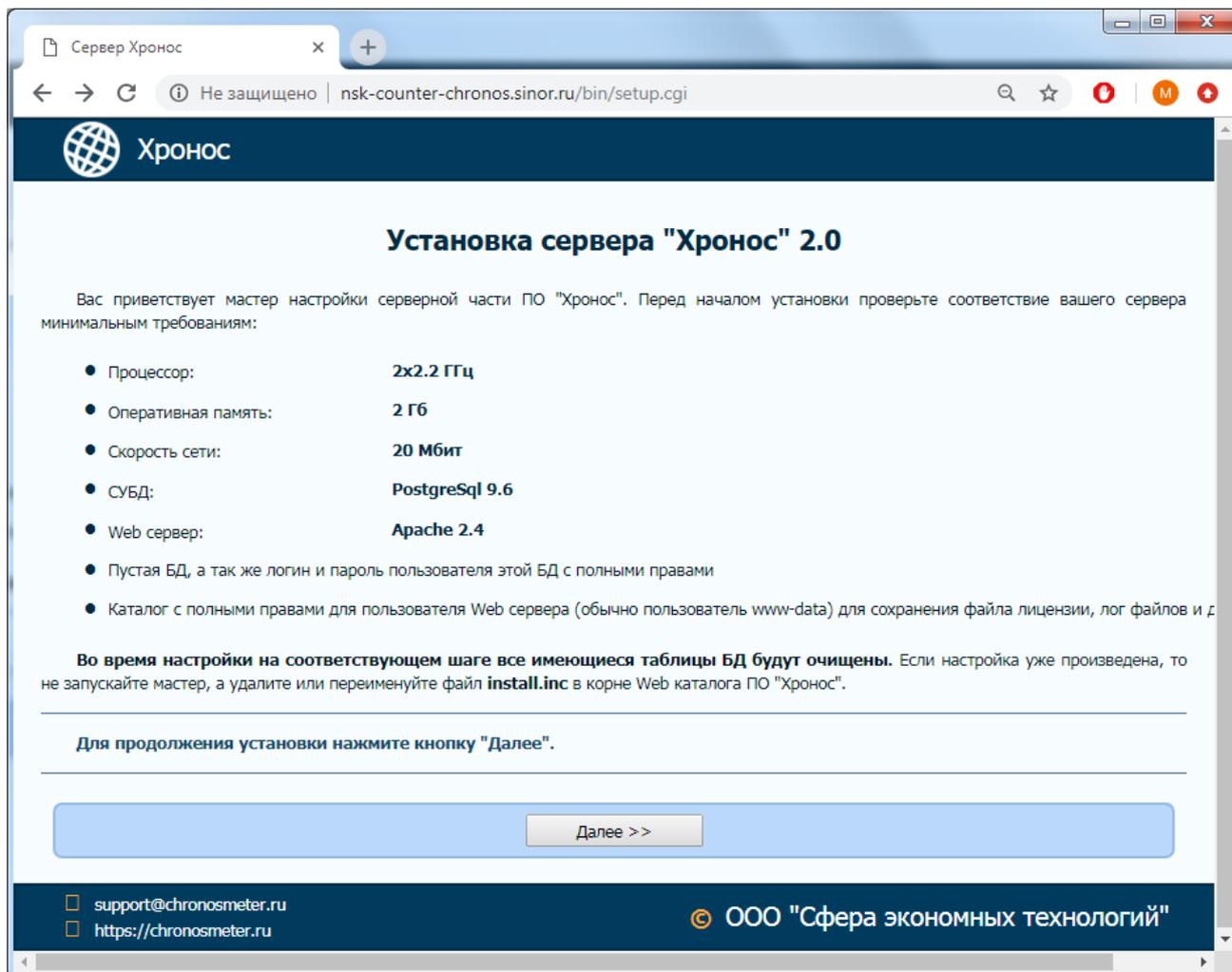
```
sudo chown -R www-data:www-data /var/www/chronos
sudo chown www-data:www-data /opt/chronos
sudo chmod -R 755 /var/www/chronos/bin
```

Далее установка происходит из браузера. Необходимо по сети зайти в каталог ПО «Хронос», например: <http://server-name/>

