

УТВЕРЖДАЮ  
Генеральный директор  
ООО «Эквирон»

 /Селиверстов М.Н./  
« 09 » / 02 / 2021 г.



**КОНТЕЙНЕРНАЯ ПЛАТФОРМА «IMAGENARIUM»**

Инструментальное средство разработки, развертывания и  
поддержки программного обеспечения

Консоль управления

Руководство оператора

Версия 3.1

Редакция 01

RU 99514566.582914-01 34 01

Лист утверждения

Инт. № подл.	Подп. и дата
Взам. Инт. №	Инт. № дубл.
Подп. и дата	

УТВЕРЖДЕН

RU 99514566.582914-01 34 01-ЛУ

КОНТЕЙНЕРНАЯ ПЛАТФОРМА «IMAGENARIUM»

Инструментальное средство разработки, развертывания и поддержки  
программного обеспечения

Консоль управления

Руководство оператора

Версия 3.1

Редакция 01

RU 99514566.582914-01 34 01

Листов 91

Инт. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. Инт. №	
Инт. № дубл.	
Подп. и дата	

## АННОТАЦИЯ

Настоящий документ «Контейнерная платформа «Imagenarium». Инструментальное средство разработки, развертывания и поддержки программного обеспечения. Консоль управления. Руководство оператора» RU 99514566.582914-01 34 01 предназначен для ознакомления лиц, использующих консоль управления, предоставляемую инструментальным средством разработки программного обеспечения под наименованием «Контейнерная платформа «Imagenarium»» (сокращенное наименование «Imagenarium»). Документ содержит описание действий пользователя с функциональной ролью «Оператор». Документ разработан в соответствии с ГОСТ 19.505-79 «Единая система программной документации. Руководство оператора».

В настоящем документе приняты следующие обозначения:

Элементы экранных форм ввода обозначаются «Поле», «Кнопка» или «Пункт меню».

Клавиши клавиатуры ПЭВМ обозначаются [Клавиша]. Комбинации одновременно нажимаемых клавиш обозначаются [Клавиша1+Клавиша2].

## СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	2
СОДЕРЖАНИЕ.....	3
1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ.....	5
1.1. Структура программы .....	6
1.2. Взаимодействие со смежным ПО .....	7
2. УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ .....	9
2.1. Требуемые характеристики аппаратных средств.....	9
2.2. Программное обеспечение, необходимое для функционирования программы....	9
2.3. Требования к персоналу.....	9
3. ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММЫ .....	11
3.1. Загрузка и запуск программы .....	11
3.1.1. Запуск программы .....	11
3.2. Выполнение программы .....	13
3.2.1. Главная страница программы .....	13
3.2.1.1. Главное меню .....	14
3.2.1.2. Область отображения данных.....	17
3.2.1.3. Информационная панель .....	18
3.2.2. Общие элементы интерфейса .....	19
3.2.2.1. Способы заполнения полей.....	19
3.2.2.2. Работа с таблицами .....	20
3.2.2.2.1. Раскрытие строки таблицы.....	20
3.2.2.2.2. Редактирование строки таблицы.....	22
3.2.2.2.3. Добавление строки таблицы .....	24
3.2.2.2.4. Удаление строки таблицы .....	25
3.2.2.2.5. Фильтрация данных таблицы .....	26
3.2.2.2.5.1. Фильтрация строк .....	26
3.2.2.2.5.2. Фильтрация данных строки .....	27
3.2.2.2.6. Сохранение данных строки таблицы .....	29
3.2.2.3. Работа с панельным представлением информации .....	30
3.2.2.4. Окно системных сообщений Imagenarium.....	31
3.2.3. Использование информационных сервисов.....	32
3.2.3.1. Развертывание пакета докер-образов в набор сервисов .....	32
3.2.3.2. Развертывание комплексного решения.....	41
3.2.3.3. Работа с развернутыми окружениями .....	48
3.2.3.3.1. Просмотр сведений о развернутых окружениях.....	49
3.2.3.3.2. Управление перечнем развернутых окружений.....	50
3.2.3.4. Работа с наборами сервисов .....	52
3.2.3.4.1. Панель информации о наборе сервисов.....	54
3.2.3.4.2. Панель управления набором сервисов .....	56
3.2.3.5. Работа с сервисами набора .....	59
3.2.3.5.1. Панель управления сервисом набора .....	60
3.2.3.5.2. Панель информации о сервисе набора .....	63
3.2.3.5.3. Панель экземпляров сервиса набора .....	64
3.2.3.5.4. Панель параметров экземпляра сервиса набора .....	65
3.2.3.6. Работа с серверами кластера .....	66
3.2.3.7. Работа с репозиториями.....	69
3.2.3.7.1. Панель управления репозиторием .....	70
3.2.3.7.2. Добавление репозитория .....	72
3.2.3.7.3. Переключение репозиториев и веток репозиториев.....	73
3.2.3.8. Работа с серверами, хранящими докер-образы.....	76

3.2.3.8.1	Панель управления сервером .....	77
3.2.3.8.2	Добавление сервера.....	79
3.2.3.9.	Работа со справочной информацией REST API платформы Imagenarium	80
3.3.	Завершение программы .....	81
4.	СООБЩЕНИЯ ОПЕРАТОРУ .....	82
4.1.	Сообщения оператору, передаваемые посредством графического интерфейса пользователя.....	82
4.1.1.	Оповещающие окна .....	82
4.1.2.	Предупреждающие окна.....	82
	ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ .....	83
	ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ.....	84
	ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ .....	85
	ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ.....	89

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

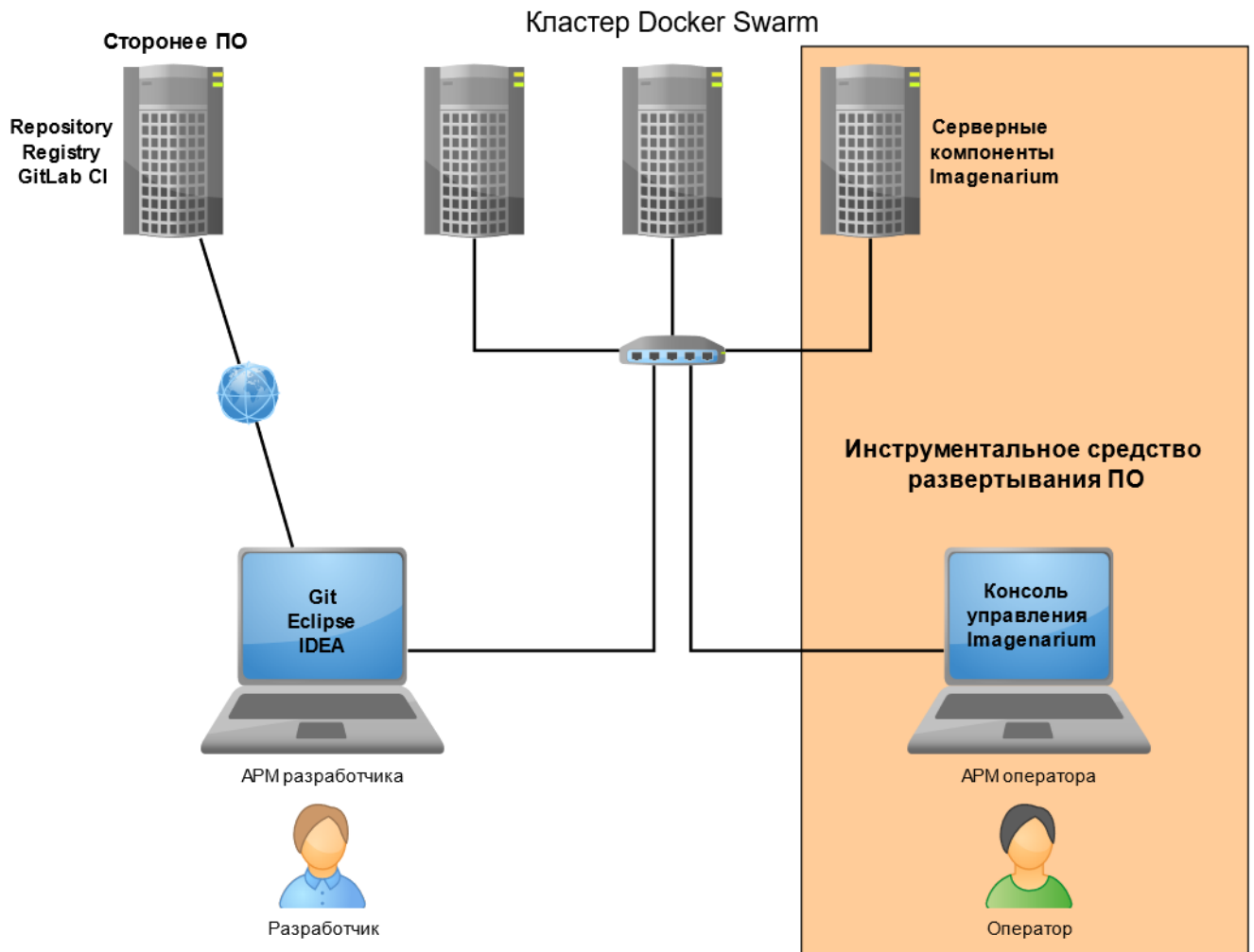
Цель работы инструментального средства разработки, развертывания и поддержки программного обеспечения Imagenarium — обеспечение выполнения его целевых функций:

- 1) Предоставление консоли управления разработки, развертывания и поддержки контейнеризованного ПО.
- 2) Обеспечение отладочного окружения разрабатываемого ПО.
- 3) Обеспечение предпромышленной (максимально приближенной к условиям развертывания у заказчика) среды разработанного ПО.
- 4) Максимальная автоматизация развертывания разработанного ПО в промышленной среде заказчика.
- 5) Отработка процессов обновления развернутого в промышленной среде ПО.
- 6) Выстраивание процессов мониторинга развернутого в промышленной среде ПО.

В ходе работы с консолью управления Imagenarium оператору доступны следующие функции:

- 1) Управление серверами, хранящими пакеты докер-образов.
- 2) Управление репозиториями, хранящими шаблоны развертывания пакетов докер-образов.
- 3) Управление серверами, входящими в вычислительный кластер Docker Swarm и предназначенными для развертывания на них пакетов докер-образов.
- 4) Выбор шаблона развертывания пакета докер-образов в набор сервисов.
- 5) Настройка развертывания пакета докер-образов (выбор окружения, выбор сервера и т.д.).
- 6) Запуск развертывания пакета докер-образов в набор сервисов.
- 7) Контроль работы набора сервисов в выбранном окружении на выбранном сервере.
- 8) Настройка развертывания группы пакетов докер-образов.
- 9) Запуск развертывания группы пакетов докер-образов в группу наборов сервисов.
- 10) Контроль работы группы наборов сервисов в выбранном окружении на выбранном сервере.

