



ООО «ДС «БАРС»

БАРП.2820.XXX

Утверждаю: _____

Генеральный директор

ООО «ДС «БАРС»

В.М.Мелехин

Руководство администратора СКУ

Версия: 2.0

Руководитель(ли) И.А.Харламов _____

Отв.исполнитель(ли) А.И.Бриленков _____

подпись и дата

Москва, 2020г.

Лист изменений

***Д** – добавлено **И** – изменено **У** – удалено

Номер версии	Дата	Номер рисунка, таблицы или раздела	Д* И У	Название или краткое описание изменения. Фамилия автора изменений	Дата и номер отчета о КД/ПД (если есть)
1.0	2019-07-20	Все	Д	Создание документа. Бриленков А.И.	
2.0	2020-11-04	Раздел 13	Д	Добавлено описание решения проблемы с сертификатом при работе сервера через https. Бриленков А.И.	

Содержание

1	Аннотация	5
2	Термины, определения и сокращения	6
3	Основные соглашения	6
4	Краткое описание сервера СКУ	7
5	Структура СКУ	12
6	Инструменты доступа к серверу СКУ	12
6.1	Putty	12
6.2	WinSCP	13
7	Домашняя страница СКУ	14
8	Автозагрузка приложений сервера СКУ	14
8.1	Автозагрузка Redmine, SVN	14
8.2	Автозагрузка CertiFIT	15
8.2.1	Автозагрузка компонента CertiFIT – API	15
8.2.2	Автозагрузка компонента CertiFIT – Usrman	16
8.2.3	Автозагрузка компонента CertiFIT – User interface	16
9	Администрирование Subversion	17
9.1	Создание репозитория SVN	18
9.2	Глобальные права репозитория SVN	18
9.3	Администрирование пользователей SVN	19
9.3.1	Логин и пароль пользователя SVN	19
9.3.2	Права пользователей SVN	20
10	Администрирование CertiFit	21
10.1	Администрирование пользователей CertiFit (через приложение User Management)	21

10.2 Администрирование пользователей CertiFit (mongo dB браузер)	23
11 Администрирование Redmine	27
11.1 Настройка жизненного цикла Redmine	27
11.1.1 Настройка ролей и прав доступа	27
11.1.2 Настройка статусов задач	28
11.1.3 Настройка последовательности действий и прав на изменение полей	31
11.1.4 Ручная настройка пользовательских рабочих процессов	34
11.2 Управление пользователями Redmine	37
11.2.1 Список пользователей	38
11.2.2 Добавление и редактирование пользователей	38
11.2.3 Пользовательские учетные записи	38
11.2.4 Редактирование собственной учетной записи	39
11.3 Дополнительные модули (плагины)	39
11.3.1 Пользовательские рабочие процессы (Custom workflows)	39
12 Уведомления	41
12.1 Настройка уведомлений Redmine	41
12.1.1 Настройка внешнего почтового сервера Redmine	42
12.1.2 Настройка внутреннего почтового сервера Redmine	43
12.2 Настройка уведомлений CertiFit	43
12.2.1 Настройка внешнего почтового сервера CertiFit	43
12.2.2 Настройка внутреннего почтового сервера CertiFit	44
12.3 Настройка уведомлений SVN	46
13 Возможные проблемы и пути их устранения	47
14 Полезные команды администрирования сервера СКУ	48

1 Аннотация

Руководство администратора СКУ описывает порядок администрирования системы конфигурационного управления. Документ содержит описание команд администрирования (настройка, запуск) сервера, создания и редактирования учетных записей, инструментов доступа к компонентам СКУ, возможных ошибок и способов их устранения.

Настоящее руководство может быть использовано в целях повышения эффективности работы с системой как обучающее или как справочное пособие.

Для быстрого перехода по ссылкам используются гиперссылки, для переключения к предыдущему/следующему виду используйте соответственно

ALT \leftarrow / *ALT* \rightarrow .

2 Термины, определения и сокращения

Термин	Определение, толкование, перевод
СКУ	Система конфигурационного управления
УКПО	Управление конфигурацией программного обеспечения
ЖЦ	Жизненный цикл
БД	База данных
ФИ	Формальная инспекция
СП	Сообщение о проблеме
ЗИ	Запрос на изменение
БВ	Базовая версия
ЗВ	Запрос на выпуск
API	Программный интерфейс приложения
Хук	Набор команд на определенное действие с репозиторием SVN
Redmine	Веб-приложение по управлению задачами (СП, ЗИ, БВ и ЗВ) с адаптируемыми жизненными циклами на базе Redmine.
	Веб-приложение по управлению ФИ CertiFit
	Приложение SVN с набором хуков на базе Subversion
	Интегрируемое клиентское приложение для SVN

3 Основные соглашения

Приняты следующие обозначения:

- красным подсвечиваются слова, являющиеся гиперссылками на [пункты](#) внутри документа;
- синим подсвечиваются слова, являющиеся гиперссылками на [внутренние](#)

или [внешние](#) ресурсы;

- роли Redmine выделяются курсивом: *Ведущий ФИ*;
- пункты меню Redmine имеют вид: **Проекты** – как правило являются гиперссылками на актуальный сайт системы;
- пункты меню проектов Redmine имеют вид: **Новая задача**;
- вкладки настройки проектов Redmine имеют вид: **Модули**;
- статусы задач Redmine выделяются шрифтом: НОВАЯ.

4 Краткое описание сервера СКУ

В качестве основы для развертывания сервера был использован образ виртуальной машины (*.ova) [Bitnami Redmine 3.4.2-0](#).

Таблица 2: Операционная система (lsb_release -a)

Distributor ID:	Debian
Description:	Debian GNU/Linux 8.11 (jessie)
Release:	8.11
Codename:	jessie

Таблица 3: Ядро(uname -a)

Linux debian	3.16.0-4-amd64 #1 SMP Debian 3.16.51-3 (2017-12-13) x86_64 GNU/Linux
--------------	---

Таблица 4: Диск(sudo fdisk -l)

Disk	/dev/sda: 24.4 GiB, 26214400000 bytes, 51200000 sectors
------	---

Таблица 5: Открытые порты (sudo netstat -tulpn | grep LISTEN)

127.0.0.1:27017	mongod
-----------------	--------

0.0.0.0:3690	.svnserve.bin
127.0.0.1:3306	mysqld.bin
127.0.0.1:587	sendmail: MTA
127.0.0.1:51085	
127.0.0.1:28017	mongod
0.0.0.0:22	sshd
127.0.0.1:25	sendmail: MTA
127.0.0.1:56218	
:::3001	java
:::3011	java
:::3012	java
:::3013	java
:::3014	java
:::3015	java
:::3016	java
:::3017	java
:::3018	java
:::3019	java
:::80	httpd.bin
:::443	httpd.bin
:::22	sshd
:::3000	UM on 3000
:::3003	SAS on 3003
:::3031	SAS on 3031
:::3032	SAS on 3032
:::3033	SAS on 3033
:::3034	SAS on 3034
:::3035	SAS on 3035
:::3036	SAS on 3036

:::3037	SAS on 3037
:::3038	SAS on 3038
:::3039	SAS on 3039

Таблица 6: Окружение Redmine

Redmine version	3.4.2.stable
Ruby version	2.3.4-p301 (2017-03-30) [x86_64-linux]
Rails version	4.2.8
Database adapter	Mysql2

Таблица 7: Плагины Redmine

a_common_libs	2.4.9
projects_tree_view	0.0.9
redmine_custom_css	0.1.7
redmine_custom_workflows	0.1.6
redmine_issue_tabs	1.3.1
redmine_mentions	0.0.1
redmine_pretend	2.0.1
under_construction	2.0.7

Таблица 8: Версия SVN

Subversion	1.9.5
------------	-------

Таблица 9: Версия mongo (mongo(d) –version)

db version	v2.4.10
MongoDB shell version	2.4.10

Таблица 10: Версия nodejs (nodejs -version)

nodejs	v11.10.0
--------	----------

Таблица 11: Версия java (java -version)

java version	1.8.0_201
Java(TM) SE Runtime Environment	(build 1.8.0_201-b09)
Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM	(build 25.201-b09, mixed mode)

Таблица 12: Процессор (lscpu)

Architecture:	x86_64
CPU op-mode(s):	32-bit, 64-bit
Byte Order:	Little Endian
CPU(s):	1
On-line CPU(s) list:	0
Thread(s) per core:	1
Core(s) per socket:	1
Socket(s):	1
NUMA node(s):	1
Vendor ID:	GenuineIntel
CPU family:	6
Model:	60
Model name:	Intel(R) Core(TM) i5-4440 CPU @ 3.10GHz
Stepping:	3
CPU MHz:	3092.874
BogoMIPS:	6185.74

Hypervisor vendor:	Oracle
Virtualization type:	full
L1d cache:	32K
L1i cache:	32K
L2 cache:	256K
L3 cache:	6144K
NUMA node0 CPU(s):	0

Таблица 13: Память

MemTotal:	4058964 kB
MemFree:	159884 kB
MemAvailable:	1217548 kB

Таблица 14: Минимальные требования к рабочей станции

Характеристика	Значение
Процессор	64-битный
Свободное место на HDD	10 Гб свободной памяти
Оперативная память	4096 Мб
Сеть	Рабочая станция должна быть подключена к сети
Оборудование	Сетевой адаптер должен быть включенными
Клавиатура	Должна поддерживаться русская или английская раскладка клавиатуры
Права пользователя	Пользователь должен обладать правами администратора

5 Структура СКУ

Сервер системы конфигурационного управления состоит из трех независимых взаимосвязанных приложений:

- Веб-приложение по управлению задачами (СП, ЗИ, БВ и ЗВ) с адаптируемыми жизненными циклами на базе Redmine;
- Веб-приложение по управлению формальными инспекциями (ФИ) CertiFit;
- Приложение SVN с набором хуков на базе Subversion.

6 Инструменты доступа к серверу СКУ

При запуске сервера СКУ (виртуальной машины) выводится окно терминала, которое не является в полной мере удобным инструментом для администрирования сервера. Для доступа к командной строке операционной системы СКУ рекомендуется использовать Putty, а для обмена файлами – WinSCP.

6.1 Putty

Putty – это свободно распространяемый клиент для работы с различными сетевыми протоколами, в том числе SSH, который широко используется для удаленного администрирования Linux.

Получить программу можно [здесь](#).

Если на сервере СКУ разрешен доступ по SSH (по умолчанию включен), то настройка сводится к указанию адреса сервера, порта подключения, логина и пароля авторизованного пользователя ОС СКУ (bitnami/password).

Опционально для входа на сервер без указания пароля следует выполнить следующие шаги (см. [ссылку](#)):

1. Запустить puttygen (устанавливается вместе с Putty);
2. Сгенерировать ключ, сохранить Public key и Private key (чтобы в дальнейшем не вводить passphrase, на запрос сохранения без passphrase следует

- ответить «да», т.е. оставить поле passphrase пустым);
3. Скопировать Public key (из окна puttygen или сохраненного файла), на сервере СКУ выполнить команду «nano /.ssh/authorized_keys» и вставить скопированный ключ, закрыть файл с сохранением (ctrl+X - Y);
 4. На сервере СКУ выполнить «chmod go-rwx /.ssh /.ssh/authorized_keys»;
 5. На вкладке Connection-SSH-Auth окна конфигурации указать Private key.

6.2 WinSCP

WinSCP – клиент, позволяющий производить обмен данными между локальным компьютером и сервером Linux. Получить программу можно [здесь](#).

Настройка подключения производится на вкладке New Session, где по аналогии с Putty настраивается адрес, порт, логин и пароль пользователя.