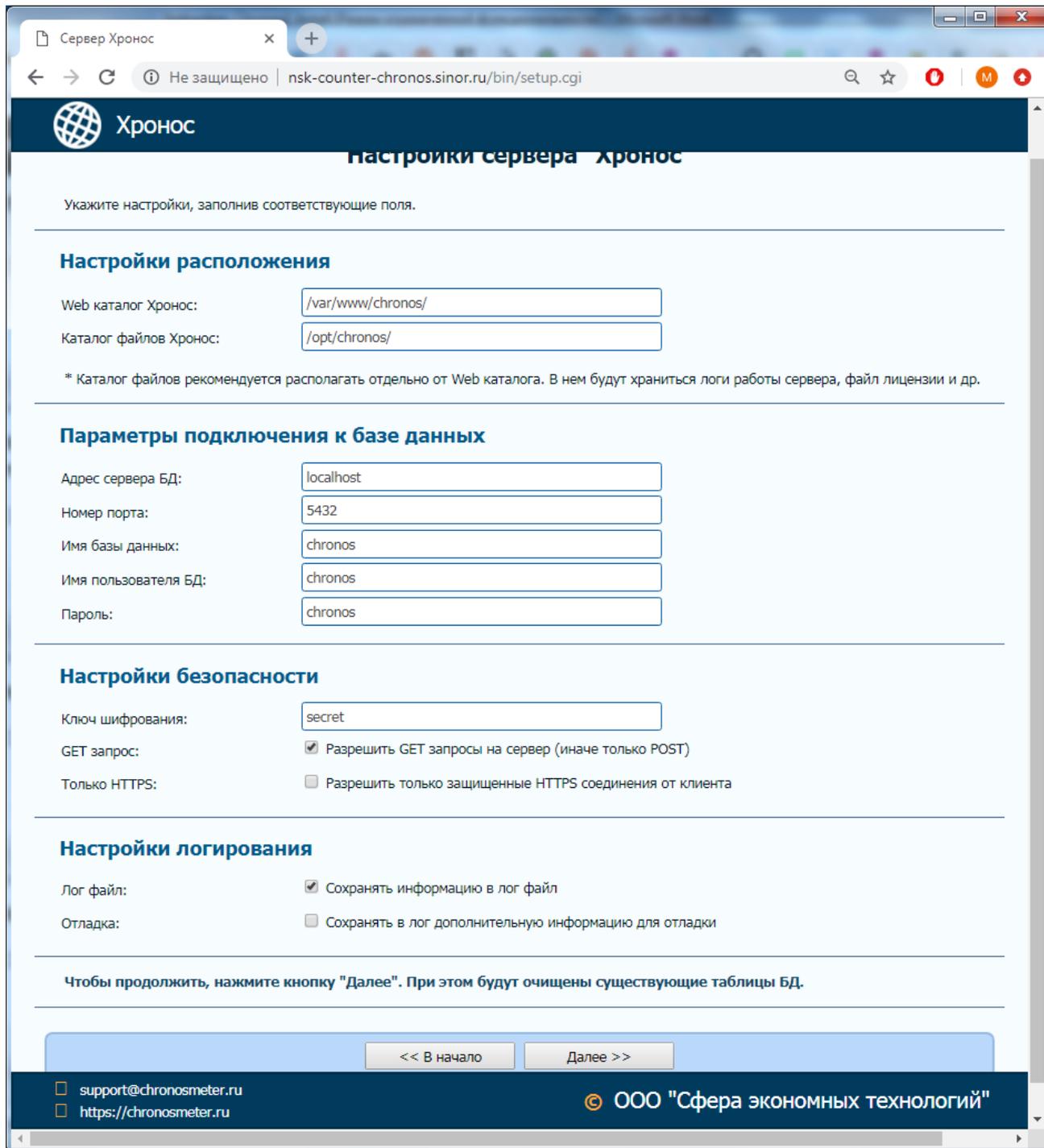
Для первоначальной установки в корне этого каталога должен находиться файл **install.inc**. При входе запустится скрипт установки на сервер, с помощью него производится пошаговая настройка. По окончании установки в БД будет зарегистрирован администратор «admin» с паролем «admin». Во время установки понадобятся данные для соединения с БД, а также файл лицензии сервера.

В клиентской части ПО «Хронос» в настройках нужно указать URL каталога на сервере (например, <http://server-name/>).