## 1.1. Структура программы



**Архитектура Imagenarium**  
**Рисунок 1**

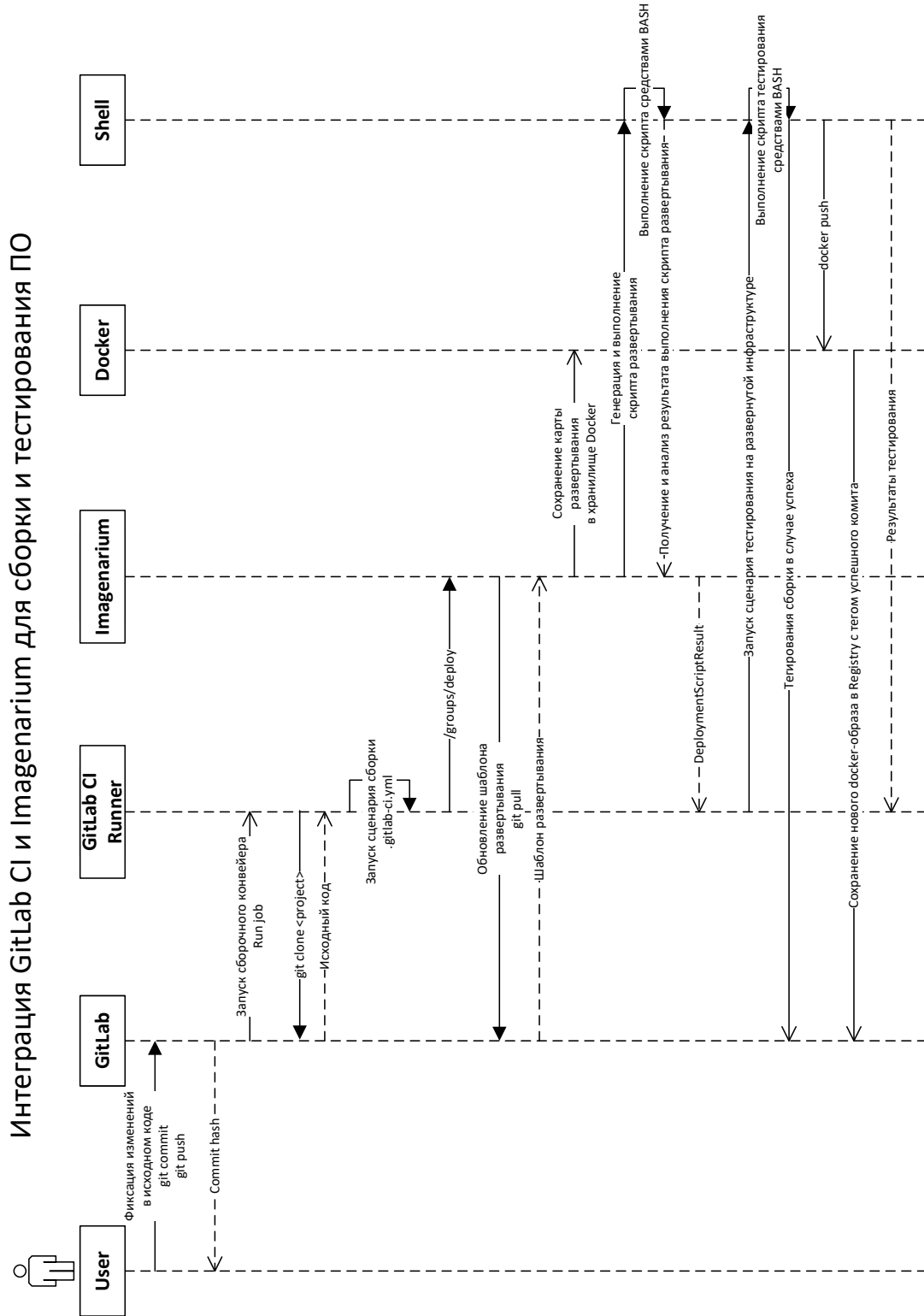
Рисунок 1 отображает архитектуру инструментального средства разработки, развертывания и поддержки программного обеспечения Imagenarium, включающего в себя следующие компоненты:

- 1) Консоль управления, функционирующую в среде Web-браузера APM оператора.
- 2) Серверные компоненты, функционирующие на сервере Imagenarium.

В ходе работы Imagenarium взаимодействует со смежным ПО, перечень которого также отображает Рисунок 1.

## 1.2. Взаимодействие со смежным ПО

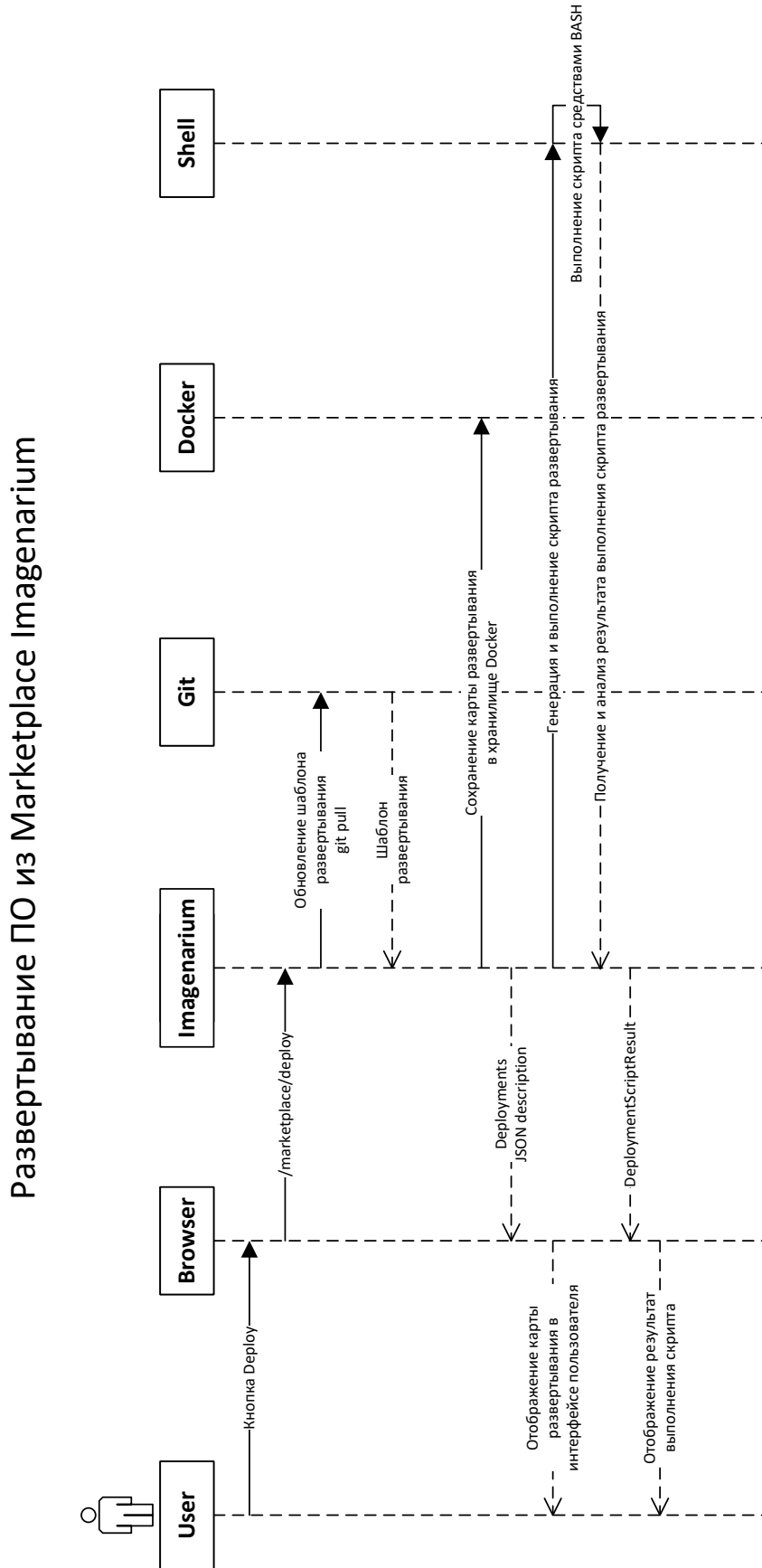
При развёртывании Imagenarium обеспечивает автоматизацию процессов развертывания для сборки и тестирования при разработке ПО. Рисунок 2 отображает взаимодействие Imagenarium со смежным ПО при сборке и тестировании ПО.



**Взаимодействие Imagenarium со смежным ПО при сборке и тестировании ПО**  
Рисунок 2



Рисунок 3 отображает взаимодействие Imagenarium со смежным ПО при развертывании разработанного ПО для целей тестовой или промышленной эксплуатации.



**Взаимодействие Imagenarium со смежным ПО при развертывании разработанного ПО**  
Рисунок 3

## **2. УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

### **2.1. Требуемые характеристики аппаратных средств**

Для эксплуатации консоли управления Imagenarium должны использоваться следующие средства вычислительной техники (СВТ):

1) СВТ индивидуального пользования:

– АРМ оператора, представляющее собой ПЭВМ с характеристиками, соответствующими рекомендуемыми требованиям операционной системы Microsoft Windows версии 8.1 и выше, и сетевым адаптером, обеспечивающим инфокоммуникационный канал.

### **2.2. Программное обеспечение, необходимое для функционирования программы**

Для эксплуатации консоли управления Imagenarium необходимы следующие компоненты общего (ОПО) программного обеспечения:

1) Операционная система Microsoft Windows версии 8.1 и выше;

2) Web-браузер:

- Mozilla Firefox версии 83 и выше;
- Google Chrome версии 87 и выше;
- Opera версии 72 и выше.

### **2.3. Требования к персоналу**

К эксплуатации консоли управления Imagenarium допускаются пользователи:

1) имеющие навыки работы с ПЭВМ и полностью освоившие графический пользовательский интерфейс операционной системы Microsoft Windows и предоставляемые ею функции;

2) имеющие навыки работы в сети Интернет и полностью освоившие графический пользовательский интерфейс одного из рекомендованных к использованию Web-браузеров;

3) прошедшие обучение работе с консолью управления Imagenarium.

Для ограничения доступа к информационным сервисам, предоставляемым консолью управления Imagenarium, используется аутентификация пользователей по имени и паролю.

Оператор должен иметь знания и навыки для выполнения следующих задач:

- 1) Использование консоли управления для создания ПО.
- 2) Использование консоли управления для конфигурирования развертываемого ПО.
- 3) Использование консоли управления для сбора логов при работе развернутого ПО.
- 4) Использование консоли управления для мониторинга функционирования ПО.

## 3. ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММЫ

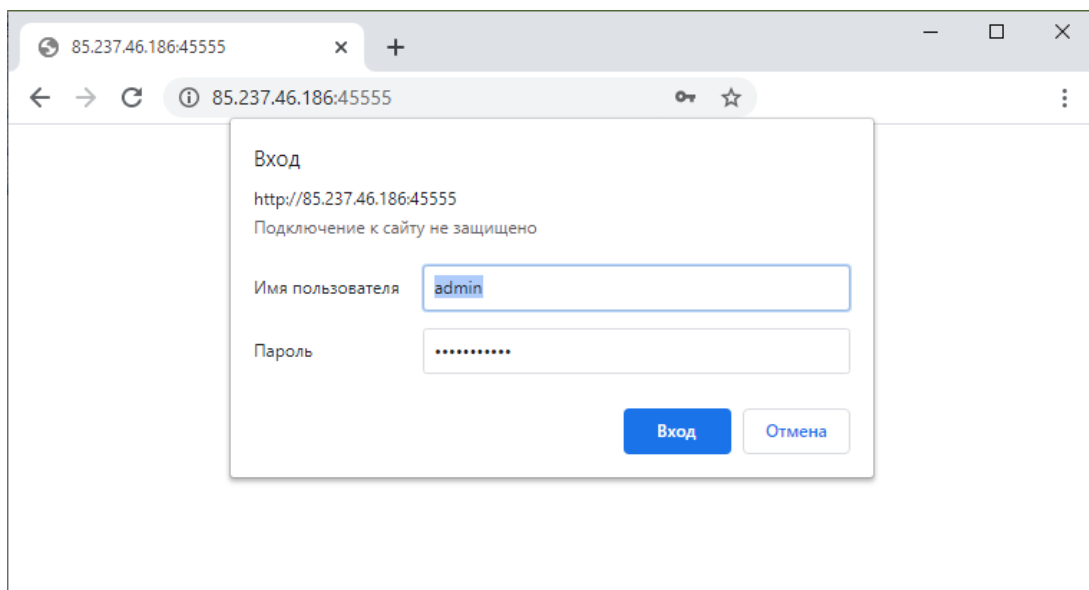
### 3.1. Загрузка и запуск программы

#### 3.1.1. Запуск программы

Консоль управления Imagenarium загружается в ОЗУ АРМ оператора в виде программных модулей JavaScript при обращении к информационным сервисам, предоставляемым сервером Imagenarium.

Для обращения к консоли управления Imagenarium пользователь должен:

- 1) Загрузить в ОЗУ Web-браузер посредством функций ОС Microsoft Windows (через Главное меню ОС, с помощью ярлыка на Рабочем столе ОС либо Панели задач ОС и т.д.).
- 2) Набрать в адресной строке Web-браузера адрес, соответствующий серверу Imagenarium.
- 3) В появившейся экранной форме авторизации (Рисунок 4) ввести логин и пароль и нажать кнопку «Вход».



**Экранная форма авторизации  
Рисунок 4**

При вводе корректных логина и пароля в окне Web-браузера появляется главная страница программы (Рисунок 5).