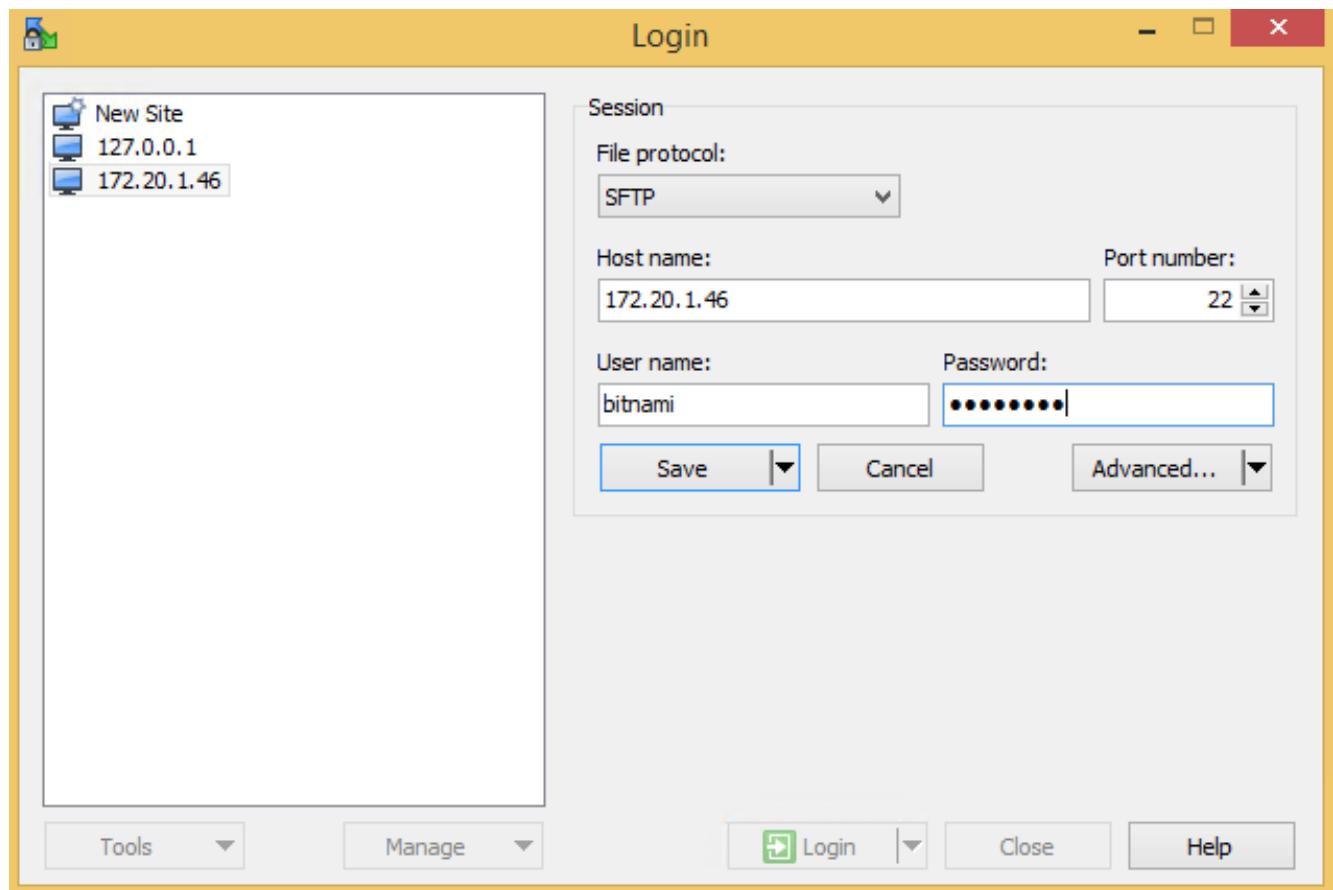


Рис. 1: Окно входа WinSCP

Дополнительным плюсом является возможность запуска Putty непосредственно из программы путем нажатия кнопки  . Таким образом, настройку соединений можно произвести только в одной из программ – Putty или WinSCP.

7 Домашняя страница СКУ

Изменение внешнего вида и содержимого домашней страницы сервера СКУ производится путем изменения файла, указанного в качестве параметра опции DirectoryIndex в файле /opt/bitnami/apache2/conf/httpd.conf:

```
<Directory />
    AllowOverride none
    Require all denied
    DirectoryIndex myindex.html
</Directory>
```

Данный файл помещается в директории:

/opt/bitnami/apps/server_web/htdocs/public/

Рядом с файлом должны размещаться java-скрипты, css-файлы и другие данные, необходимые для корректной загрузки страницы.

8 Автозагрузка приложений сервера СКУ

Приложения СКУ запускаются в виде сервисов ОС Linux.

8.1 Автозагрузка Redmine, SVN

Приложения Redmine и SVN, а также БД MySQL с менеджером процессов php-fpm запускаются скриптом

/etc/init.d/bitnami,

который в свою очередь вызывает

/opt/bitnami/ctlscript.sh start.

8.2 Автозагрузка CertiFIT

Приложение  состоит из трех компонентов и запускается тремя скриптами:

- /etc/init.d/cfit-api
- /etc/init.d/cfit-auth
- /etc/init.d/cfit-web

8.2.1 Автозагрузка компонента CertiFIT – API

Внутри /etc/init.d/cfit-api содержится команда, запускающая компонент API:

```
sudo rm /opt/bitnami/apps/server_api/htdocs/RUNNING_PID  
cd /opt/bitnami/apps/server_api/htdocs && ./bin/cf_api &> /opt/bitnami/apps/log.txt
```

Конфигурационный файл API находится по пути:

/opt/bitnami/apps/server_api/htdocs/conf/application.conf

Для изменения идентификатора (id) приложения  (имя коллекции в БД mongo, путь доступа к приложению), редактирования имени проекта, порта, на котором будет запущен компонент приложения, следует скорректировать опции id, name и http.port:

```
project {  
    id = "cfit"  
    name = "project name"  
    description = "project description"  
    pathkey = "PRJ1"  
}  
...  
# application port  
http.port=3001
```

По умолчанию компонент использует порт 3001.

При необходимости увеличения количества одновременно работающих приложений  необходимо:

1. Создать необходимое количество копий содержимого директории /opt/bitnami/apps/server_api, например:

```
/opt/bitnami/apps/server_api_3011/  
/opt/bitnami/apps/server_api_3012/  
/opt/bitnami/apps/server_api_3013/
```

2. Внутри вновь созданных директорий скорректировать опции id, name и http.port так, чтобы они были уникальны.
3. В файле автозагрузки добавить пути запуска, например:

```
sudo rm /opt/bitnami/apps/server_api_3011/htdocs/RUNNING_PID  
cd /opt/bitnami/apps/server_api/htdocs && ./bin/cf_api &> /opt/bitnami/apps/log.txt  
sudo rm /opt/bitnami/apps/server_api_3012/htdocs/RUNNING_PID  
cd /opt/bitnami/apps/server_api/htdocs && ./bin/cf_api &> /opt/bitnami/apps/log.txt  
sudo rm /opt/bitnami/apps/server_api_3013/htdocs/RUNNING_PID  
cd /opt/bitnami/apps/server_api/htdocs && ./bin/cf_api &> /opt/bitnami/apps/log.txt
```

8.2.2 Автозагрузка компонента CertiFIT – Usrman

Компонент приложения, отвечающий за авторизацию и администрирование пользователей, запускается скриптом /etc/init.d/cfit-auth с помощью следующих команд:

```
sleep 180  
sudo chown -R bitnami /opt/bitnami/apps/server_auth/htdocs/logs  
cd /opt/bitnami/apps/server_auth/htdocs && node ./bin/www.js
```

Задержка 3 минуты введена намеренно с тем, чтобы, перед запуском компонента, сервис mongo был уже запущен, в противном случае компонент не запустится.

По умолчанию компонент использует порт 3000.

8.2.3 Автозагрузка компонента CertiFIT – User interface

Компонент приложения, отвечающий за отображение веб-интерфейса взаимодействия с ФИ, запускается скриптом /etc/init.d/cfit-web с помощью следующих команд:

```
cd /opt/bitnami/apps/server_web/htdocs && ./sas-start &> /opt/bitnami/apps/log.txt
sleep 2
```

По умолчанию компонент использует порт 3003.

9 Администрирование Subversion

Физическое расположение серверной части SVN на сервере СКУ:

/opt/bitnami/repository/svn/

В данной директории расположены непосредственно репозитории, а также файлы, определяющие:

- глобальные права доступа (dav_svn.authz)
- логины и пароли авторизованных пользователей (dav_svn.passwd)
- права доступа к отдельным директориям внутри репозиториев (svnperms.conf)
- идентификатор (id) проекта Redmine, с которым связан репозиторий (<repo>/redmine_project_id.txt) – определяется по [адресу](#).
Например, «"id":4,"name":"Процессы ПО" "identifier":"dev_sw ..."» означает, что для проекта с идентификатором проекта dev_sw и именем «Процессы ПО» нужно подставить «4».
- pre-commit хук репозитория, ограничивающий обновление/добавление/изменение свойств объектов внутри репозитория (<repo>/hooks/pre-commit)
- pre-revprop-change хук репозитория, определяющий набор свойств, которые допустимо изменять независимо от изменения объекта (<repo>/hooks/pre-revprop-change)

Примечание: «стандартные» конфигурационные файлы (<repo>/conf/*) в настоящее время не используются, поскольку не позволяют «гибко» настраивать права доступа/изменения, вместо них используется связка dav_svn.authz и svnperms.conf.

9.1 Создание репозитория SVN

Подробно о создании репозиториев можно узнать по [ссылке](#).

Репозиторий создается из командной строки на сервере СКУ:

```
svnadmin create --compatible-version 1.6 /opt/bitnami/repository/svn/<new_repo_name>
```

где <new_repo_name> - имя вновь создаваемого репозитория.

Опция –compatible-version 1.6 в приведенной выше команде используется для устранения проблем с использованием svnlook.

После создания репозитория необходимо:

1. Добавить **Глобальные права репозитория SVN**, т.е. добавить секцию с новым именем репозитория в файл dav_svn.authz:

```
[<repo>:/]  
$anonymous =  
$authenticated = rw
```

2. Убедиться, что для всех пользователей, которые должны иметь доступ к репозиторию, созданы пары логин/пароль – файл dav_svn.passwd – см. [Логин и пароль пользователя SVN](#).

3. Создать **Права пользователей SVN** – добавить два раздела в файле svnperms.conf: для групп пользователей и их прав.

9.2 Глобальные права репозитория SVN

Глобальное право доступа к репозиторию задается в файле:

/opt/bitnami/repository/svn/dav_svn.authz.

Например, для репозитория с именем sw право выглядит так:

```
[sw:/]  
$anonymous =  
$authenticated = rw
```

В данном примере к репозиторию будут иметь доступ (чтение+запись) только авторизованные пользователи. Наличие символа «r» в правой части от знака

«=» означает наличие права на чтение, символа «w» - на запись, пусто – отсутствие прав. В данном файле задаются только общие права, более гибкое распределение прав см. в разделе [Права пользователей SVN](#). Однако, в данном файле должны быть указаны все используемые репозитории, по одному разделу на каждый репозиторий. Создание единого раздела для пути [/], в целях безопасности, не рекомендуется.

9.3 Администрирование пользователей SVN

9.3.1 Логин и пароль пользователя SVN

Текущая конфигурация apache для SVN указывает на файл `dav_svn.passwd`, в котором заданы все авторизованные пользователи с их паролями. В настоящее время (без использования механизма LDAP) имена пользователей и пароли задаются администратором. Ниже указан способ, использующий командную строку терминала сервера СКУ.

Для очистки существующего файла `dav_svn.passwd` и задания первого пользователя следует ввести команду:

```
sudo htpasswd -c /opt/bitnami/repository/svn/dav_svn.passwd myuser
```

Для дальнейшего добавления пользователей следует выполнить ту же команду, но без опции `-c`:

```
sudo htpasswd /opt/bitnami/repository/svn/dav_svn.passwd newuser
```

Выполнение команды приводит к запросу пароля нового пользователя, который нужно будет ввести в командной строке.