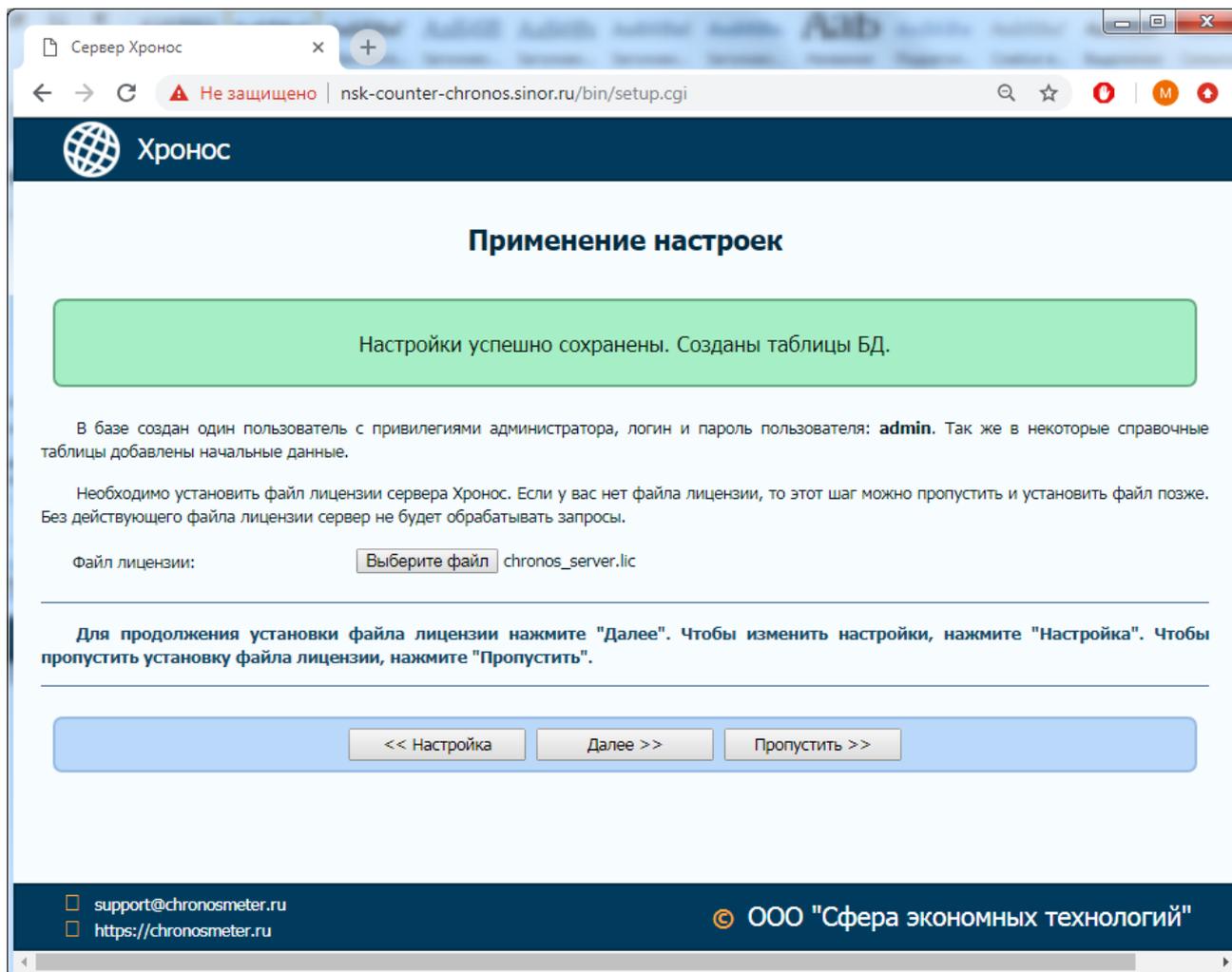
Если мы создали в Apache сайт с именем `ServerName chronos.srv`, то и обращаться должны к нему по этому имени, т.е. без `/chronos`