The screenshot displays the Imagenarium dashboard interface. At the top, the header includes the Imagenarium logo, a navigation menu, and the version information: 3.10.RC1-d0f6963, 12.11.2020 08:53. Below the header, there is a repository information bar showing 'Repository: community', 'Branch: 3.10.RC1', 'Commit: b2e5f3', and 'Time: 15.11.2020, 13:37'. The main content area is a grid of 18 application deployment cards, each with a logo, name, ID, and a 'Deploy' button. The cards are arranged in three rows and six columns. The first row contains: Apache Kafka (id: kafka), Apache ZooKeeper (id: zookeeper), ClickHouse (id: clickhouse), CouchDB (id: couchdb), Elasticsearch (id: elasticsearch), and GitLab Runner (id: gitlab-runner). The second row contains: Grafana (id: grafana), Jenkins (id: jenkins), Kibana (id: kibana), Logstash (id: logstash), Minecraft Forge Server (id: minecraft), and Percona Monitoring and Management (id: pmm). The third row contains: PostgreSQL (id: postgres), Prometheus (id: prometheus), Selenoid (id: selenoid), Stolon (id: stolon), Swarm View (id: swarmview), and etcd (id: etcd). A left sidebar contains navigation options: Dashboard, Marketplace, Groups, Deployments, Nodes, Repositories, Registries, Info, and Swagger API. At the bottom of the dashboard, there is a copyright notice: © 2020 Equiron LLC, The Imagenarium Company.

Application	ID	Deploy Button
Apache Kafka	kafka	Deploy
Apache ZooKeeper	zookeeper	Deploy
ClickHouse	clickhouse	Deploy
CouchDB	couchdb	Deploy
Elasticsearch	elasticsearch	Deploy
GitLab Runner	gitlab-runner	Deploy
Grafana	grafana	Deploy
Jenkins	jenkins	Deploy
Kibana	kibana	Deploy
Logstash	logstash	Deploy
Minecraft Forge Server	minecraft	Deploy
Percona Monitoring and Management	pmm	Deploy
PostgreSQL	postgres	Deploy
Prometheus	prometheus	Deploy
Selenoid	selenoid	Deploy
Stolon	stolon	Deploy
Swarm View	swarmview	Deploy
etcd	etcd	Deploy

Главная страница программы  
Рисунок 5

## 3.2. Выполнение программы

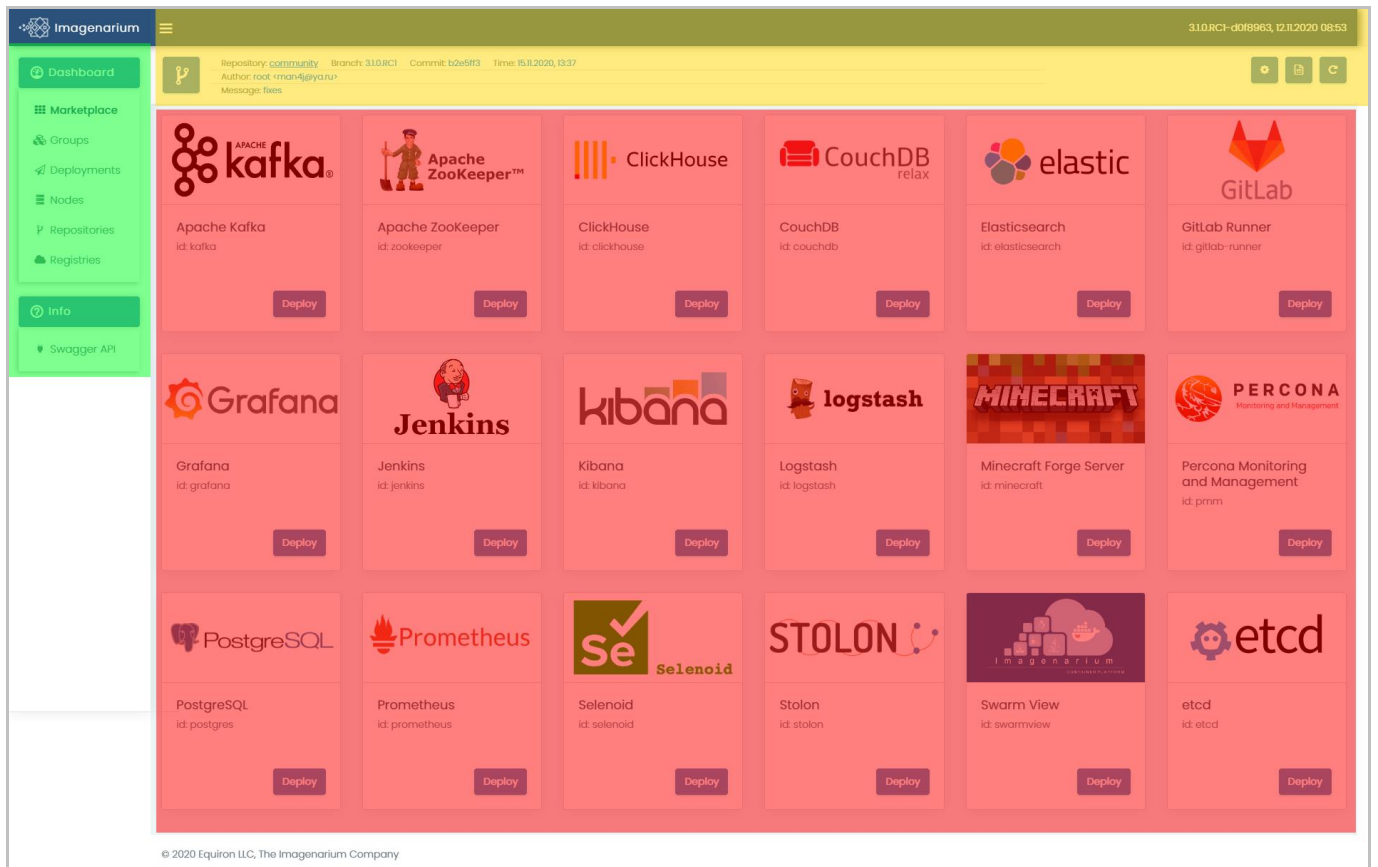
### 3.2.1. Главная страница программы

Главная страница программы состоит из следующих основных частей (Рисунок 6):

1) Главное меню (выделено зеленым, см. подпункт 3.2.1.1).

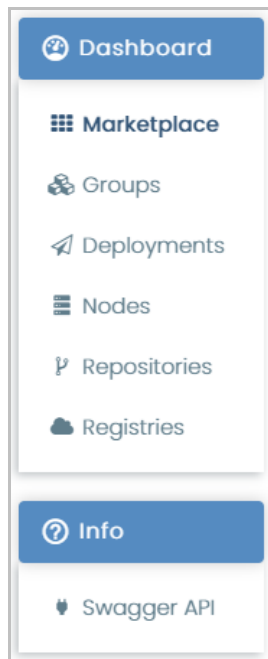
Область отображения данных (выделена красным, см. подпункт 3.2.1.2).

Информационная панель (выделена желтым, см. подпункт 3.2.1.3).



Главная страница программы  
Рисунок 6

### 3.2.1.1. Главное меню



**Главное меню программы  
Рисунок 7**

Главное меню программы содержит следующие элементы (Рисунок 7):

1) Раздел «Dashboard», содержащий пункты:

- Пункт «Marketplace», обеспечивающий доступ к шаблонам развертывания пакетов докер-образов.
- Пункт «Groups», обеспечивающий доступ к групповым шаблонам развертывания для комплексных решений.
- Пункт «Deployments», обеспечивающий доступ к информации о развернутых наборах сервисов.
- Пункт «Nodes», обеспечивающий доступ к управлению серверами, входящими в вычислительный кластер Docker Swarm.
- Пункт «Repositories», обеспечивающий доступ к управлению репозиториями, хранящими шаблоны развертывания пакетов докер-образов (конфигурационные параметры).
- Пункт «Registries», обеспечивающий доступ к управлению серверами, хранящими докер-образы.

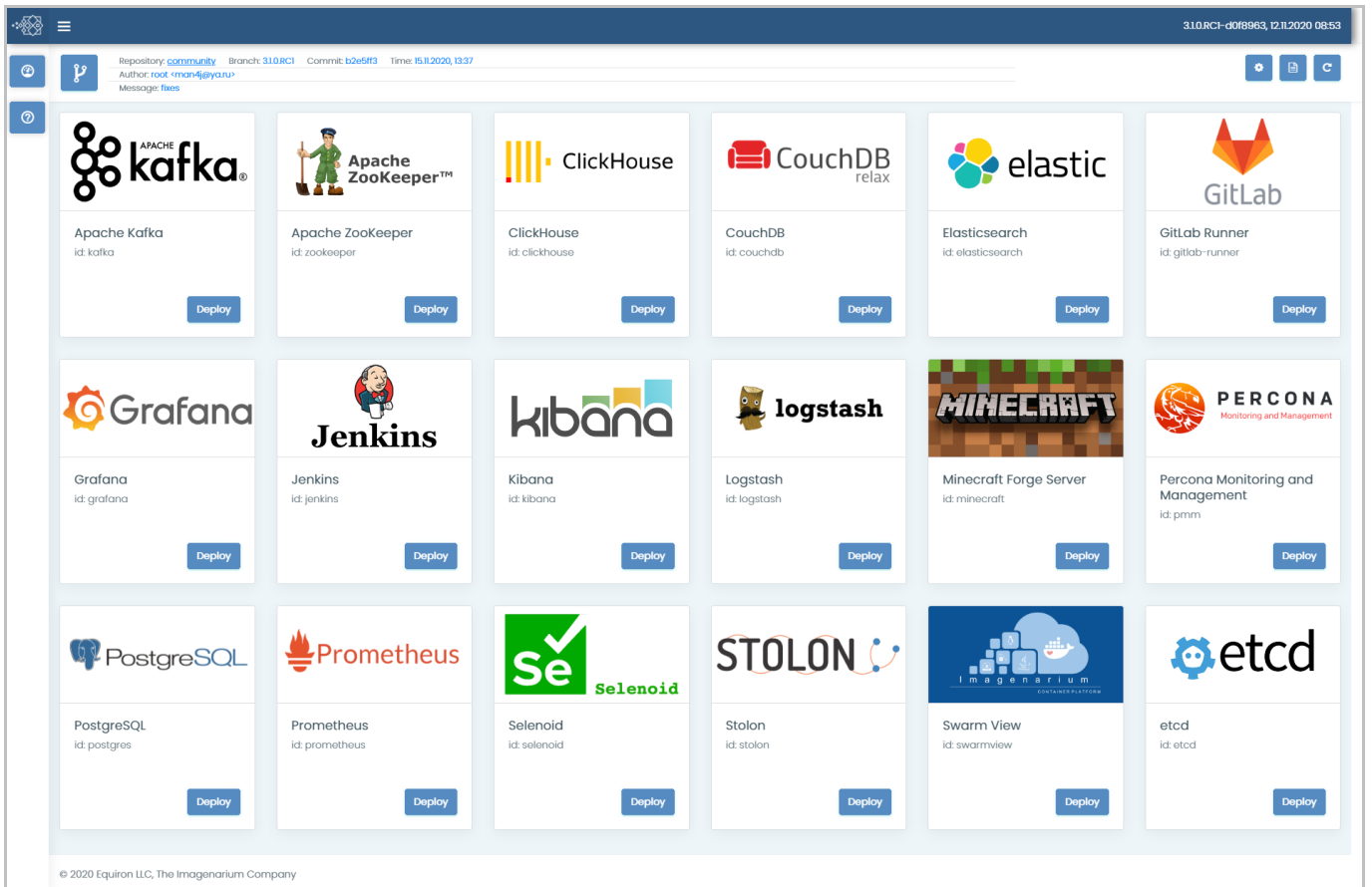
2) Раздел «Info», содержащий пункты:

- Пункт «Swagger API», обеспечивающий доступ к справочной информации о прикладном программном интерфейсе инструментального средства разработки, развертывания и поддержки программного обеспечения Imagenarium.