При необходимости создания большого количества пар логин/пароль рекомендуется использовать скрипт (или последовательность команд):

```
sudo echo "user1_pass" | htpasswd -i /opt/bitnami/repository/svn/dav_svn.passwd user1_login
sudo echo "user2_pass" | htpasswd -i /opt/bitnami/repository/svn/dav_svn.passwd user2_login
sudo echo "user3_pass" | htpasswd -i /opt/bitnami/repository/svn/dav_svn.passwd user3_login
...
```

9.3.2 Права пользователей SVN

Конфигурационный файл, определяющий права на просмотр, запись, редактирование свойств отдельных пользователей, расположен на сервере СКУ: /opt/bitnami/repository/svn/svnperms.conf. Структура файла предполагает наличие следующих 2-х разделов для каждого репозитория.

```
[<repo> groups]
superusergroup = user0
propeditgroup = user1 user2
admingroup = user3
devgroup = user1 user2
others = user4

[<repo>]
.* = @superusergroup(add,remove,update,propedit)
BASELINE/[^\/]+/.* = @devgroup(add) @admingroup(add,remove,update)
BRANCH/.* = *(add,remove,update,propedit)
WORK/[^\/]+/.* = @propeditgroup(propedit) @admingroup(add,remove,update,propedit)
```

Где <repo_name> - имя репозитория, указанное при создании.

Раздел [<repo_name> groups] является необязательным, однако при наличии большого количества пользователей удобно организовывать группы пользователей. Слева от знака “=” задается имя группы, справа – пользователи, входящие в данную группу. Пользователи указываются через пробел. Количество групп и пользователей, входящих в эти группы, не ограничено.

Раздел [<repo_name>] задает, собственно, права для отдельных пользователей или их групп. Существует 4 вида прав: add (добавление/создание файлов и директорий), remove (удаление файлов и директорий), update (обновление существующих файлов и директорий), propedit (редактирование свойств файлов и директорий). Слева от знака “=” указывается путь (в виде регулярного выражения) в репозитории, справа – пользователь или группа (при использовании группы перед ее именем следует поставить символ “@” с указанием одного или нескольких из перечисленных прав в скобках. Если к пути должны применяться несколько наборов «группа/права», то они указываются через пробел.

10 Администрирование CertiFit

Доступ к приложению CertiFIT обеспечивается по ссылке с начальной страницы сервера СКУ:

Система конфигурационного управления

REDMINE SVN CERTIFIT

Рис. 2: Домашняя страница СКУ

Для входа используются данные, полученные от администратора сервера СКУ. Следует учесть, что для отдельных приложений (Redmine, SVN, CertiFit) могут использоваться различные сочетания логин/пароль.

10.1 Администрирование пользователей CertiFit (через приложение User Management)

Добавление, удаление, изменение данных пользователей происходит на странице <SKU_server>/users. Доступ производится с помощью любой учетной записи (например, admin/123).

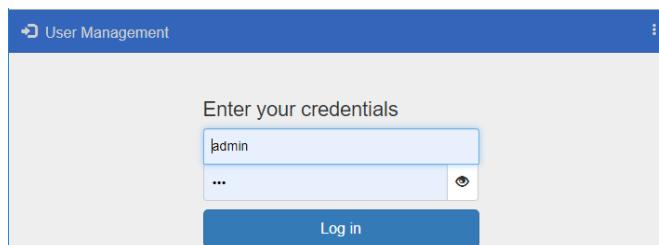
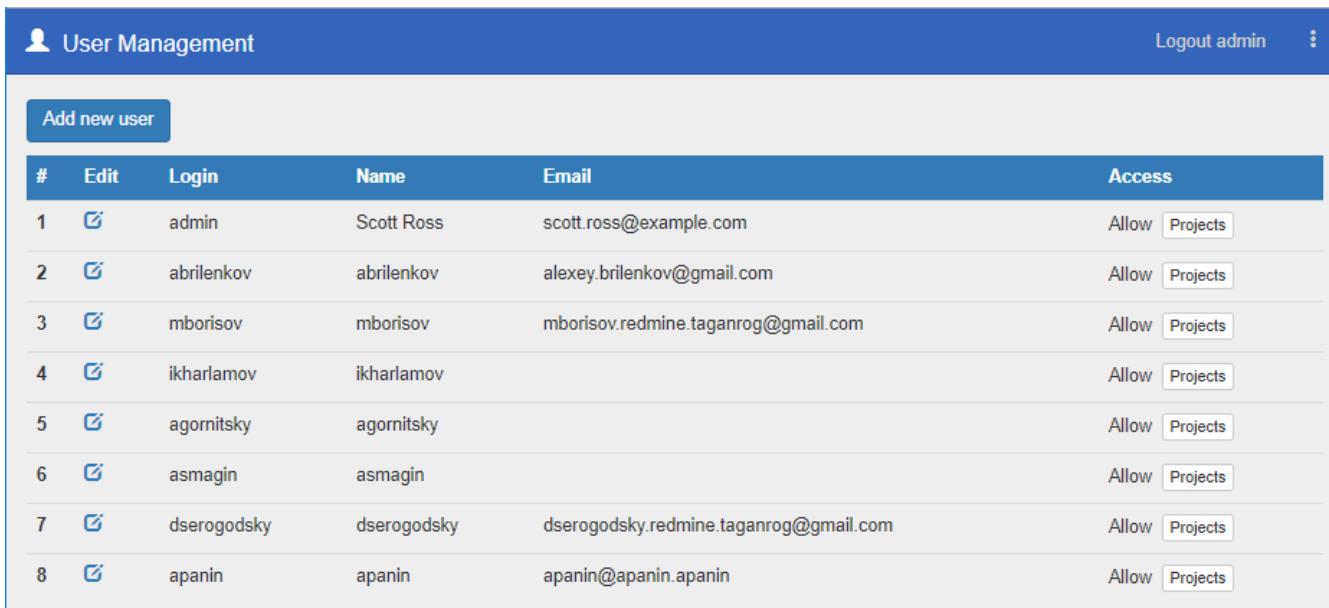


Рис. 3: Вход в администрирование пользователей

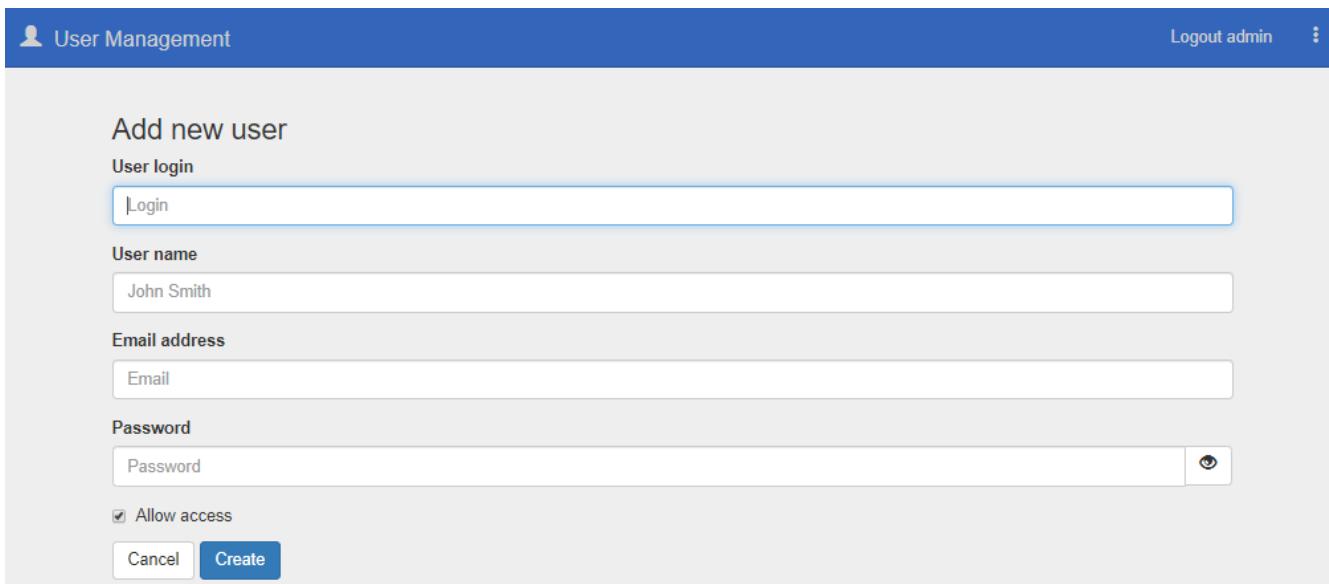


The screenshot shows a table titled "User Management" with a header row containing columns for #, Edit, Login, Name, Email, and Access. Below the header are eight rows of user data. Each row includes a checkbox in the "Edit" column, the user's login name, their name, email address, and access level (Allow Projects). The "Access" column contains a button labeled "Allow Projects".

#	Edit	Login	Name	Email	Access
1	<input checked="" type="checkbox"/>	admin	Scott Ross	scott.ross@example.com	Allow Projects
2	<input checked="" type="checkbox"/>	abrilenkov	abrilenkov	alexey.brilenkov@gmail.com	Allow Projects
3	<input checked="" type="checkbox"/>	mborisov	mborisov	mchorisov.redmine.taganrog@gmail.com	Allow Projects
4	<input checked="" type="checkbox"/>	ikharlamov	ikharlamov		Allow Projects
5	<input checked="" type="checkbox"/>	agornitsky	agornitsky		Allow Projects
6	<input checked="" type="checkbox"/>	asmagin	asmagin		Allow Projects
7	<input checked="" type="checkbox"/>	dserogodsky	dserogodsky	dserogodsky.redmine.taganrog@gmail.com	Allow Projects
8	<input checked="" type="checkbox"/>	apanin	apanin	apanin@apanin.apanin	Allow Projects

Рис. 4: Просмотр зарегистрированных пользователей

Добавление нового пользователя производится нажатием на кнопку **Add new user**, вызывающей форму:



The screenshot shows the "Add new user" form. It includes fields for User login (containing "Login"), User name (containing "John Smith"), Email address (containing "Email"), Password (containing "Password" and a visibility icon), and a checkbox for "Allow access" which is checked. At the bottom are "Cancel" and "Create" buttons.

Рис. 5: Добавление нового пользователя CertiFit

Форма позволяет добавить данные по одному пользователю. При необходимости добавления или изменения данных по нескольким пользователям рекомендуется использовать прямой доступ к БД CertiFIT – см. раздел [Администрирование пользователей CertiFIT \(mongo dB браузер\)](#).

10.2 Администрирование пользователей CertiFit (mongo dB браузер)

Для подключения рекомендуется использовать инструмент, позволяющий визуально просматривать и вносить изменения в БД mongo, например, NoSQL Manager for MongoDB (версии 4.6 – 4.8).