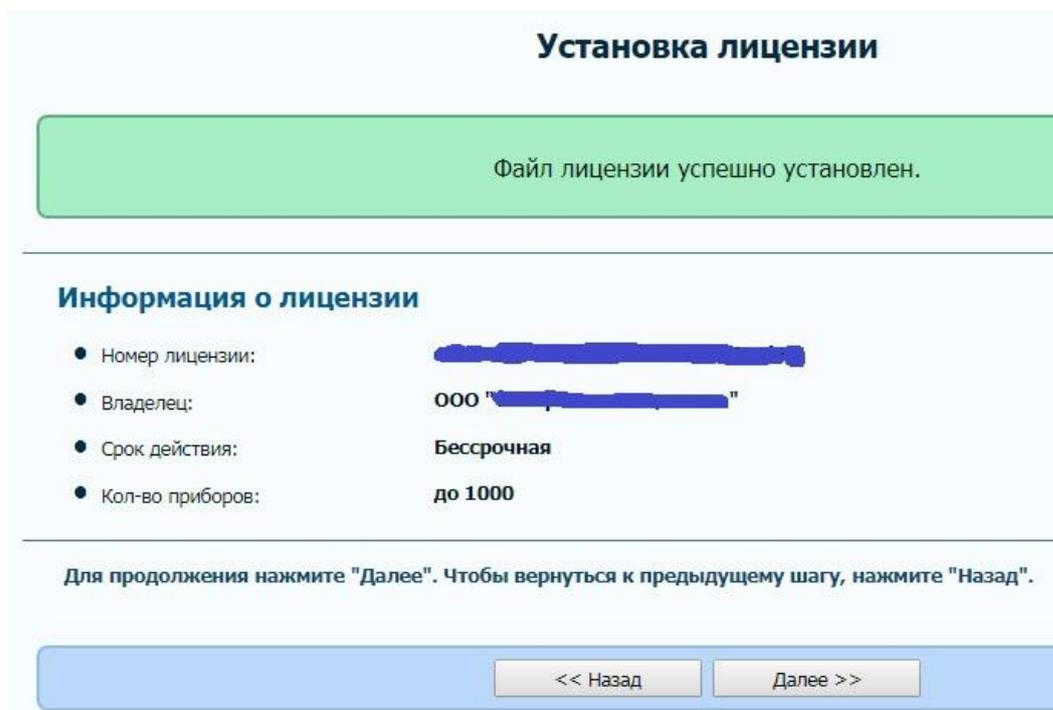
Нажимаем кнопку «Далее»



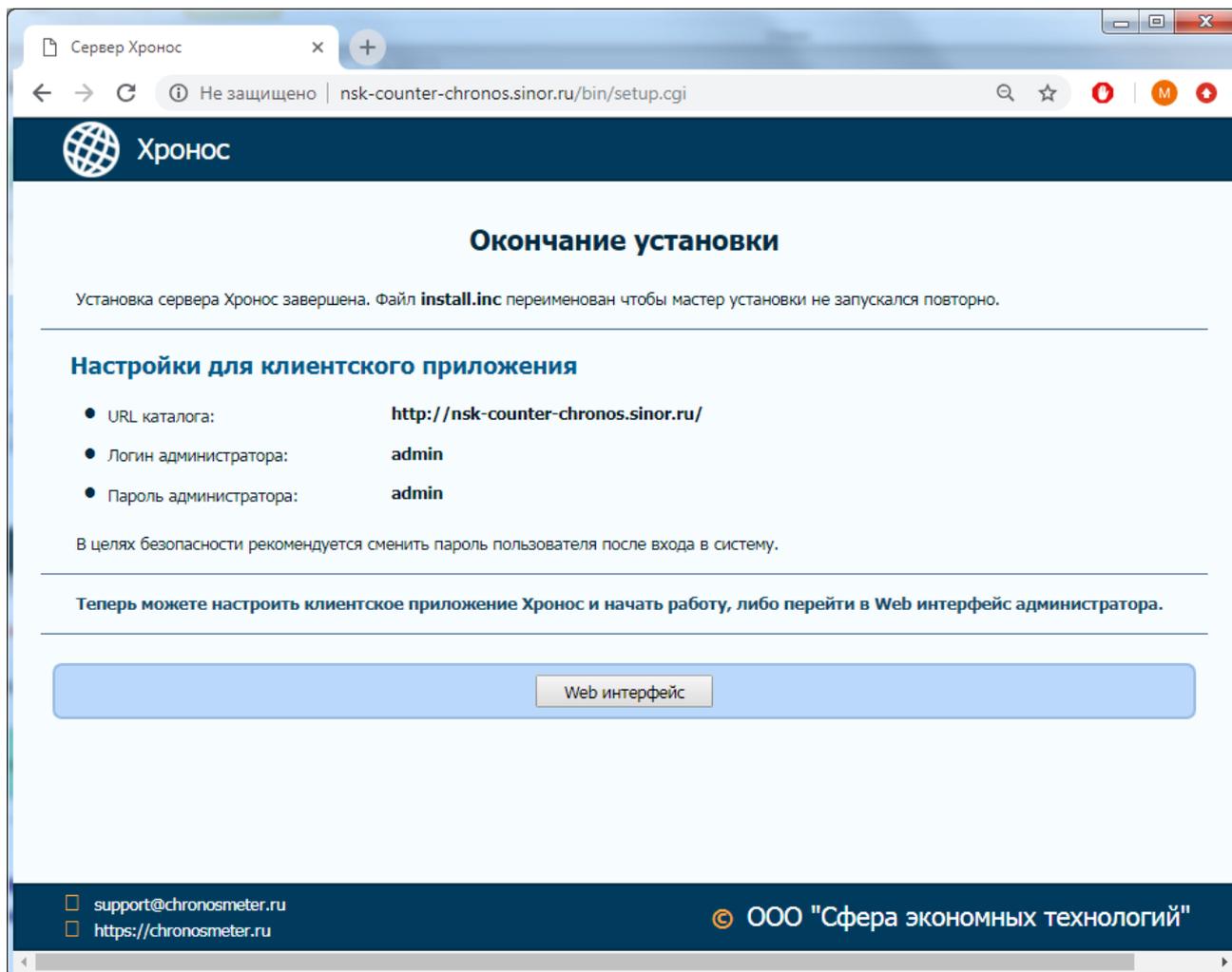
Далее выбираем файл лицензии, предварительно сохранённый на локальном жёстком диске, и нажимаем «Далее».