### Переключатель режима отображения Рисунок 8

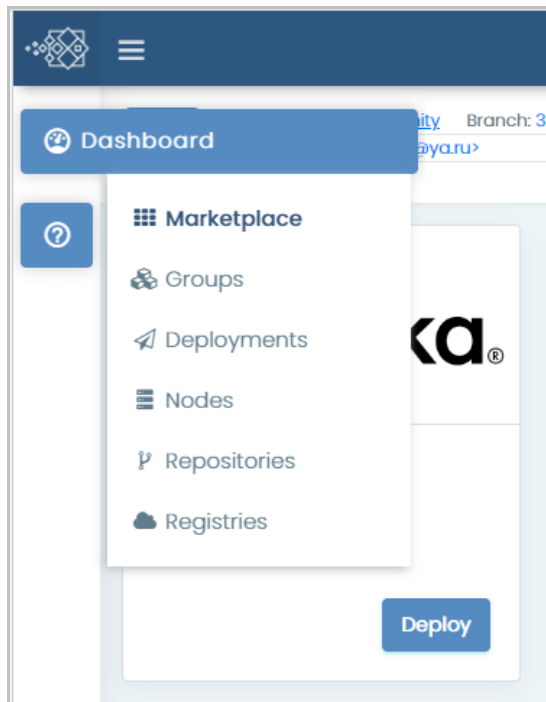
Главное меню имеет два режима отображения – стандартный и свёрнутый, для выбора между ними используется переключатель режима отображения (**Рисунок 8**), расположенный в левой части информационной панели. При использовании стандартного режима в меню видны все пункты (**Рисунок 5**).



### Главное меню программы в свёрнутом режиме Рисунок 9

При использовании свёрнутого режима в меню отображаются только пиктограммы разделов (**Рисунок 9**), при этом область отображения данных становится больше.





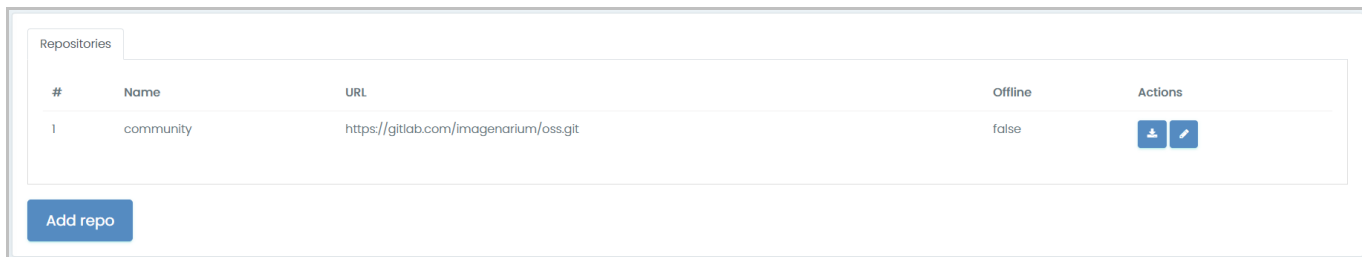
**Всплывающее окно со списком пунктов раздела меню  
Рисунок 10**



Для доступа к пунктам того или иного раздела достаточно навести на его пиктограмму курсор мыши, после чего появляется всплывающее окно со списком пунктов раздела (**Рисунок 10**).

### 3.2.1.2. Область отображения данных

Область отображения данных служит для ввода и вывода информации, используемой при эксплуатации консоли управления Imagenarium.

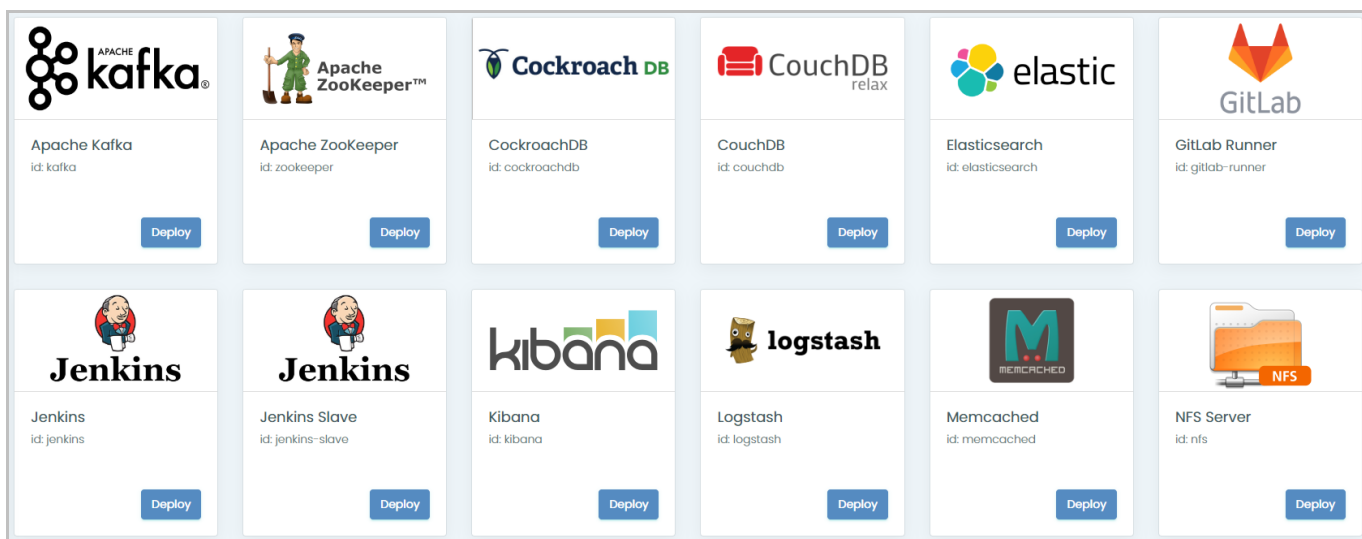
Внешний вид области отображения данных определяется выбранным пунктом в главном меню (См. пункт 3.2.1.1) и в информационной панели (См. пункт 3.2.1.3), однако в большинстве случаев он включает в себя табличное (Рисунок 11) либо панельное (Рисунок 12) представление информации.















#	Name	URL	Offline	Actions
1	community	https://gitlab.com/imagenarium/oss.git	false	 

[Add repo](#)

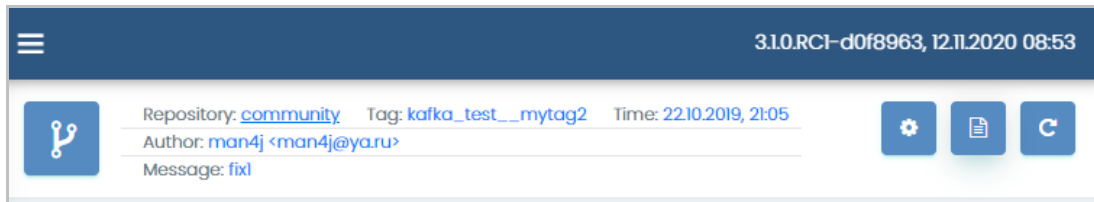
**Внешний вид области отображения данных при табличном представлении информации**  
Рисунок 11



 Apache Kafka id: kafka <a href="#">Deploy</a>	 Apache ZooKeeper id: zookeeper <a href="#">Deploy</a>	 CockroachDB id: cockroachdb <a href="#">Deploy</a>	 CouchDB id: couchdb <a href="#">Deploy</a>	 Elasticsearch id: elasticsearch <a href="#">Deploy</a>	 GitLab Runner id: gitlab-runner <a href="#">Deploy</a>
 Jenkins id: jenkins <a href="#">Deploy</a>	 Jenkins Slave id: jenkins-slave <a href="#">Deploy</a>	 Kibana id: kibana <a href="#">Deploy</a>	 Logstash id: logstash <a href="#">Deploy</a>	 Memcached id: memcached <a href="#">Deploy</a>	 NFS Server id: nfs <a href="#">Deploy</a>

**Внешний вид области отображения данных при панельном представлении информации**  
Рисунок 12

### 3.2.1.3. Информационная панель



**Элементы информационной панели  
Рисунок 13**

Информационная панель содержит следующие элементы (Рисунок 13):

1) Переключатель режима отображения (Рисунок 8).



**Кнопка вызова селектора репозитория  
Рисунок 14**

2) Кнопку вызова селектора репозитория (Рисунок 14).



**Кнопка вызова параметров Imagenarium  
Рисунок 15**

3) Кнопку вызова параметров Imagenarium (Рисунок 15).



**Кнопка вызова окна системных сообщений Imagenarium  
Рисунок 16**

4) Кнопку вызова окна системных сообщений Imagenarium (Рисунок 16).



**Кнопка обновления отображаемой информации Imagenarium  
Рисунок 17**

5) Кнопку обновления отображаемой информации Imagenarium (Рисунок 17).

### 3.2.2. Общие элементы интерфейса

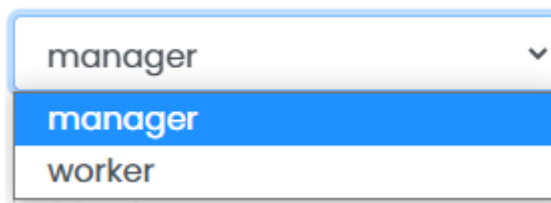
#### 3.2.2.1. Способы заполнения полей

Способы заполнения полей включают в себя:

1) Пользователь может ввести значение в поле в режиме прямого ввода.

В ряде полей ограничен набор символов, вводимых в режиме прямого ввода: только буквы, только цифры и т.д.

2) Пользователь может ввести значение в поле из списка, раскрывающегося посредством кнопки «▼» в правой части поля (Рисунок 18).



**Ввод значения посредством раскрывающегося списка  
Рисунок 18**

3) Пользователь может ввести логическое значение путём установки и снятия флажков (Рисунок 19).



**Установленный и снятый флажки  
Рисунок 19**

### 3.2.2.2. Работа с таблицами

#### 3.2.2.2.1 Раскрытие строки таблицы

> Namespace: <b>mousehouse</b>	Total components: 2	Deployed components: 2
> Namespace: <b>testme</b>	Total components: 2	Deployed components: 2
> Namespace: <b>testnamespace</b>	Total components: 1	Deployed components: 1
> Namespace: <b>testtesttest</b>	Total components: 1	Deployed components: 0

Таблица с основной информацией в строках  
Рисунок 20

В ряде случаев в таблице отображается лишь основная информация в составляющих ее строках (Рисунок 20).



Кнопка раскрытия строки  
Рисунок 21

Для получения развернутой информации о той или иной строке ее можно раскрыть, нажав на соответствующую кнопку (Рисунок 21).

> Namespace: <b>mousehouse</b>	Total components: 2	Deployed components: 2
> Namespace: <b>testme</b>	Total components: 2	Deployed components: 2
▼ Namespace: <b>testnamespace</b>	Total components: 1	Deployed components: 1
External Ports: grafana-testnamespace: 3000		
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">deployed</span> <b>grafana: 6</b> </div>		
Repository: <a href="#">community</a> Branch: <a href="#">3.0.0.RC1</a> Commit: <a href="#">4ab3efd</a> Time: <a href="#">12.06.2020, 16:36</a>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="width: 45%;"> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; display: inline-block;"> <span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">deployed</span> <b>grafana-testnamespace</b> </div> <div style="margin-top: 5px;"> <p>Volumes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>vol-1-grafana-testnamespace -&gt; /var/lib/grafana (local)</li> <li>vol-2-grafana-testnamespace -&gt; /var/log/grafana (local)</li> </ul> <p>Networks</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>net-testnamespace (overlay)</li> </ul> <p>Ports</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3000/tcp(host) -&gt; 3000</li> </ul> <p>Tasks</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 <span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">running</span>   Node: vm1, IP: 192.168.1.166, Image: imagenarium/grafana-img:6.7.3, Updated: 23.11.20, 09:22, Additional message: <span style="color: green;">started</span></li> </ul> </div> </div> <div style="width: 45%; text-align: right;"> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; display: inline-block;">  imagenarium/grafana-img:6.7.3           </div> <div style="margin-top: 5px; text-align: right;">  1 / 1           </div> </div> </div>		
> Namespace: <b>testtesttest</b>	Total components: 1	Deployed components: 0

Таблица с раскрытой строкой  
Рисунок 22

Раскрытая строка содержит дополнительные сведения (**Рисунок 22**), отображаемые в панельном представлении информации.



**Кнопка скрытия строки**  
**Рисунок 23**

Чтобы убрать дополнительные сведения о той или иной строке ее можно скрыть, нажав на соответствующую кнопку (**Рисунок 23**).