Добавление нового подключения происходит нажатием кнопки New connection

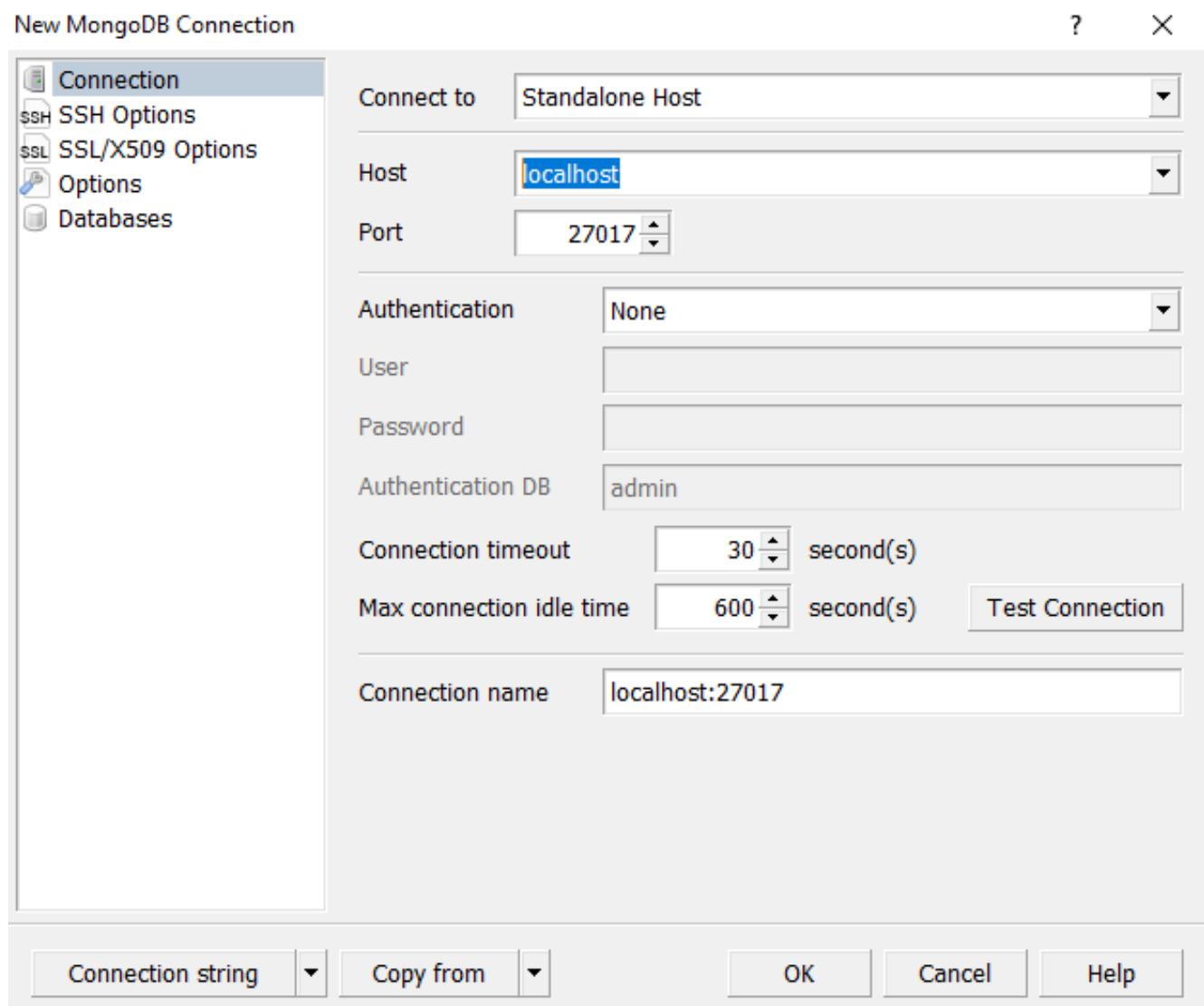


Рис. 6: Создание нового подключения mongo

На вкладке Connection все поля остаются по умолчанию, при необходимости можно скорректировать поле Connection Name (не обязательно).

На вкладке SSH Options настраивается SSH соединение – вводится имя или

адрес сервера, логин/пароль или ключ авторизации, например:

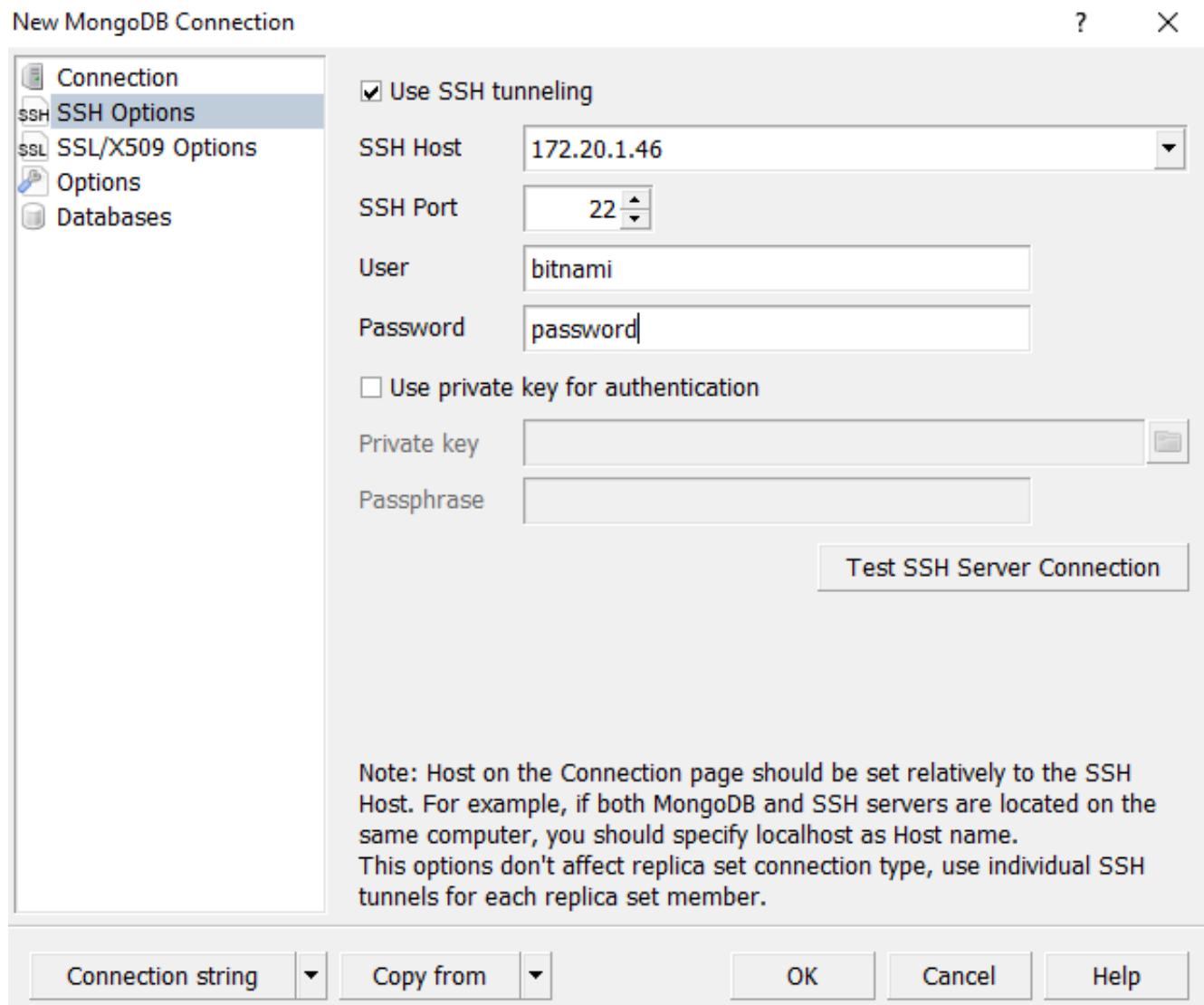


Рис. 7: Редактирование подключения mongo

После этого рекомендуется проверить соединение нажатием кнопки **Test SSH Server Connection**. Если данные введены корректно и сервер доступен, будет выведено сообщение:

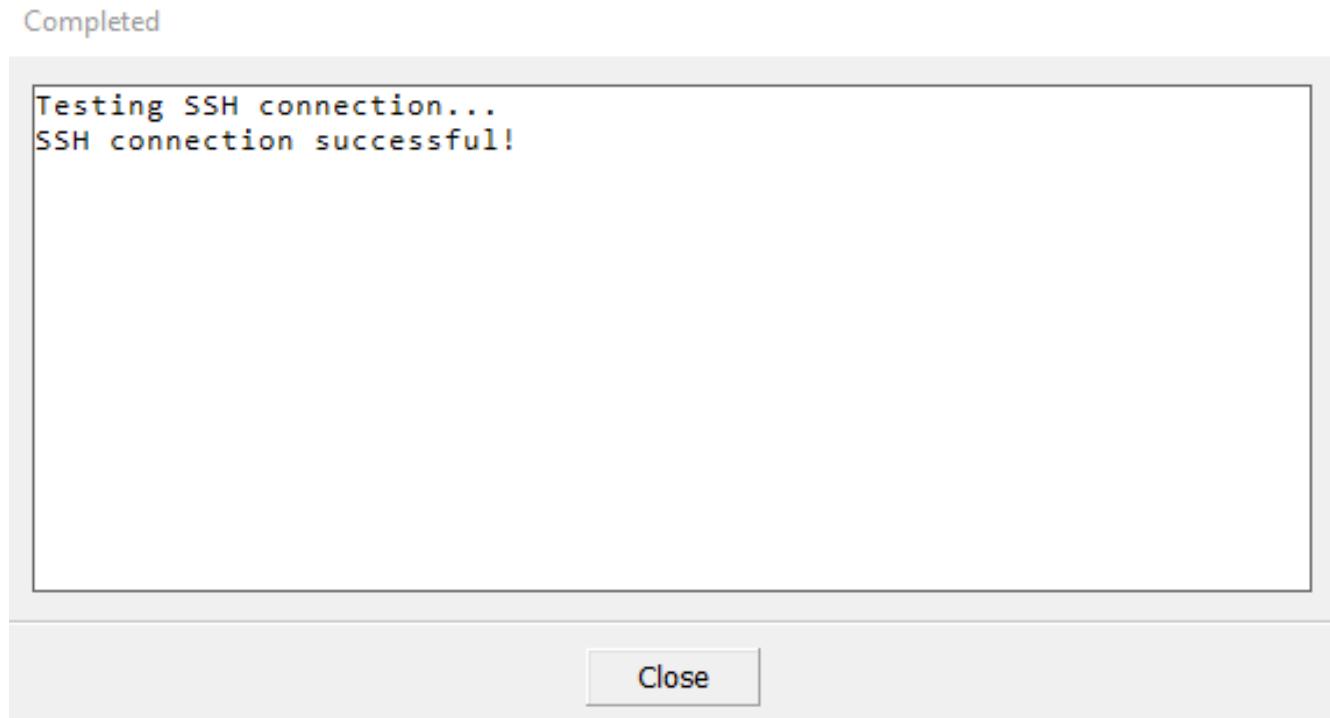


Рис. 8: Успешная проверка соединения

Просмотреть данные пользователей можно на вкладке Data в коллекции users базы ursman:

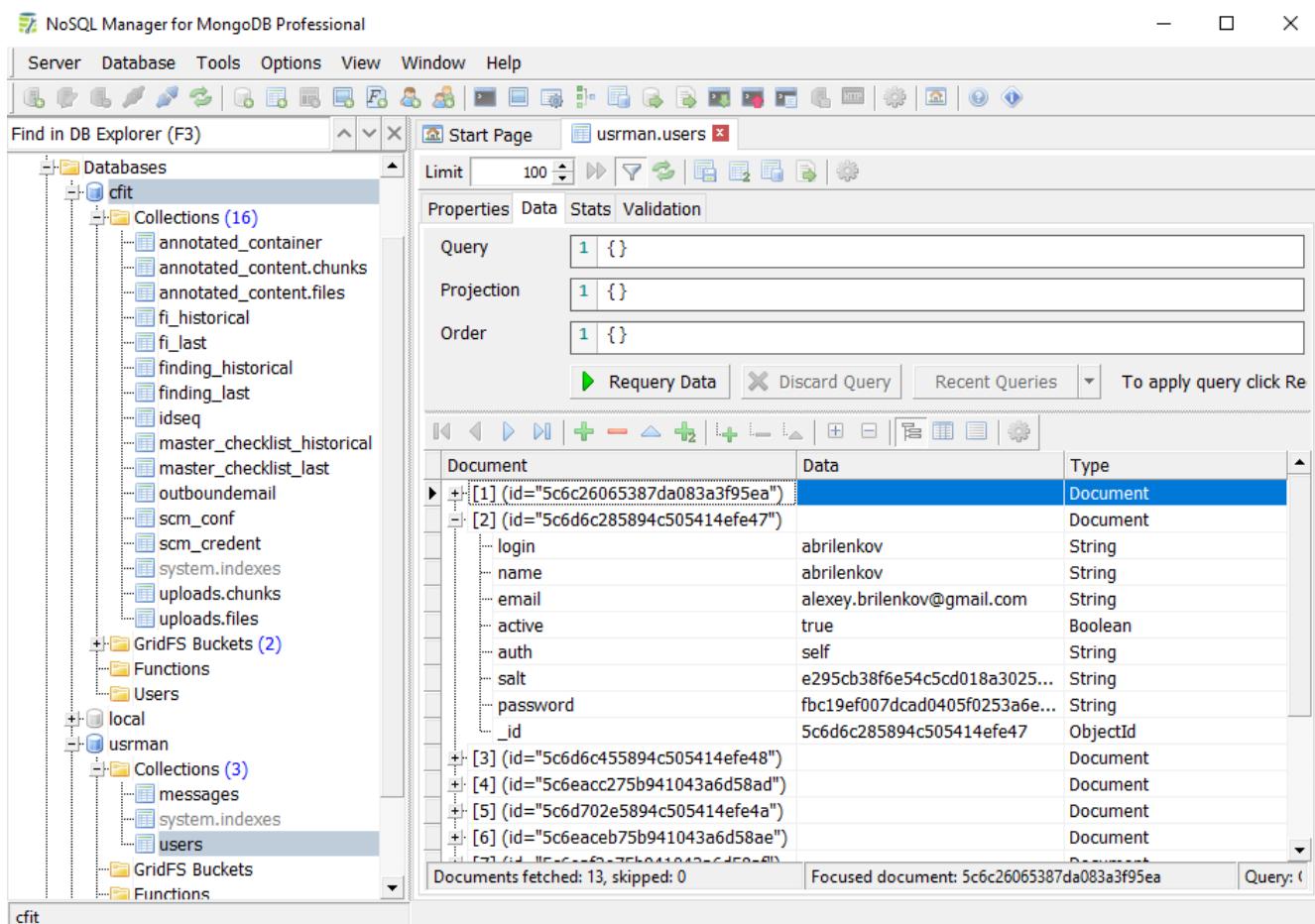


Рис. 9: Просмотр пользователей

Настройка соединений приложения CertiFIT с другими приложениями (Redmine, Subversion) может быть произведена непосредственно через БД mongo.

Данные соединений – Databases->cfitN->scm_conf

Данные доступа для соединений – Databases->cfitN->scm_credential

Редактирование данных можно проводить прямо в таблице, однако, для множественного редактирования и/или добавления рекомендуется использовать экспорт данных, их правку и последующий импорт.

Экспорт производится правой кнопкой мыши на нужной коллекции с выбором из контекстного меню Export Collection Data. Следует использовать формат json или csv (т.е. только эти два формата используются при импорте). Импорт производится аналогичным образом – Import Collection Data.

11 Администрирование Redmine

11.1 Настройка жизненного цикла Redmine

Настройка жизненного цикла включает в себя ряд действий:

- Настройка ролей и прав доступа
- Настройка статусов задач
- Настройка последовательности действий и прав на изменение полей
- Ручная настройка пользовательских рабочих процессов

11.1.1 Настройка ролей и прав доступа

Настройка ролей происходит на странице **Роли и права доступа**.

The screenshot shows the 'Роли' (Roles) page in Redmine. At the top, there is a search bar labeled 'Поиск:' and two buttons: 'Новая роль' (New Role) with a plus sign icon and 'Отчёт по правам доступа' (Access Rights Report) with a lightning bolt icon. Below the header, the page title 'Роли' is displayed. The main content area contains a table with the following data:

Роль	Новая роль	Отчёт по правам доступа
Администратор проекта		
Ведущий ФИ		
Ответственный за процесс УКПО		
Исполнитель ЗИ		
Обрабатывающий СП		
Разработчик		
Ответственный за процесс УК (СПС/СПА)		
Ответственный за процесс разработки ПО		
Ответственный за процесс верификации ПО		
Ответственный за процесс ГКПО		
Участник процесса		
Руководитель проекта		
Не участник		
Аноним		

Рис. 10: Роли

Для создания новой роли следует использовать кнопку **Новая роль**.

Страница Отчет по правам доступа предоставляет удобный интерфейс для редактирования прав всех ролей.

The screenshot shows a 'Redmine' interface with a blue header bar containing the 'Redmine' logo and a search bar labeled 'Поиск:'. Below the header, the title 'Роли » Отчёт по правам доступа' is displayed. The main content is a table with a light gray header row containing columns for 'Права доступа' and six role names: 'Администратор проекта', 'Ведущий ФИ', 'Ответственный за процесс УКПО', 'Исполнитель ЗИ', and 'Обрабатывающий СП'. The table lists 13 different actions, each with a checked checkbox in the first column and checkboxes for each of the five roles. The actions include: Создание проекта, Редактирование проектов, Закрывать / открывать проекты, Выбор модулей проекта, Управление участниками, Управление версиями, Создание подпроектов, Управление общими запросами, Сохранение запросов, Управление пользовательскими рабочими процессами в проекте.

Права доступа	Администратор проекта	Ведущий ФИ	Ответственный за процесс УКПО	Исполнитель ЗИ	Обрабатывающий СП
✓ Создание проекта	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
✓ Редактирование проектов	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
✓ Закрывать / открывать проекты	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
✓ Выбор модулей проекта	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
✓ Управление участниками	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
✓ Управление версиями	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
✓ Создание подпроектов	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
✓ Управление общими запросами	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
✓ Сохранение запросов	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
✓ Управление пользовательскими рабочими процессами в проекте	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Рис. 11: Настройка прав для ролей

Настройка прав сводится к установке/снятию галочек для роли напротив действия.

11.1.2 Настройка статусов задач

Согласно плану УКПО необходимо создать статусы для следующих типов задач (трекеров): Сообщение о проблеме (СП), Запрос на изменение (ЗИ), Базовая версия (БВ), Запрос на выпуск (ЗВ). Это делается на странице Трекеры

The screenshot shows the Redmine interface for managing trackers. At the top, there's a blue header bar with the Redmine logo and a search bar labeled 'Поиск:'.

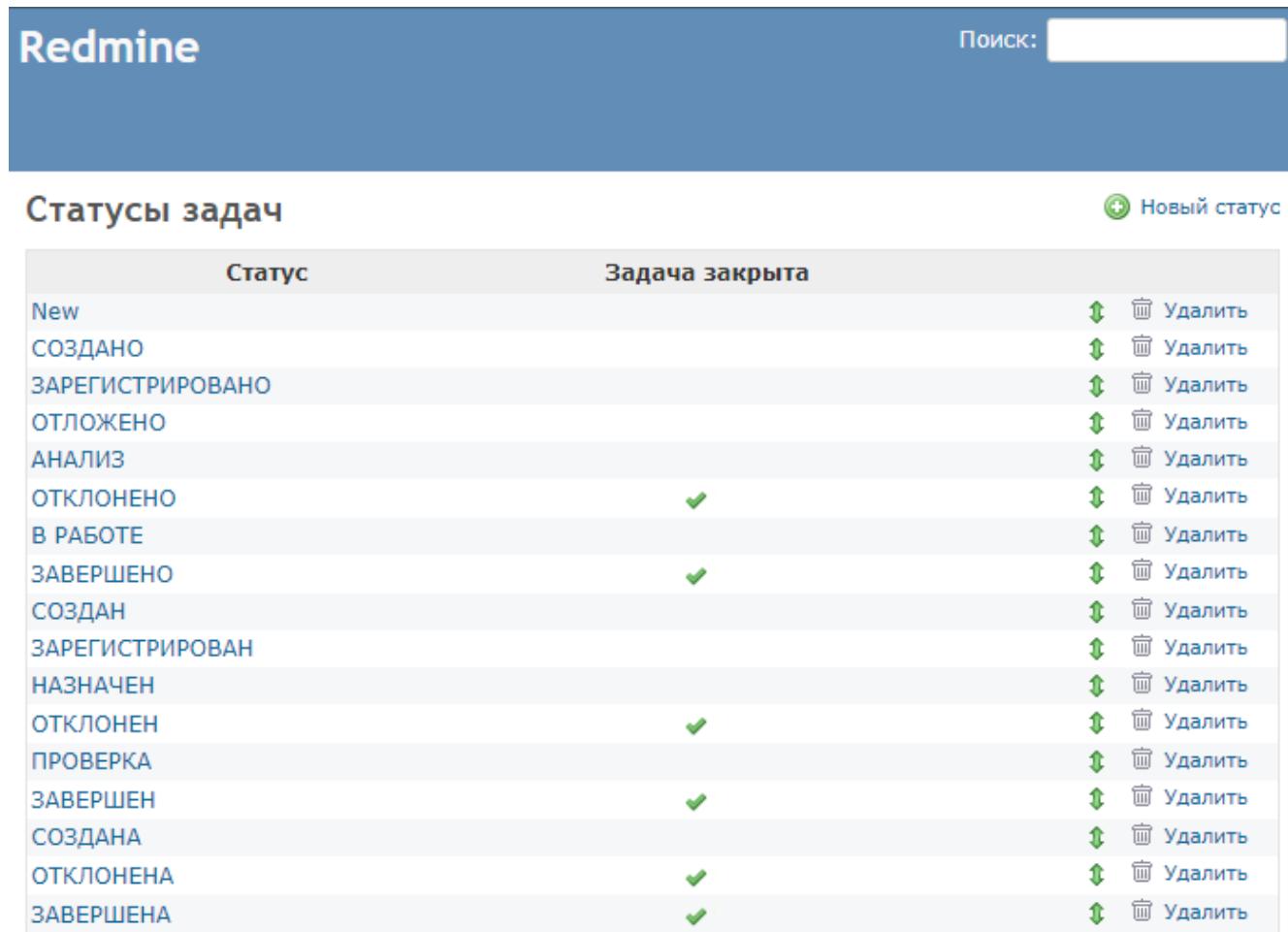
The main content area is titled 'Трекеры' (Trackers). It features a table with the following columns:

Трекер	
Сообщение о проблеме (СП)	 Удалить
Запрос на изменение (ЗИ)	 Удалить
Базовая версия (БВ)	 Удалить
Запрос на выпуск (ЗВ)	 Удалить
СП процесса системы (СПС)	 Удалить
СП процесса аппаратуры (СПА)	 Удалить

At the top right of the table, there are two buttons: 'Новый трекер' (New tracker) with a plus sign icon and 'Краткое описание' (Brief description) with a lightning bolt icon.

Рис. 12: Типы задач

Жизненный цикл подразумевает наличие формальных состояний (статусов) объекта. В Redmine предусмотрена штатная возможность создания и настройки статусов, которая происходит на странице [Статусы задач](#).



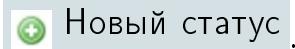
The screenshot shows the Redmine 'Statuses' page. At the top right is a search bar labeled 'Поиск:' with a magnifying glass icon. Below it is a green button with a plus sign and the text 'Новый статус'. The main area is titled 'Статусы задач' (Task Statuses). It contains a table with two columns: 'Статус' (Status) and 'Задача закрыта' (Task closed). The 'Статус' column lists various status names, some in blue (New, Создано, Зарегистрировано, Отложено, Анализ, Отклонено, В работе, Завершено, Создан, Зарегистрирован, Назначен, Отклонен, Проверка, Завершен, Создана, Отклонена, Завершена) and some in black. The 'Задача закрыта' column contains several green checkmarks. To the right of each row are two icons: a green double-headed arrow for sorting and a trash can for deletion.