Проверяем правильность данных о лицензии и нажимаем «Далее»:



Если установка прошла успешно, то получим следующий экран:



## Обновление серверного ПО

Обычно обновляются только исполняемые скрипты .cgi из каталога «bin». Необходимо заменить файлы на сервере соответствующими файлами из архива обновления.

## Администрирование сервера

На работу системы баз данных оказывают влияние множество параметров конфигурации. СУБД настраивается индивидуально под каждый сервер администратором БД.

Информацию по настройке можно найти на официальном портале: <https://postgrespro.ru/docs/postgrespro/9.6/runtime-config>

В процессе работы СУБД требует обязательного обслуживания:

- Периодическое резервное копирование БД
- Очистка
- Переиндексация
- И др.

Операции по обслуживанию можно автоматизировать с помощью планировщика задач.

Подробная информация на официальном сайте:

<https://postgrespro.ru/docs/postgrespro/9.6/maintenance>

Примеры скриптов для обслуживания БД

Пример файла `/opt/scripts/psql_chronos_backup.sh` - создание дампа БД `chronos` в каталог `/mnt/backup`:

```
#!/bin/bash
dt=`date '+%Y-%m-%d_%H-%M-%S'`
path="/mnt/backup"
FILENAME="${path}/chronos_${dt}"
LOG="${FILENAME}.log"
cd ${path}
echo "Дата: $dt" > ${LOG}
sudo -u postgres pg_dump -F c -b -v -f ${FILENAME}.backup
chronos 2>> ${LOG}
echo "Удаление старых файлов резервных копий..." >> ${LOG}
x=1
# keep last 10 backups:
keep=20
for i in `ls -t ${path}`
do
    if [ ${x} -le ${keep} ]
    then
        ((x++))
        continue
    fi
    rm ${path}/${i}
done
echo "Процесс завершен." >> ${LOG}

exit 0
```

Пример файла **/opt/scripts/psql\_chronos\_reindex.sh** - реиндексация БД **chronos**:

```
#!/bin/bash
LOG="/var/log/psql_reindex_chronos.log"
dt=`date '+%Y-%m-%d %H:%M:%S'`
echo ${dt} > ${LOG}
sudo -u postgres psql -d chronos -c "reindex database
chronos;" &>> ${LOG}
exit 0
```

Пример файла **/opt/scripts/psql\_chronos\_vacuum.sh** - регламентная очистка БД **chronos**:

```
#!/bin/bash
LOG="/var/log/psql_vacuum_chronos.log"
dt=`date '+%Y-%m-%d %H:%M:%S'`
echo ${dt} >> ${LOG}
sudo -u postgres vacuumdb --dbname=chronos --analyze -v &>>
${LOG}
exit 0
```

Пример файла **/opt/scripts/psql\_all\_vacuum.sh** - очистка всех БД:

```
#!/bin/bash
LOG="/var/log/psql_vacuum_all.log"
dt=`date '+%Y-%m-%d %H:%M:%S'`
echo ${dt} > ${LOG}
sudo -u postgres vacuumdb --all --full --analyze -v &>> ${LOG}
exit 0
```

Все скрипты должны быть исполняемыми. Для их запуска можно использовать планировщик. Допisać строчки в файл **/etc/crontab**:

```
10 1 * * 7 root /opt/scripts/psql_all_vacuum.sh
10 1 * * 1-6 root /opt/scripts/psql_chronos_vacuum.sh
10 2 * * 7 root /opt/scripts/psql_chronos_reindex.sh
```

```
10 3 * * * root /opt/scripts/psql_chronos_backup.sh
```