### 3.2.2.2 Редактирование строки таблицы

Данные в таблице могут отображаться в виде текста, численных значений, дат или пиктограмм.



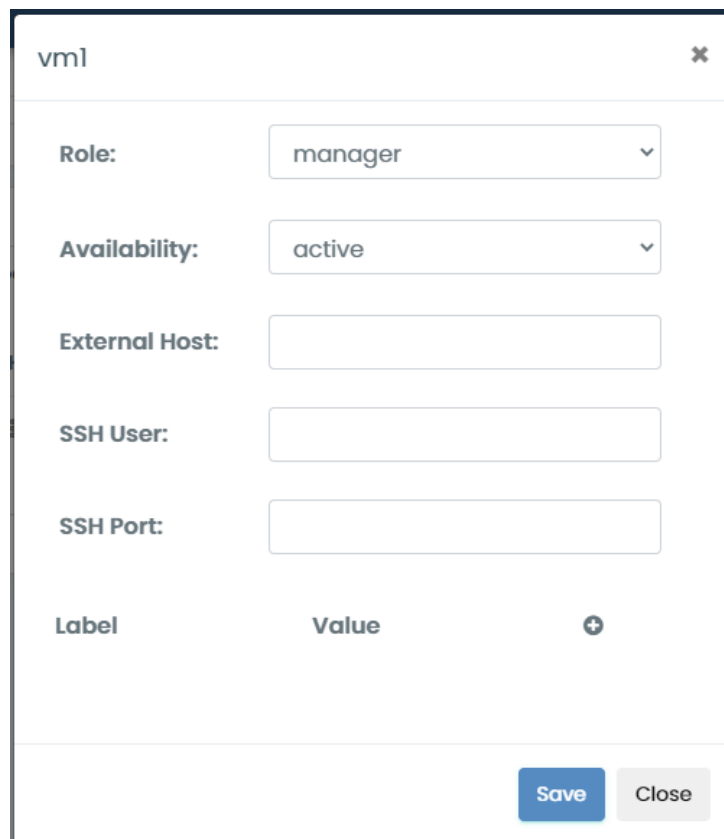
#### Внешний вид курсора мыши при наведении на гиперссылку Рисунок 24

Если данные в строке отображаются как гиперссылка (при наведении на них курсора мыши последний меняет свою форму, Рисунок 24), то одинарным щелчком мыши по этой гиперссылке можно открыть окно редактирования строки таблицы.



#### Кнопка редактирования строки таблицы Рисунок 25

Кроме того, окно редактирования строки таблицы можно открыть, если в строке таблицы имеется соответствующая кнопка (Рисунок 25).



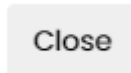
#### Окно редактирования строки таблицы Рисунок 26

Окно редактирования строки (Рисунок 26) содержит поля данных, а также:



**Кнопка «Save»  
Рисунок 27**

1) Кнопку «Save» (Рисунок 27), при нажатии которой строка с введёнными в поля данными обновляется в таблице, а окно закрывается.

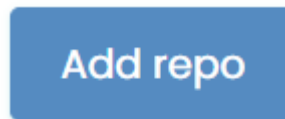


**Кнопка «Close»  
Рисунок 28**

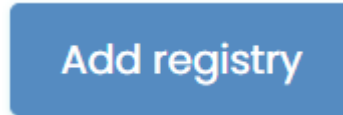
2) Кнопку «Close» (Рисунок 28), при нажатии которой обновление строки отменяется, а окно закрывается.



### 3.2.2.2.3 Добавление строки таблицы



Кнопка «Add repo»  
Рисунок 29



Кнопка «Add registry»  
Рисунок 30

Если для таблицы предусмотрена процедура добавления строк, для ее выполнения рядом с таблицей располагается соответствующая кнопка — например, «Add repo» (Рисунок 29) или «Add registry» (Рисунок 30).

Add git repository

Name

Url

User name

Password

Warning! Don't use your personal repository credentials for security reason! Please use deploy tokens instead (see [https://docs.gitlab.com/ee/user/project/deploy\\_tokens/](https://docs.gitlab.com/ee/user/project/deploy_tokens/)) or create a read-only repository account.

Save Close

Форма добавления строки таблицы  
Рисунок 31

Форма добавления строки (Рисунок 31) содержит поля ввода данных новой строки таблицы, а также:

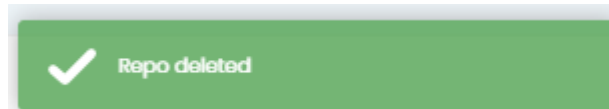
- 1) Кнопку «Save» (Рисунок 27), при нажатии которой строка с введенными в поля данными добавляется в таблицу, а форма убирается.
- 2) Кнопку «Close» (Рисунок 28), при нажатии которой добавление строки отменяется, а форма убирается.

#### 3.2.2.2.4 Удаление строки таблицы



**Кнопка удаления строки таблицы  
Рисунок 32**

Если для таблицы предусмотрена процедура удаления строк, для ее выполнения в строке таблицы располагается соответствующая кнопка (Рисунок 29).



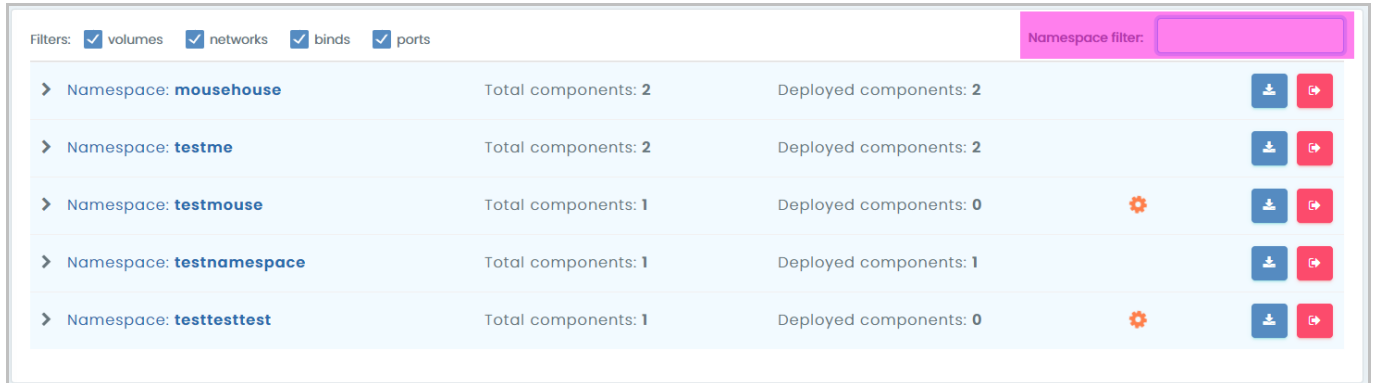
**Окно с оповещением об удалении строки таблицы  
Рисунок 33**

После удаления строки таблицы появляется всплывающее окно с оповещением (Рисунок 33).

### 3.2.2.2.5 Фильтрация данных таблицы

#### 3.2.2.2.5.1 Фильтрация строк

Чтобы ограничить выводимые в таблицу строки по определенному значению в столбце, таблица может снабжаться соответствующими элементами управления.

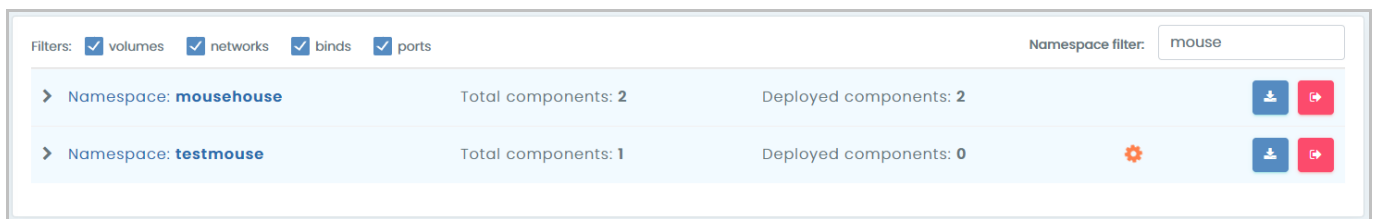


The screenshot shows a table with five rows representing different namespaces. At the top right, there is a 'Namespace filter' input field highlighted in pink. The table columns are: Namespace, Total components, Deployed components, and two action buttons (download and refresh). The rows are:

Namespace	Total components	Deployed components	Actions
Namespace: <b>mousehouse</b>	2	2	[Download] [Refresh]
Namespace: <b>testme</b>	2	2	[Download] [Refresh]
Namespace: <b>testmouse</b>	1	0	[Settings] [Download] [Refresh]
Namespace: <b>testnamespace</b>	1	1	[Download] [Refresh]
Namespace: <b>testtesttest</b>	1	0	[Settings] [Download] [Refresh]

Поле фильтра таблицы  
Рисунок 34

В частности, над таблицей может отображаться поле фильтра таблицы (Рисунок 34, выделено лиловым).



The screenshot shows the same table as in Figure 34, but the 'Namespace filter' field now contains the value 'mouse'. Only two rows are visible, corresponding to the namespaces 'mousehouse' and 'testmouse'.

Namespace	Total components	Deployed components	Actions
Namespace: <b>mousehouse</b>	2	2	[Download] [Refresh]
Namespace: <b>testmouse</b>	1	0	[Settings] [Download] [Refresh]

Строки таблицы, в которой использован фильтр таблицы  
Рисунок 35

После ввода значения в поле фильтра в таблице отобразятся только те строки, в которых значение столбца равно введенному в поле фильтра значению (Рисунок 35).

### 3.2.2.2.5.2 Фильтрация данных строки

Для раскрытых строк таблицы (См. подпункт 3.2.2.2.1) существует возможность ограничить объем отображаемых дополнительных данных строки.

Filters: <input checked="" type="checkbox"/> volumes <input checked="" type="checkbox"/> networks <input checked="" type="checkbox"/> binds <input checked="" type="checkbox"/> ports			Namespace filter: <input type="text"/>
> Namespace: <b>mousehouse</b>	Total components: 2	Deployed components: 2	
> Namespace: <b>testme</b>	Total components: 2	Deployed components: 2	
> Namespace: <b>testnamespace</b>	Total components: 1	Deployed components: 1	
> Namespace: <b>testtesttest</b>	Total components: 1	Deployed components: 0	

Поле фильтра данных  
Рисунок 36

В частности, над таблицей может отображаться поле фильтра данных (Рисунок 34, выделено лиловым). Поле состоит из флажков, соответствующих данным, отображаемым в раскрытых строках таблицы — снимая и устанавливая флажки, пользователь может ограничить количество полей и пиктограмм в раскрытой строке.