Статус	Задача закрыта
New	
СОЗДАНО	
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО	
ОТЛОЖЕНО	
АНАЛИЗ	
ОТКЛОНЕНО	✓
В РАБОТЕ	
ЗАВЕРШЕНО	✓
СОЗДАН	
ЗАРЕГИСТРИРОВАН	
НАЗНАЧЕН	
ОТКЛОНЕН	✓
ПРОВЕРКА	
ЗАВЕРШЕН	✓
СОЗДАНА	
ОТКЛОНЕНА	✓
ЗАВЕРШЕНА	✓

Рис. 13: Статусы задач

Примечание: статус NEW является системным и не может быть удален. Он используется как состояние задачи в момент ее создания.

В проекте используются различные состояния (статусы) для различных типов задач (трекеров). Причем некоторые из статусов являются финальными, т.е. переход в них означает конечное состояние в жизненном цикле (задача закрыта).

Для создания нового статуса следует использовать кнопку  'Новый статус'. Если добавляемый или редактируемый статус является финальным в соответствующем жизненном цикле, следует установить галочку в поле «Задача закрыта».

11.1.3 Настройка последовательности действий и прав на изменение полей

Настройку пользовательских действий рассмотрим на примере роли *Ответственный за процесс УКПО* для ЗИ.

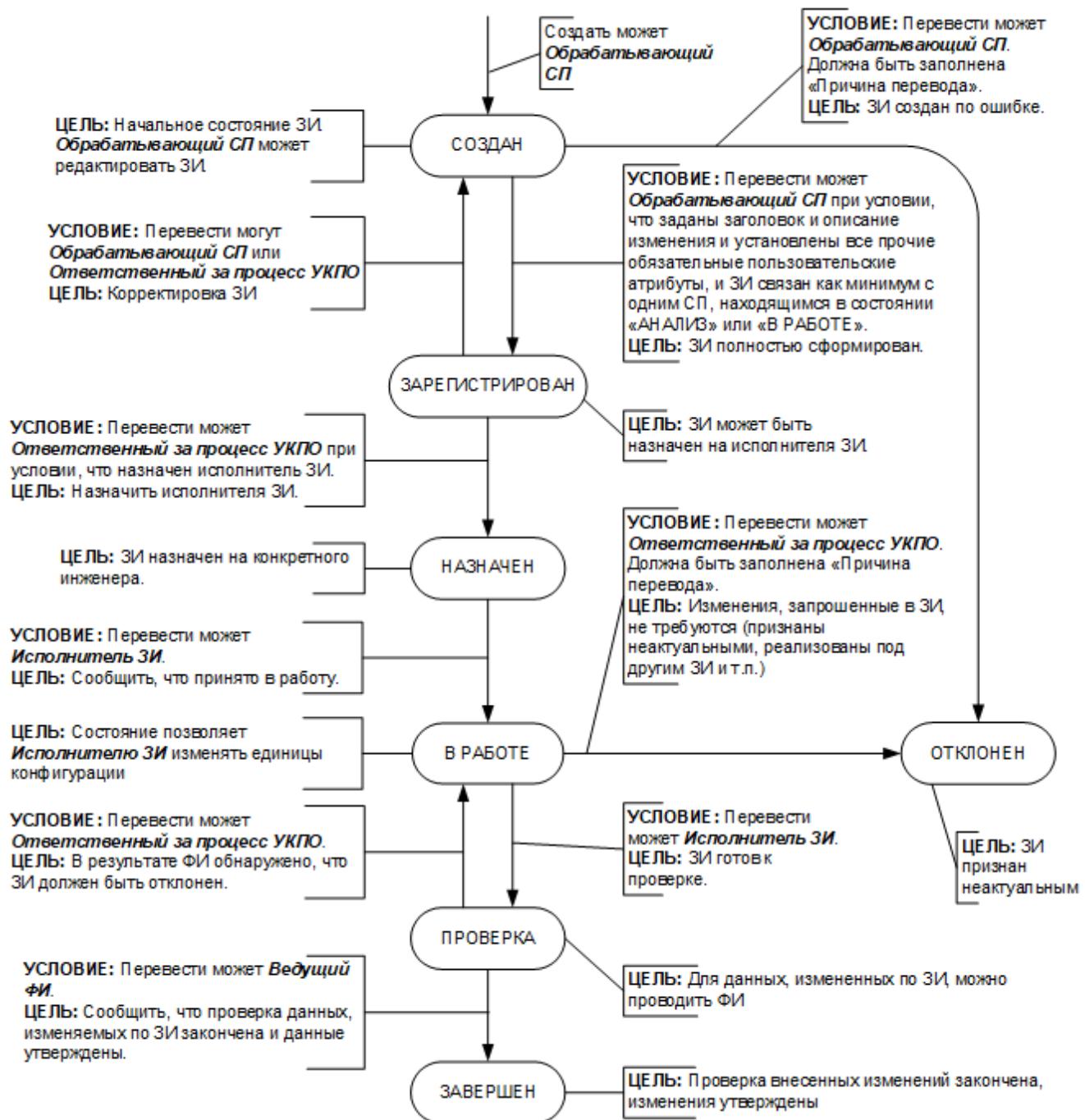


Рис. 14: Жизненный цикл ЗИ

В соответствии с этим жизненным циклом настройка последовательности действий будет выглядеть следующим образом:

The screenshot shows the 'Sequence of actions' configuration interface in Redmine. At the top, there are tabs for 'Статус-переходы' (Status-transitions) and 'Права на изменения полей' (Rights to change fields). Below these are dropdown menus for 'Роль:' (Role: 'Ответственный за процесс УКПО') and 'Трекер:' (Tracker: 'Запрос на изменение (ЗИ)'). A checked checkbox 'Отображать только те статусы, которые используются в этом трекере' (Show only those statuses used in this tracker) is selected.

Текущий статус	Разрешенные новые статусы								
	New	В РАБОТЕ	СОЗДАН	ЗАРЕГИСТРИРОВАН	НАЗНАЧЕН	ОТКЛОНЕН	ПРОВЕРКА	ЗАВЕРШЕН	
Новая задача	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
New	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
В РАБОТЕ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
СОЗДАН	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ЗАРЕГИСТРИРОВАН	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
НАЗНАЧЕН	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ОТКЛОНЕН	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ПРОВЕРКА	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ЗАВЕРШЕН	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Below the table, two notes are displayed:

- ▶ Дополнительные переходы, когда пользователь является автором
- ▶ Дополнительные переходы, когда пользователь является исполнителем

A 'Сохранить' (Save) button is located at the bottom left.

Рис. 15: Последовательность действий роли *Ответственный за процесс УКПО* для ЗИ

В данном представлении вертикальная левая колонка означает текущий (начальный) статус, а горизонтальная верхняя строка – новый статус. Галочка в месте пересечения означает разрешенный статус соответствующего перехода.

На следующей вкладке настраиваются права на редактирование полей в определенных статусах.

Последовательность действий

Статус-переходы Права на изменения полей

Выберите роль и трекер для редактирования последовательности состояний:

Роль: Ответственный за процесс УКПО Трекер: Запрос на изменение (ЗИ) Редактировать Отображать только те статусы, которые используются в этом трекере

	New	В РАБОТЕ	СОЗДАН	ЗАРЕГИСТРИРОВАН	НАЗНАЧЕН	ОТКОЛОНЕН	ПРОВЕРКА	ЗАВЕРШЕН
Проект *	»	Не изменяется »	»	Не изменяется »	Не изменяется »	Не изменяется »	Не изменяется »	Не изменяется »
Трекер *	»	Не изменяется »	»	Не изменяется »	Не изменяется »	Не изменяется »	Не изменяется »	Не изменяется »
Тема *	»	Не изменяется »	»	Не изменяется »	Не изменяется »	Не изменяется »	Не изменяется »	Не изменяется »
Приоритет *	»	»	»	»	»	»	»	»
Частная *	Не изменяется »							
Назначена	»	Не изменяется »	»	»	Обязательное »	Не изменяется »	Не изменяется »	Не изменяется »
Категория	»	»	»	»	»	Не изменяется »	»	Не изменяется »
Версия	»	»	»	»	»	Не изменяется »	»	Не изменяется »
Описание	»	Не изменяется »	»	»	»	Не изменяется »	»	Не изменяется »
Настраиваемые поля								
Причина перевода	»	Не изменяется »	»	»	»	Обязательное »	»	Не изменяется »
Ссылка на ФИ в CertiFilt	»	»	»	»	»	»	»	»
Утвержденные ЕК	»	»	»	»	»	»	»	»
Автозаполнение Утвержденные ЕК	Не изменяется »	»	»					

Сохранить

Рис. 16: Права на редактирование полей роли *Ответственный за процесс УКПО* для ЗИ

Здесь значение «Обязательное» означает, что система будет выдавать ошибку в случае, если при переходе в соответствующее состояние поле окажется незаполненным. Значение «Не изменяется» означает запрет на редактирование соответствующего поля – на форме редактирования задачи это поле будет защищено от записи.

Встроенный механизм переходов и прав изменения полей Redmine не позволяет выполнить «тонкую» настройку. Для создания более сложных ограничений на переходы по состояниям или прав на изменение полей см. [Ручная настройка пользовательских рабочих процессов](#)

Аналогичным образом можно настроить ЖЦ для СП:

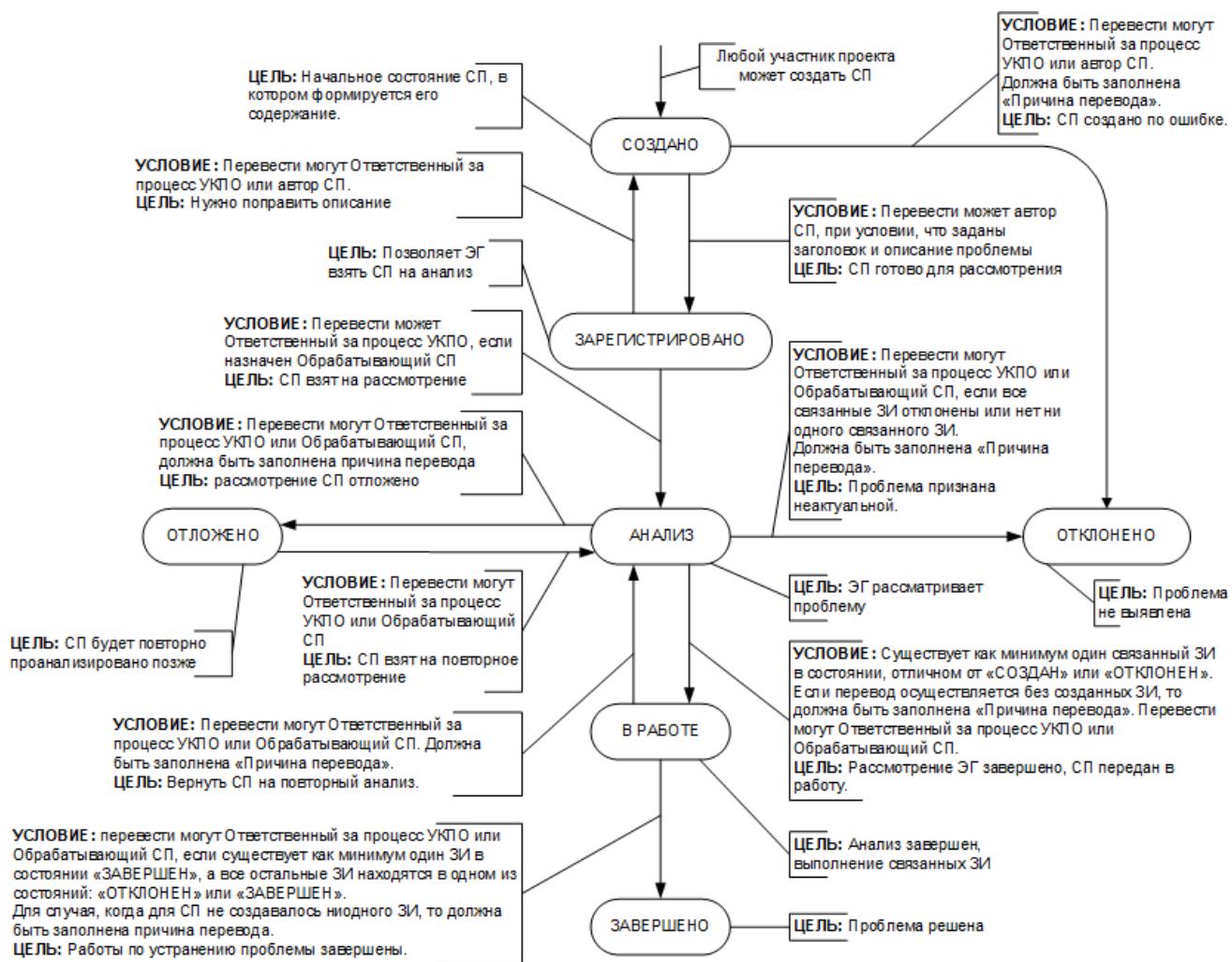


Рис. 17: Жизненный цикл СП

11.1.4 Ручная настройка пользовательских рабочих процессов

Настройка пользовательских рабочих процессов для случаев невозможности использования встроенных механизмов последовательности действий и задания прав на изменение полей производится средствами плагина [Custom workflows](#).