Namespace: <b>testnamespace</b>	Total components: 1	Deployed components: 1
External Ports: grafana-testnamespace: 3000		
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">deployed</span> <b>grafana: 6</b> </div>		
Repository: <a href="#">community</a> Branch: <a href="#">3.0.0.RC1</a> Commit: <a href="#">4ab3efd</a> Time: <a href="#">12.06.2020, 16:36</a>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="width: 45%;"> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 2px;"> <span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">deployed</span> <b>grafana-testnamespace</b> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li> Volumes</li> <li>vol-1-grafana-testnamespace -&gt; /var/lib/grafana (local)</li> <li>vol-2-grafana-testnamespace -&gt; /var/log/grafana (local)</li> <li> Networks</li> <li>net-testnamespace (overlay)</li> <li> Ports</li> <li>3000/tcp(host) -&gt; 3000</li> <li> Tasks</li> <li>1 <span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">running</span>   Node: vm1, IP: 192.168.1.166, Image: imagenarium/grafana-img:6.7.3, Updated: 23.11.20, 09:22, Additional message: <span style="color: green;">started</span></li> </ul> </div> <div style="width: 50%; text-align: right;"> <b>imagenarium/grafana-img:6.7.3</b> <span style="float: right;"> 1 / 1</span> </div> </div>		

Раскрытая строка таблицы, все флажки установлены  
Рисунок 37

Namespace: <b>testnamespace</b>	Total components: 1	Deployed components: 1
External Ports: grafana-testnamespace: 3000		
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">deployed</span> <b>grafana: 6</b> </div>		
Repository: <a href="#">community</a> Branch: <a href="#">3.0.0.RC1</a> Commit: <a href="#">4ab3efd</a> Time: <a href="#">12.06.2020, 16:36</a>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="width: 45%;"> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 2px;"> <span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">deployed</span> <b>grafana-testnamespace</b> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li> Volumes</li> <li>vol-1-grafana-testnamespace -&gt; /var/lib/grafana (local)</li> <li>vol-2-grafana-testnamespace -&gt; /var/log/grafana (local)</li> <li> Networks</li> <li>net-testnamespace (overlay)</li> <li> Ports</li> <li>3000/tcp(host) -&gt; 3000</li> <li> Tasks</li> <li>1 <span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;">running</span>   Node: vm1, IP: 192.168.1.166, Image: imagenarium/grafana-img:6.7.3, Updated: 23.11.20, 09:22, Additional message: <span style="color: green;">started</span></li> </ul> </div> <div style="width: 50%; text-align: right;"> <b>imagenarium/grafana-img:6.7.3</b> <span style="float: right;"> 1 / 1</span> </div> </div>		

Раскрытая строка таблицы, все флажки сняты  
Рисунок 38

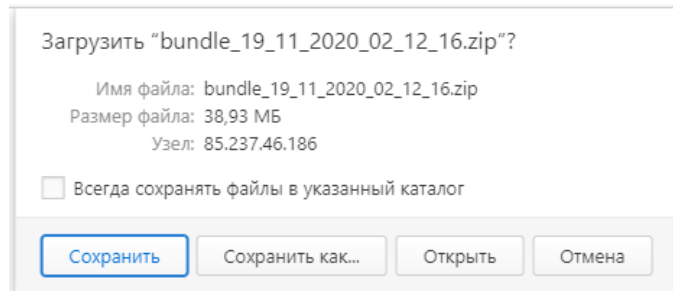
При снятии всех флажков объем отображаемых в раскрытой строке данных может быть значительно уменьшен (Рисунок 37 и Рисунок 38), что позволяет вывести больше раскрытых строк на экран для одновременного просмотра.

### 3.2.2.2.6 Сохранение данных строки таблицы



**Кнопка сохранения данных строки таблицы**  
**Рисунок 39**

Если для таблицы предусмотрена процедура сохранения данных, относящихся к той или иной строке, для ее выполнения в строке таблицы располагается соответствующая кнопка (Рисунок 39).

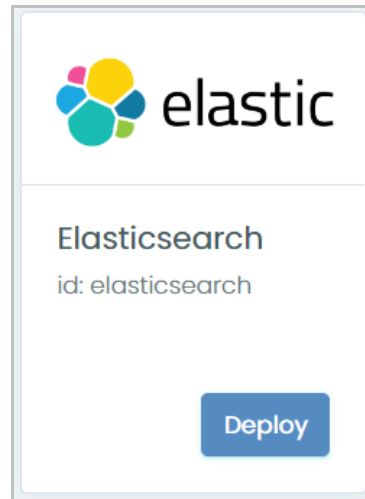


**Диалоговое окно Web-браузера при сохранении данных**  
**Рисунок 40**

После нажатия кнопки сохранения данных строки таблицы необходимо в стандартном диалоговом окне Web-браузера (Рисунок 40) выбрать и нажать кнопку для дальнейшего действия с файлом с сохраняемыми данными (сохранения, открытия и т.д.).

### 3.2.2.3. Работа с панельным представлением информации

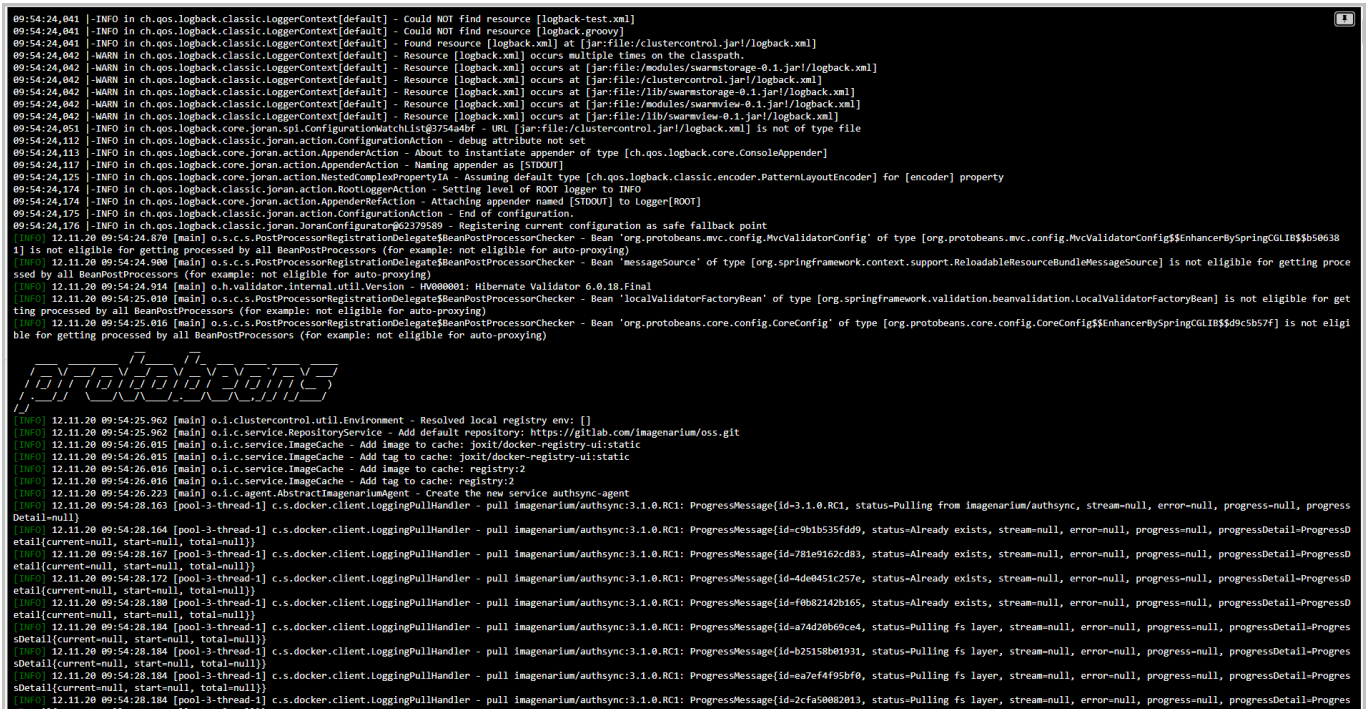
При панельном представлении информации данные представлены в виде набора панелей, каждая из которых содержит сведения об отображаемом элементе данных, а также кнопки, позволяющие выполнить то или иное действие с элементом данных.



**Панель, отображающая контейнер Elasticsearch**  
**Рисунок 41**

### 3.2.2.4. Окно системных сообщений Imagenarium

При нажатии в информационной панели (См. подпункт 3.2.1.3) кнопки вызова окна системных сообщений Imagenarium (**Рисунок 16**) появляется новая вкладка Web-браузера, содержащая окно системных сообщений (console output) Imagenarium (**Рисунок 42**).



```

09:54:24,041 -INFO in ch.qos.logback.classic.LoggerContext[default] - Could NOT find resource [logback-test.xml]
09:54:24,041 -INFO in ch.qos.logback.classic.LoggerContext[default] - Could NOT find resource [logback.groovy]
09:54:24,041 -INFO in ch.qos.logback.classic.LoggerContext[default] - Found resource [logback.xml] at [jar:file:/clustercontrol.jar!/logback.xml]
09:54:24,042 -WARN in ch.qos.logback.classic.LoggerContext[default] - Resource [logback.xml] occurs multiple times on the classpath.
09:54:24,042 -WARN in ch.qos.logback.classic.LoggerContext[default] - Resource [logback.xml] occurs at [jar:file:/modules/swarmstorage-0.1.jar!/logback.xml]
09:54:24,042 -WARN in ch.qos.logback.classic.LoggerContext[default] - Resource [logback.xml] occurs at [jar:file:/clustercontrol.jar!/logback.xml]
09:54:24,042 -WARN in ch.qos.logback.classic.LoggerContext[default] - Resource [logback.xml] occurs at [jar:file:/lib/swarmstorage-0.1.jar!/logback.xml]
09:54:24,042 -WARN in ch.qos.logback.classic.LoggerContext[default] - Resource [logback.xml] occurs at [jar:file:/modules/swarmview-0.1.jar!/logback.xml]
09:54:24,042 -WARN in ch.qos.logback.classic.LoggerContext[default] - Resource [logback.xml] occurs at [jar:file:/lib/swarmview-0.1.jar!/logback.xml]
09:54:24,051 -INFO in ch.qos.logback.core.joran.spl.ConfigurationMatchList@3754a4bf - URL [jar:file:/clustercontrol.jar!/logback.xml] is not of type file
09:54:24,112 -INFO in ch.qos.logback.classic.joran.action.ConfigurationAction - debug attribute not set
09:54:24,113 -INFO in ch.qos.logback.core.joran.action.AppenderAction - About to instantiate appender of type [ch.qos.logback.core.ConsoleAppender]
09:54:24,117 -INFO in ch.qos.logback.core.joran.action.AppenderAction - Naming appender as [STDOUT]
09:54:24,125 -INFO in ch.qos.logback.core.joran.action.NestedComplexPropertyIA - Assuming default type [ch.qos.logback.classic.encoder.PatternLayoutEncoder] for [encoder] property
09:54:24,174 -INFO in ch.qos.logback.classic.joran.action.RootLoggerAction - Setting level of ROOT logger to INFO
09:54:24,174 -INFO in ch.qos.logback.core.joran.action.AppenderRefAction - Attaching appender named [STDOUT] to Logger[ROOT]
09:54:24,175 -INFO in ch.qos.logback.classic.joran.action.ConfigurationAction - End of configuration.
09:54:24,176 -INFO in ch.qos.logback.classic.joran.JoranConfigurator@62379589 - Registering current configuration as safe fallback point
09:54:24,179 [main] o.s.c.s.PostProcessorRegistrationDelegate$BeanPostProcessorChecker - Bean 'org.springframework.context.support.ReloadableResourceBundleMessageSource' of type [org.springframework.context.support.ReloadableResourceBundleMessageSource] is not eligible for getting processed by all BeanPostProcessors (for example: not eligible for auto-proxying)
12.11.20 09:54:24,910 [main] o.h.validator.internal.util.Version - HV000001: Hibernate Validator 6.0.18.Final
12.11.20 09:54:25,010 [main] o.s.c.s.PostProcessorRegistrationDelegate$BeanPostProcessorChecker - Bean 'localValidatorFactoryBean' of type [org.springframework.validation.beanvalidation.LocalValidatorFactoryBean] is not eligible for getting processed by all BeanPostProcessors (for example: not eligible for auto-proxying)
12.11.20 09:54:25,016 [main] o.s.c.s.PostProcessorRegistrationDelegate$BeanPostProcessorChecker - Bean 'org.springframework.context.support.ReloadableResourceBundleMessageSource' of type [org.springframework.context.support.ReloadableResourceBundleMessageSource] is not eligible for getting processed by all BeanPostProcessors (for example: not eligible for auto-proxying)
12.11.20 09:54:25,962 [main] o.i.c.service.RepositoryService - Add default repository: https://github.com/imagenarium/oss.git
12.11.20 09:54:25,962 [main] o.i.c.service.RepositoryService - Add default repository: https://github.com/imagenarium/oss.git
12.11.20 09:54:26,015 [main] o.i.c.service.ImageCache - Add image to cache: joxit/docker-registry-ui:static
12.11.20 09:54:26,015 [main] o.i.c.service.ImageCache - Add tag to cache: joxit/docker-registry-ui:static
12.11.20 09:54:26,016 [main] o.i.c.service.ImageCache - Add image to cache: registry:2
12.11.20 09:54:26,016 [main] o.i.c.service.ImageCache - Add tag to cache: registry:2
12.11.20 09:54:26,223 [main] o.i.c.agent.AbstractImagenariumAgent - Create the new service authsync-agent
12.11.20 09:54:28,163 [pool-3-thread-1] c.s.docker.client.LoggingPullHandler - pull imagenarium/authsync:3.1.0.RC1: ProgressMessage[id=3-1.0.RC1, status=Pulling from imagenarium/authsync, stream=null, error=null, progress=null, progressDetail=null]
12.11.20 09:54:28,164 [pool-3-thread-1] c.s.docker.client.LoggingPullHandler - pull imagenarium/authsync:3.1.0.RC1: ProgressMessage[id=c9b1b535fd9, status=Already exists, stream=null, error=null, progress=null, progressDetail=ProgressD
etail(current-null, start-null, total-null)]
12.11.20 09:54:28,167 [pool-3-thread-1] c.s.docker.client.LoggingPullHandler - pull imagenarium/authsync:3.1.0.RC1: ProgressMessage[id=781e9162cd83, status=Already exists, stream=null, error=null, progress=null, progressDetail=ProgressD
etail(current-null, start-null, total-null)]
12.11.20 09:54:28,172 [pool-3-thread-1] c.s.docker.client.LoggingPullHandler - pull imagenarium/authsync:3.1.0.RC1: ProgressMessage[id=4de0451c257e, status=Already exists, stream=null, error=null, progress=null, progressDetail=ProgressD
etail(current-null, start-null, total-null)]
12.11.20 09:54:28,184 [pool-3-thread-1] c.s.docker.client.LoggingPullHandler - pull imagenarium/authsync:3.1.0.RC1: ProgressMessage[id=a74d28b69ce4, status=Pulling fs layer, stream=null, error=null, progress=null, progressDetail=Progres
sDetail(current-null, start-null, total-null)]
12.11.20 09:54:28,184 [pool-3-thread-1] c.s.docker.client.LoggingPullHandler - pull imagenarium/authsync:3.1.0.RC1: ProgressMessage[id=b25158b01931, status=Pulling fs layer, stream=null, error=null, progress=null, progressDetail=Progres
sDetail(current-null, start-null, total-null)]
12.11.20 09:54:28,184 [pool-3-thread-1] c.s.docker.client.LoggingPullHandler - pull imagenarium/authsync:3.1.0.RC1: ProgressMessage[id=ea7ef4f95bf0, status=Pulling fs layer, stream=null, error=null, progress=null, progressDetail=Progres
sDetail(current-null, start-null, total-null)]
12.11.20 09:54:28,184 [pool-3-thread-1] c.s.docker.client.LoggingPullHandler - pull imagenarium/authsync:3.1.0.RC1: ProgressMessage[id=2cfa5002013, status=Pulling fs layer, stream=null, error=null, progress=null, progressDetail=Progres
sDetail(current-null, start-null, total-null)]

```

### Окно системных сообщений Imagenarium

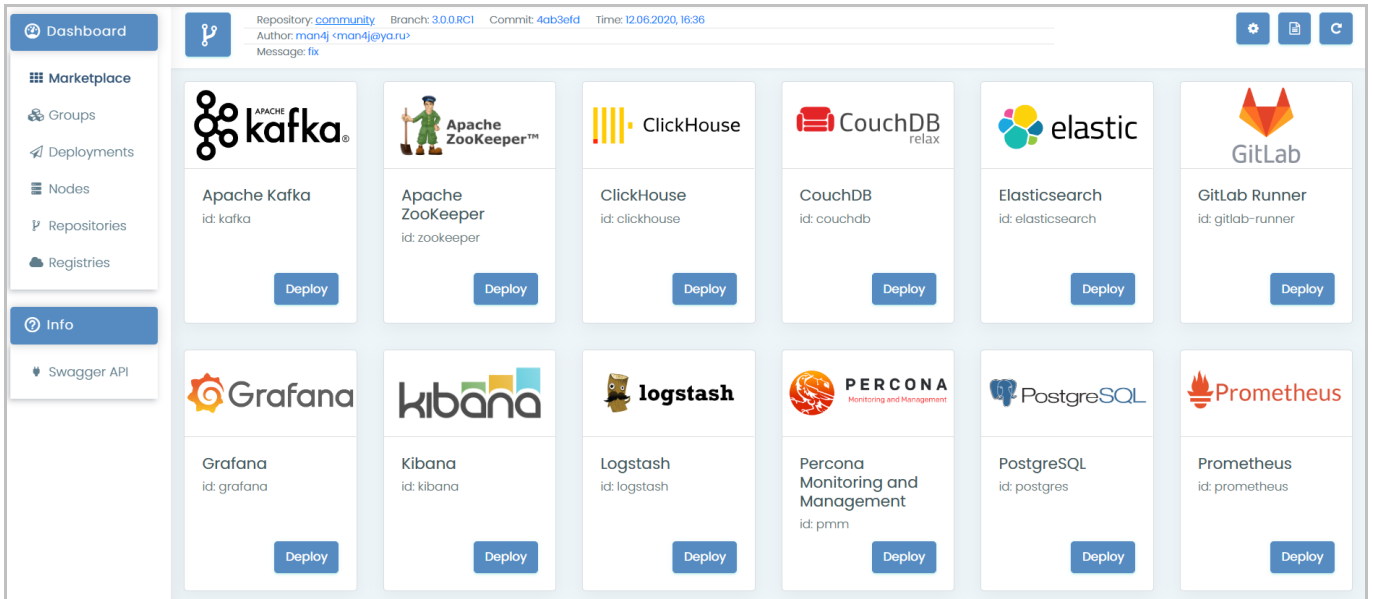
#### Рисунок 42

В окно системных сообщений Imagenarium осуществляется вывод системных журналов (логов), отображающих работу развернутых контейнеров в реальном времени.



### 3.2.3. Использование информационных сервисов

#### 3.2.3.1. Развертывание пакета докер-образов в набор сервисов



**Перечень доступных шаблонов развертывания пакетов докер-образов**  
**Рисунок 43**

Для развертывания пакета докер-образов в набор сервисов необходимо выбрать в главном меню пункт «Marketplace», после чего в области отображения данных появится перечень доступных шаблонов развертывания пакетов докер-образов в виде панельного представления информации (Рисунок 43).



**Кнопка «Deploy»**  
**Рисунок 44**

При нажатии кнопки «Deploy» (Рисунок 44) на панели выбранного шаблона развертывания в области отображения данных появляется форма настройки параметров развертывания пакета докер-образов.

Imagenarium 3.10.RC1-d0f6963, 12.11.2020 08:53

Repository: community Branch: 3.0.0.RC1 Commit: 4ab3ef4 Time: 12.06.2020, 16:36  
Author: man4j <man4j@yaru>  
Message: fix

**Apache Kafka**  
id: kafka  
Apache Kafka is an open-source stream processing platform developed by the Apache Software Foundation written in Scala and Java. The project aims to provide a unified, high-throughput, low-latency platform for handling real-time data feeds.

2 2-single

Requirements Dependencies Deployment template Undeployment template

**Namespace:**

namespace

**Apache Kafka params:**

Run with empty data true

Admin mode false

Run app false

PUBLISHED\_PORT

EXPORTER\_PUBLISHED\_PORT

KAFKADROP\_PUBLISHED\_PORT

MANAGER\_PUBLISHED\_PORT

JMX\_EXPORTER\_PUBLISHED\_PORT

KAFKA\_HEAP\_OPTS -Xmx512M -Xms512M

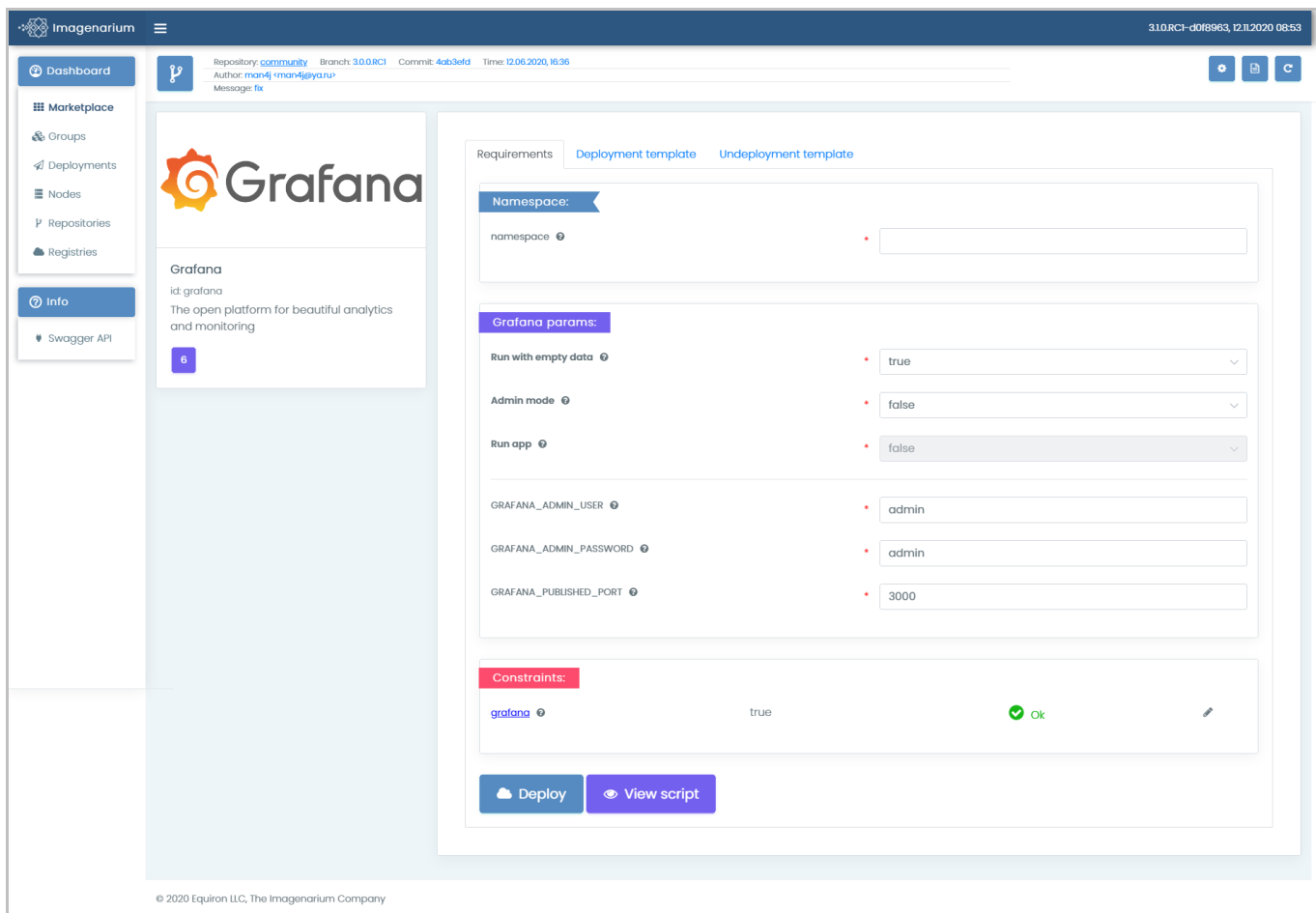
**Constraints:**

kafka-1	true	✓ Ok	
kafka-2	true	✓ Ok	
kafka-3	true	✓ Ok	
kafka-exporter	true	✓ Ok	
kafka-kafdrop	true	✓ Ok	
kafka-manager	true	✓ Ok	

Deploy View script

© 2020 Equiron LLC, The Imagenarium Company

**Форма настройки параметров развертывания пакета докер-образов Apache Kafka  
Рисунок 45**



### Форма настройки параметров развертывания пакета докер-образов Grafana Рисунок 46

Внешний вид формы настройки параметров развертывания пакета докер-образов определяется его функциональным назначением (Рисунок 45, Рисунок 46). Тем не менее, имеется ряд элементов управления, которые одинаковы для всех пакетов докер-образов.