Рассмотрим пример такой настройки для настраиваемого поля «Причина перевода», к которому предъявляются следующие требования:

- Поле должно сохраняться только на период с момента перевода, до следующего перевода.
- Если на следующем переводе это поле не заполнено новым текстом, то оно должно очищаться.
- Для СП это поле должно быть заполнено в следующих случаях:

- При переводе в «ОТКЛОНЕНО»
 - При переводе в «В РАБОТЕ» без ЗИ
 - При переводе в «ЗАВЕРШЕНО» без ЗИ
 - При переводе из «В РАБОТЕ» в «АНАЛИЗ»
- Для ЗИ это поле должно быть заполнено в следующих случаях:
 - При переводе в «ОТКЛОНЕН»
 - В остальных случаях это поле может быть заполнено на усмотрение пользователя.

Для реализации данного требования необходимо добавить новый пользовательский процесс – перейти на страницу [Пользовательские рабочие процессы](#):

The screenshot shows the 'User Workflows' page in Redmine. A new workflow is being created with the following details:

- Name:** Проверка поля Причина перевода
- Author's Email:** alexey.brilenkov@gmail.com
- Observed Object:** Задача
- Description:**
 - For SP field 'Reason for translation' to be filled in the following cases:
 - При переводе в «ОТКЛОНЕНО»
 - При переводе в «В РАБОТЕ» без ЗИ
 - При переводе в «ЗАВЕРШЕНО» без ЗИ
 - При переводе из «В РАБОТЕ» в «АНАЛИЗ»
 - For ZI this field must be filled in the following cases:
 - При переводе в «ОТКЛОНЕН»
 - In other cases this field may be filled at the discretion of the user.
- Enabled for all projects:**
- Active:**
- Scenarios:** (Note: These scenarios are executed in the context of the task, like before_save and after_save callbacks. Use methods and properties of the task (Issue) directly or via the self keyword.)
- Save observed objects:**

Рис. 18: Создание пользовательского рабочего процесса

Для начала используем API Redmine, чтобы выяснить некоторые внутрисистемные идентификаторы, которыми будем оперировать при кодировании алгоритма пользовательского процесса:

- идентификатор настраиваемого поля «Причина перевода» – на странице [API custom_fields](#)

- идентификаторы состояний – на странице [API issue_statuses](#)
- идентификаторы трекеров – на странице [API trackers](#)

Очистка поля может быть реализована следующим образом (код вносится в поле `before_save`)

```
# = before_save = #
# порядковый номер id поля Причина перевода = 1
# проверяем, если значение поля "Причина перевода" изменилось
if @issue.custom_field_value(1) != @issue.custom_value_for(1).try(&:value)
  # записываем новое значение, если изменилось
  @issue.custom_field_values = {'1' => custom_field_value(1)}
else
  # очищаем, если не изменилось
  @issue.custom_field_values = {'1' => ''}
end
```

Далее реализуется проверка переходов в нужном трекере:

```
# 13 - ОТКЛОНЕНО, 11 - В РАБОТЕ, 12 - ЗАВЕРШЕНО,
# 10 - АНАЛИЗ, 16 - ОТКЛОНЕН
# 4 - СП, 5 - ЗИ

# Если в нужном трекере и поле пустое
if @issue.tracker_id==4 && custom_field_value(1).to_s==''
  if (@issue.status_id==13)
    errors.add 'Ошибка! ',
    'При переходе в состояние ОТКЛОНЕНО поле "Причина перевода" должно быть заполнено'
  elsif (@issue.status_id==11 && @issue.relations == [])
    errors.add 'Ошибка! ', 'При переходе в состояние В РАБОТЕ при отсутствии связанных ЗИ поле "Причина перевода" должно быть заполнено'
  elsif (@issue.status_id==12 && @issue.relations == [])
    errors.add 'Ошибка! ', 'При переходе в состояние ЗАВЕРШЕНО поле "Причина перевода" должно быть заполнено'
```

```
errors.add 'Ошибка! ', 'При переходе в состояние ЗАВЕРШЕНО
при отсутствии связанных ЗИ поле "Причина перевода"
должно быть заполнено'

elsif (@issue.status_id_was==11 && @issue.status_id==10)
  errors.add 'Ошибка! ', 'При переходе из состояния В РАБОТЕ
в состояние АНАЛИЗ поле "Причина перевода"
должно быть заполнено'

end

elsif @issue.tracker_id==5 && custom_field_value(1).to_s==''
  if (@issue.status_id==16)
    errors.add 'Ошибка! ', 'При переходе в состояние ОТКЛОНЕН
поле "Причина перевода" должно быть заполнено'

  end
end
```

Этот код будет выдавать ошибку всякий раз, когда выполнен переход по состояниям, требующий указания причины перевода, без заполнения поля «Причина перевода» поля.

Таким же образом можно произвести любую «тонкую» настройку прав.

11.2 Управление пользователями Redmine

Полное управление пользователями, как объектами Redmine, доступно только администратору. Частичное управление, а именно изменение своих данных, доступно каждому пользователю.

Администратор работает с пользователями через меню [Администрирование](#). Для этого из списка нужно выбрать ссылку  [Пользователи](#). При переходе по ней, вы попадете на страницу со списком пользователей, выбирая из которого отдельных сотрудников, сможете менять их пользовательские учетные записи.

11.2.1 Список пользователей

В списке пользователи могут быть помечены особыми значками, обозначающими статус учетной записи:

- значок  означает, что данная учетная запись заблокирована, пользователь с заблокированной учетной записью не сможет войти в приложение;
- значок  означает, что данная учетная запись активна.

Кнопки «Заблокировать» / «Разблокировать», находящиеся в последнем столбце списка пользователей, позволяют администратору блокировать/разблокировать учетные записи пользователей.

Логин пользователя, находящийся в первом столбце списка, представлен ссылкой, при переходе на которую администратор может редактировать пользовательскую учетную запись.

11.2.2 Добавление и редактирование пользователей

Пользователь, обладающий правами администратора, имеет неограниченный доступ к пользовательской базе. Чтобы добавить в Redmine нового пользователя, перейдите по ссылке «Новый пользователь» на странице списка пользователей. Заполните все поля учетной карточки пользователя.

Чтобы новая учетная запись появилась в Redmine, нажмите кнопку «Создать». При нажатии кнопки «Создать и продолжить» на экране снова появится чистая форма для заполнения и создания еще одной учетной записи.

11.2.3 Пользовательские учетные записи

Пользовательская учетная запись несет в себе всю информацию о пользователе, как об одном из основных объектов Redmine.

Каждая конкретная запись может быть доступна только администратору Redmine (для просмотра и редактирования) и пользователю, который скрывается за ней (для просмотра и редактирования). Администратору учетные записи

си пользователей доступны из списка пользователей. Своему владельцу учетная запись доступна через меню Redmine **Моя учетная запись**.

Если вы работаете в роли администратора, в режиме редактирования учетной записи всегда оставляйте поле пароля пустым, чтобы сохранить пароль пользователя без изменений.

11.2.4 Редактирование собственной учетной записи

Перейдя в пункт меню **Моя учетная запись**, вы можете отредактировать настройки вашей учетной записи: фамилию, имя, e-mail, язык и т.д.

Redmine предоставляет возможность указывать не только данные, но и предпочтения пользователя, в том числе порядок отображения комментариев в истории, а также формировать требования к извещениям, поступающим на e-mail пользователя.

11.3 Дополнительные модули (плагины)

11.3.1 Пользовательские рабочие процессы (Custom workflows)

Данный плагин позволяет повысить эффективность работы команды за счет автоматизации некоторых процессов, а также создать подобие полнофункциональной системы конфигурационного управления в связке с репозиторием.

Плагин позволяет:

- изменять свойства задачи при выполнении определенных условий;
- автоматически создавать новые задачи при достижении определенных условий; (например, вы можете создавать новую задачу в другом проекте, если состояние исходной задачи оказалось в определенном значении);
- выводить разнообразные пользовательские ошибки, оповещающие пользователя о том, что он делает что-то не так;
- и т.д.

Подключение модуля и отдельных пользовательских процессов происходит стандартным способом через настройки проекта, и далее на появившейся вкладке Пользовательские рабочие процессы (Custom workflows).

Чтобы начать использование данного плагина, в первую очередь, необходимо создать описание того, что, как и когда будет происходить, например:

- проверить наличие ЗИ при переводе СП в состояние «В работе»;
- запретить изменение состояния ЗИ на «Назначен» при отсутствии связи типа «блокирует».

После этого создается Ruby-скрипт в разделе Workflow scripts и задается непосредственно функциональность. Как правило, необходимо выполнить некоторые действия до и после создания новой задачи.

Примечание: добавлять описание и код скриптов может только пользователь с правами администратора через меню Администрирование – Пользовательские рабочие процессы.

Исходный код скрипта для первого примера будет следующим:

Workflow script executable before saving the issue

```
# = before_save = #
if @issue.status_id_changed? && tracker_id==4
  if @issue.status_id==11
    if @issue.relations == []
      errors.add 'Ошибка! ',
      'Переход из состояния АНАЛИЗ в состояние В РАБОТЕ возможен,
      если создан как минимум один ЗИ со связью blocked by'
    else
      if @issue.relations[0]["relation_type"] != "blocks"
        errors.add 'Ошибка!! ',
        'Переход из состояния АНАЛИЗ в состояние В РАБОТЕ возможен,
        если создан как минимум один ЗИ со связью blocked by'
      end
    end
  end
end
```

Исходный код скрипта для второго примера будет следующим:

Workflow script executable before saving the issue

```
# = before_save = #

if @issue.status_id==14 && tracker_id==5 # ЗИ
  if @issue.relations != []
    if @issue.relations[0]["relation_type"] != "blocks"
      errors.add 'Ошибка! ',
      'Для перевода ЗИ из СОЗДАН в НАЗНАЧЕН должна быть
      установлена связь типа blocks для соответствующего СП'
    end
  else
    errors.add 'Ошибка! ',
    'Для перевода ЗИ из СОЗДАН в НАЗНАЧЕН должна быть
    установлена связь типа blocks для соответствующего СП'
  end
end
```

Более подробно о возможностях плагина и создании скриптов см. на [странице разработчиков](#).

12 Уведомления

Приложения Redmine и CertiFit поддерживают автоматическую рассылку уведомлений о действиях, произведенных пользователями.

12.1 Настройка уведомлений Redmine

Redmine позволяет настраивать уведомления с использованием внешнего и внутреннего SMTP-сервера. Настройка производится в конфигурационном файле:

/opt/bitnami/apps/redmine/htdocs/config/configuration.yml

Помимо этого, необходимо через веб-интерфейс также задать постфикс сообщений, а также (в случае использования внутреннего почтового сервера) адрес отправителя:

Настройки

The screenshot shows the 'Notifications' configuration page in Redmine. At the top, there's a navigation bar with tabs: Общее, Отображение, Аутентификация, API, Проекты, Задачи, Учёт времени, Файлы, Уведомления по email (which is selected), Приём сообщений, and Хранилища.

Below the navigation bar, there are several configuration options:

- Исходящий email адрес: some_email@some_server.ru (highlighted in yellow)
- Использовать скрытые копии (BCC)
- Только простой текст (без HTML)
- Способ оповещения по умолчанию: Только для объектов, которые я отслеживаю или в которых участвую ▾

A large section titled 'Выберите действия, при которых будет отсылаться уведомление на электронную почту.' contains a list of checkboxes for various events:

- Добавлена задача
- Обновлена задача
 - Примечание добавлено
 - Статус обновлён
 - Исполнитель обновлен
 - ПРИоритет обновлён
- Добавлена новость
- Добавлен комментарий к новости
- Добавлен документ
- Добавлен файл
- Добавлено сообщение
- Добавлена wiki-страница
- Обновлена wiki-страница

Buttons at the bottom of this section: Отметить все | Очистить

Below this is a section for 'Заголовок письма' (Email Subject) with a text input field.

Under 'Подстрочные примечания письма' (Email Footer Notes), there is a note: 'You have received this notification because you have either subscribed to it, or are involved in it. To change your notification preferences, please click here: https://some_server/my/account' (the link is highlighted in yellow).

At the bottom right are two buttons: Сохранить (Save) and Послать email для проверки (Send email for check).

Рис. 19: Настройка уведомлений Redmine

Внизу страницы также есть ссылка, генерирующая тестовое сообщение на адрес, указанный как Email на странице текущего пользователя – посмотреть или скорректировать его можно на [странице пользователя](#).

12.1.1 Настройка внешнего почтового сервера Redmine

Ниже приведен пример настройки внешнего почтового сервера gmail:

```
default:
email_delivery:
  delivery_method: :smtp
  address: smtp.gmail.com
  port: 587
  domain: example.net
  authentication: :login
```

```
user_name: redmine.taganrog@gmail.com  
password: ***
```

12.1.2 Настройка внутреннего почтового сервера Redmine

При использовании внутреннего почтового сервера (sendmail) необходимо и достаточно указать

```
default:  
email_delivery:  
delivery_method: :sendmail
```

12.2 Настройка уведомлений CertiFit

Конфигурационный файл CertiFit, отвечающий за настройку уведомлений, расположен на сервере СКУ:

/opt/bitnami/apps/server_api/htdocs/conf/application.conf

Для настройки необходимо установить следующие параметры:

app.mailer.from = «mail from» - «mail from» - адрес, который будет отображаться в поле «От» полученного уведомления

12.2.1 Настройка внешнего почтового сервера CertiFit

В случае использования внешнего почтового сервера через протокол SMTP следует установить следующие параметры (приведен пример для gmail.com):

```
# email  
# send emails every N seconds  
app.mailer.period = 30  
# initial delay before starting to send emails in seconds  
app.mailer.delay = 60  
# limit number of emails sent on one try  
app.mailer.batch.size = 100  
# from header of server emails  
app.mailer.from = "redmine.taganrog@gmail.com"  
play.mailer {  
  
    # (mandatory)
```

```
host=smtp.gmail.com
# (defaults to 25)
port=465
# (defaults to no)
ssl=true
# (defaults to no)
#tls=true
# (optional)
user="redmine.taganrog@gmail.com"
# (optional)
password="****"

# (defaults to no, to take effect you also need to set
# the log level to "DEBUG" for the application logger)
debug=false
#(defaults to 60s in milliseconds)
timeout=30000
#(defaults to 60s in milliseconds)
connectiontimeout=30000
#(defaults to no, will only log all the email properties instead of sending an email)
mock = false
}
```

12.2.2 Настройка внутреннего почтового сервера CertiFit

Приложение позволяет производить рассылку уведомлений без авторизации на внешнем почтовом сервере, т.е. отправлять почту непосредственно с сервера СКУ с помощью утилиты sendmail.

Проверка работоспособности утилиты может быть проведена в консоли сервера СКУ:

```
bitnami@debian:~$ telnet localhost 25
Trying ::1...
Trying 127.0.0.1...
Connected to localhost.
Escape character is '^]'.
220 localhost ESMTP Sendmail 8.14.4/8.14.4/Debian-8+deb8u2; Mon, 24 Jun 2019 14:24:45 GMT;
(No UCE/UBE) logging access from: localhost(OK)-localhost [127.0.0.1]
```

Получение такого сообщения означает, что утилита установлена (сервер SMTP слушает порт 25) и готова к работе.

Отправку тестового сообщения можно провести также из консоли:

```
echo -e "From: someemail@someserver.ru\nTo: realemail@gmail.com\nSubject: \\\n\\\nsome email subject\n\nSome email body,\nwith multiple lines." | sendmail -t -v
```

Письмо может быть распознано внешним почтовым сервером, на который оно адресовано, как спам. Если тестовое сообщение не дошло, необходимо проверить лог-файл:

```
sudo cat /var/log/mail.log
```

Если в лог-файле есть запись типа «You have mail in /var/mail/bitnami», то скорее всего письмо не дошло до получателя. Такие письма располагаются в файле:

```
sudo cat /var/mail/bitnami
```

Следует учесть, что беспрепятственно почта доходит до «открытых» почтовых серверов (gmai.com, yandex.ru). С другими почтовыми серверами могут возникнуть проблемы в зависимости от настроек этих серверов. Среди возможных ошибок доставки можно выделить следующие (см. строки Diagnostic-Code в /var/mail/bitnami):

Diagnostic-Code: SMTP; 550 5.7.1 Service unavailable, Client host [95.174.100.61] blocked using Spamhaus. ...

- внешний почтовый сервер (hotmail.com) отклонил сообщение (с объяснением причин). Скорректируйте настройки аккаунта для возможности получения почты по протоколам POP/IMAP.

Diagnostic-Code: SMTP; 550 5.7.1 Message rejected.

- внешний почтовый сервер отклонил сообщение (без объяснения причин).

Обратитесь к администратору почтового сервера.

Diagnostic-Code: SMTP; 550 5.1.1 <hello@localhost>... User unknown

- неверно указан адрес получателя. Укажите корректный email.

Diagnostic-Code: SMTP; 550 5.7.1 No such user!

- неверно указан адрес получателя. Укажите существующий email.

12.3 Настройка уведомлений SVN

Получение уведомлений SVN может быть реализовано путем получения email (для этого необходима настройка хуков). Однако, более логичным и удобным выглядит использование внешних инструментов, интегрированных в ОС клиента и настроенных на конкретные директории, интересующие конечного пользователя. Одним из таких инструментов является svnnotifier, получить который можно на [странице](#). Данный инструмент предполагает наличие установленных Subversion и TortoiseSVN. Среди возможностей можно выделить следующие: получение уведомлений в системном трее, задание интервала времени для проверки состояния выбранных директорий, возможность автоматического поддержания выбранных директорий в актуальном состоянии (Update all), commit/update и просмотр log непосредственно из окна программы.

13 Возможные проблемы и пути их устранения

Таблица 15: Возможные проблемы

Источник	Ошибка	Причина	Решение
SVN	Commit blocked by pre-commit hook (exit code 255) with no output. (при commit-e)	Не достаточно прав у хука для операций над файлами в файловой системе сервера СКУ.	Предоставить права – выполнить команду в консоли сервера СКУ: sudo chmod -R 777 /opt/bitnami/repository/svn/*
SVN	svnlook: E160043: Expected FS format between '1' and '6'; found format '7'	Файловая система репозитория не поддерживается утилитой svnlook	Создать новый репозиторий с опцией –compatible-version, например: svnadmin create –compatible-version 1.6 /opt/bitnami/repository/svn/<repo_name>
SVN	Error output could not be translated from the native locale to UTF-8.	В настройках apache не задано использование Unicode-а, так что, например, кириллица не может отображаться корректно.	Добавить в /opt/bitnami/apache2/conf/httpd.conf: SVNUseUTF8 on
SVN	The server sent an improper HTTP response, Bad Gateway, Error 500 и пр.	В настройках apache не задана опция обработки больших наборов данных.	Добавить в /opt/bitnami/apache2/conf/httpd.conf: SVNAllowBulkUpdates Prefer
Сервер	Приложения не доступны после перезапуска сервера	Команда «sudo /opt/bitnami/ctlscript.sh status» выдает: /opt/bitnami/apache2 /scripts/ctl.sh : apache not running Syntax OK (98)Address already in use: AH00072: make_sock: could not bind to address [::]:80 (98)Address already in use: AH00072: make_sock: could not bind to address 0.0.0.0:80 no listening sockets available, shutting down	Решение описано тут . Нужно выполнить: sudo update-rc.d -f apache2 remove
CertiFIT	Не работают (не запускаются) приложения CertiFit	проверить использование памяти (при всех запущенных желательно оставить свободной около 300Мб): cat /proc/meminfo	При одной копии Redmine, SVN, CertiFit достаточно 2Гб. На каждую копию CertiFit нужно дополнительно (примерно) 200Мб. Например, для 9 копий CertiFIT, Redmine и SVN нужно порядка 4Гб ОЗУ
CertiFIT	Не отображается дерево SVN	Некорректная обработка кодировок в путях	В конфигурационный файл /opt/bitnami/apache2/conf/bitnami/bitnami.conf добавить опцию AllowEncodedSlashes NoDecode

CertiFIT	При проверке соединения REDMINE или попытке добавления объекта инспекции с использованием соединения REDMINE возникает «Ошибка внешней системы». В логе cfit_api содержится: Caused by: sun.security.validator.ValidatorException: PKIX path building failed: sun.security.provider.certpath.SunCertPathBuilderException: unable to find valid certification path to requested target	Проблема с сертификатом сервера	Обновить сертификат, выполнив команды: sudo keytool -delete -noprompt -trustcacerts -alias "sku178.diakont.com" -keystore /usr/lib/jvm/java-8-oracle/jre/lib/security/cacerts sudo keytool -noprompt -v -importcert -keystore /usr/lib/jvm/java-8-oracle/jre/lib/security/cacerts -storepass changeit -file /opt/bitnami/repository/sku178_diakont_com.crt -alias "sku178.diakont.com"
----------	---	---------------------------------	--

14 Полезные команды администрирования сервера СКУ

Перезапуск основных служб сервера (apache, mysql, subversion, php-fpm):

```
sudo /opt/bitnami/ctlscript.sh restart
```

Перезапуск веб-сервера apache:

```
sudo /opt/bitnami/ctlscript.sh restart apache
```

Запуск сервиса автозагрузки вручную (на примере /etc/init.d/cfit-auth):

```
sudo service cfit-auth start
```

Перезагрузка демона автозагрузки:

```
sudo systemctl daemon-reload
```

Состояние сервиса автозагрузки

```
sudo systemctl status cfit-auth.service
```

Список используемых портов:

```
netstat -tulpn
```

Использование памяти:

```
cat /proc/meminfo
```

Открыть порт:

```
sudo ufw allow 3003
```

Просмотр системного лога:

```
sudo lnav -s
```

Использование диска:

df