Requirements Deployment template Undeployment template

Namespace:

namespace \*

Grafana params:

Run with empty data \* true

Admin mode \* false

Run app \* false

GRAFANA\_ADMIN\_USER \* admin

GRAFANA\_ADMIN\_PASSWORD \* admin

GRAFANA\_PUBLISHED\_PORT \* 3000

Constraints:

grafana	true	Ok
---------	------	----

Deploy View script

**Составные части формы настройки параметров развертывания пакета докер-образов**  
**Рисунок 47**

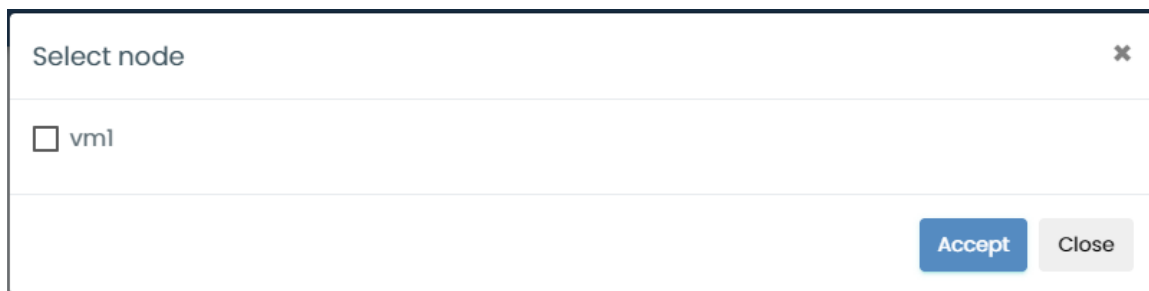
Форма настройки параметров развертывания пакета докер-образов состоит из следующих частей (**Рисунок 47**):

- 1) Переключателя вкладок (выделен желтым), позволяющего выбрать вкладку «Requirements» или «Deployment template». Для ряда шаблонов развертывания доступны также другие вкладки — «Undeployment template», «Dependencies» и т.д.
- 2) Блок полей «Namespace», содержащий название окружения, в котором будет развернут пакет докер-образов в набор сервисов (выделен зеленым).
- 3) Блок полей «Containername params» (где Containername — наименование пакета докер-образов), содержащий параметры, специфические для данного пакета докер-образов (выделен лиловым).



**Кнопка выбора сервера  
Рисунок 48**

4) Блок полей «Constraints», содержащий перечень серверов, доступных для развертывания пакета докер-образов (выделен красным). Для выбора сервера либо отмены его выбора необходимо нажать кнопку выбора сервера (**Рисунок 48**), после чего появится окно выбора сервера.



**Окно выбора сервера  
Рисунок 49**

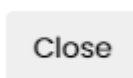
Окно выбора сервера (**Рисунок 49**) содержит следующие элементы:

– Флажок, позволяющий выбрать текущий сервер либо отменить его выбор.



**Кнопка «Ассерт»  
Рисунок 50**

– Кнопку «Ассерт», при нажатии которой подтверждается выбор, сделанный с помощью флажка, а окно закрывается.



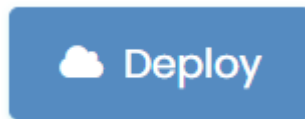
**Кнопка «Close»  
Рисунок 51**

– Кнопку «Close», при нажатии которой выбор сервера отменяется, а окно закрывается.



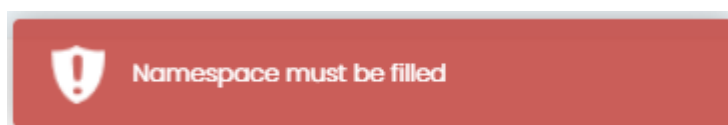
**Окно с оповещением о выборе сервера  
Рисунок 52**

После выбора сервера появляется всплывающее окно с оповещением (Рисунок 52). Если сервер не указан пользователем, то программа автоматически назначает сервер развертываемому пакету докер-образов.



**Кнопка «Deploy»  
Рисунок 53**

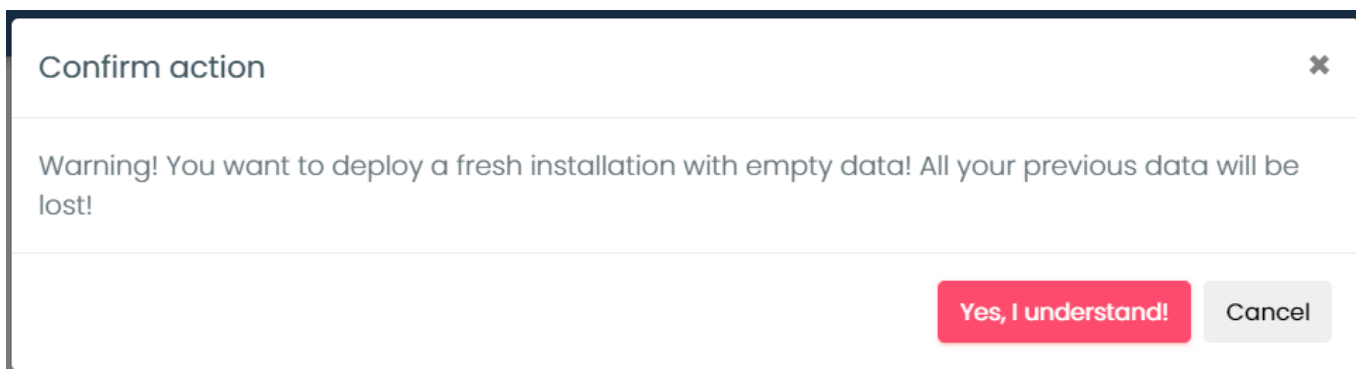
5) Кнопку «Deploy» (Рисунок 53), при нажатии которой производится проверка заполнения блока полей «Namespace»:



**Предупреждение о необходимости указать в блоке полей «Namespace» название окружения для развертывания пакета докер-образов  
Рисунок 54**

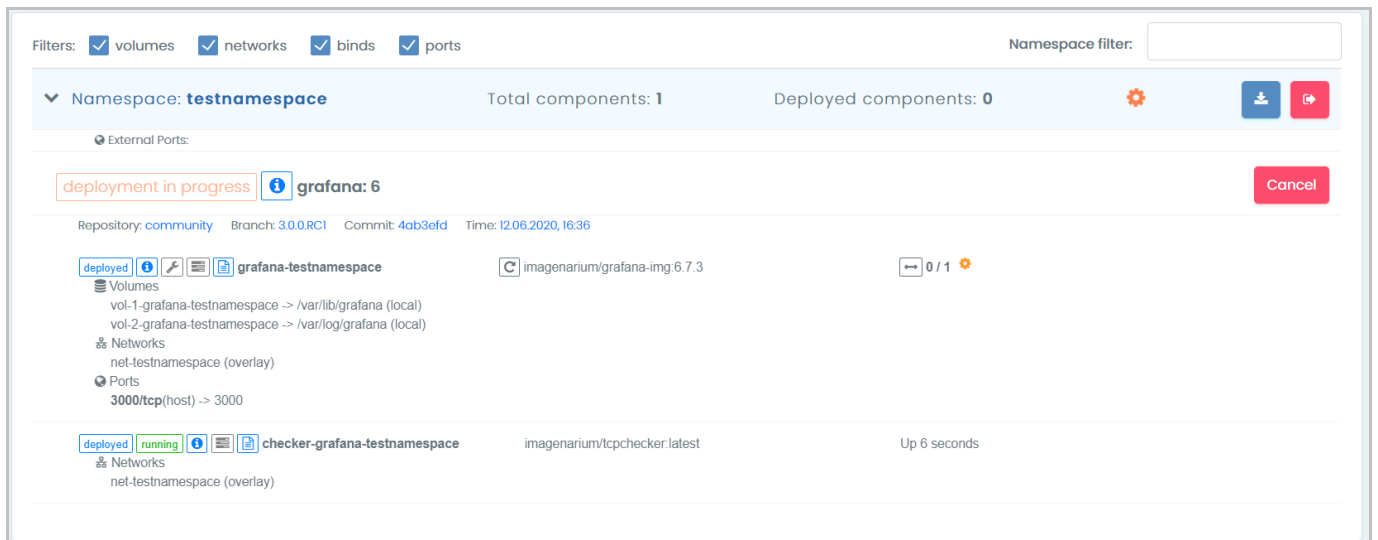
– Если в блоке полей «Namespace» не было указано наименование окружения для развертывания пакета докер-образов, то появляется окно с предупреждением (Рисунок 54).

– Если в блоке полей «Namespace» было указано окружение для развертывания пакета докер-образов, то запускается процедура развертывания пакета докер-образов в набор сервисов, при этом появляется окно с предупреждением том, что производится новое развертывание с потерей всех предыдущих данные, если таковые были.



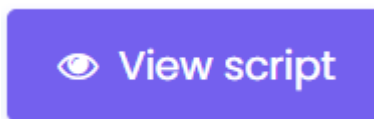
**Окно с предупреждением о новом развертывании пакета докер-образов в набор сервисов  
Рисунок 55**

При нажатии в окне с предупреждением о новом развертывании (**Рисунок 55**) кнопки «Yes, I understand!» происходит развертывание пакета докер-образов в набор сервисов в соответствии с выбранным шаблоном, при нажатии кнопки «Cancel» процедура развертывания отменяется.



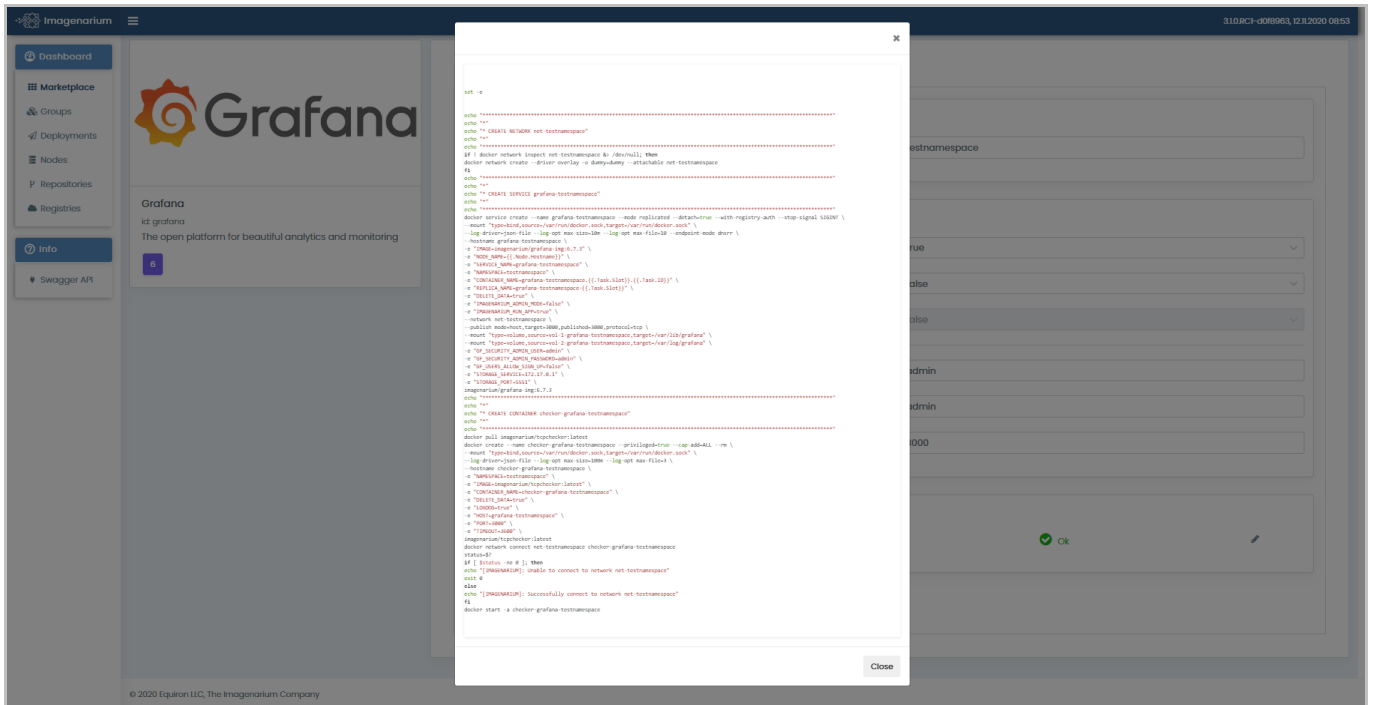
**Раскрытая строка окружения со сведениями о развернутом пакете докер-образов в набор сервисов**  
**Рисунок 56**

При развертывании нового пакета докер-образов в набор сервисов происходит переключение в раздел меню «Deployments». При этом в области отображения данных появляется перечень развернутых окружений (См. подпункт 3.2.3.3) с раскрытой строкой окружения, соответствующего новому набору сервисов (**Рисунок 56**), сам новый набор сервисов отображается в перечне наборов сервисов текущего окружения со значением «deployment in progress» индикатора состояния набора сервисов (**Рисунок 80**).



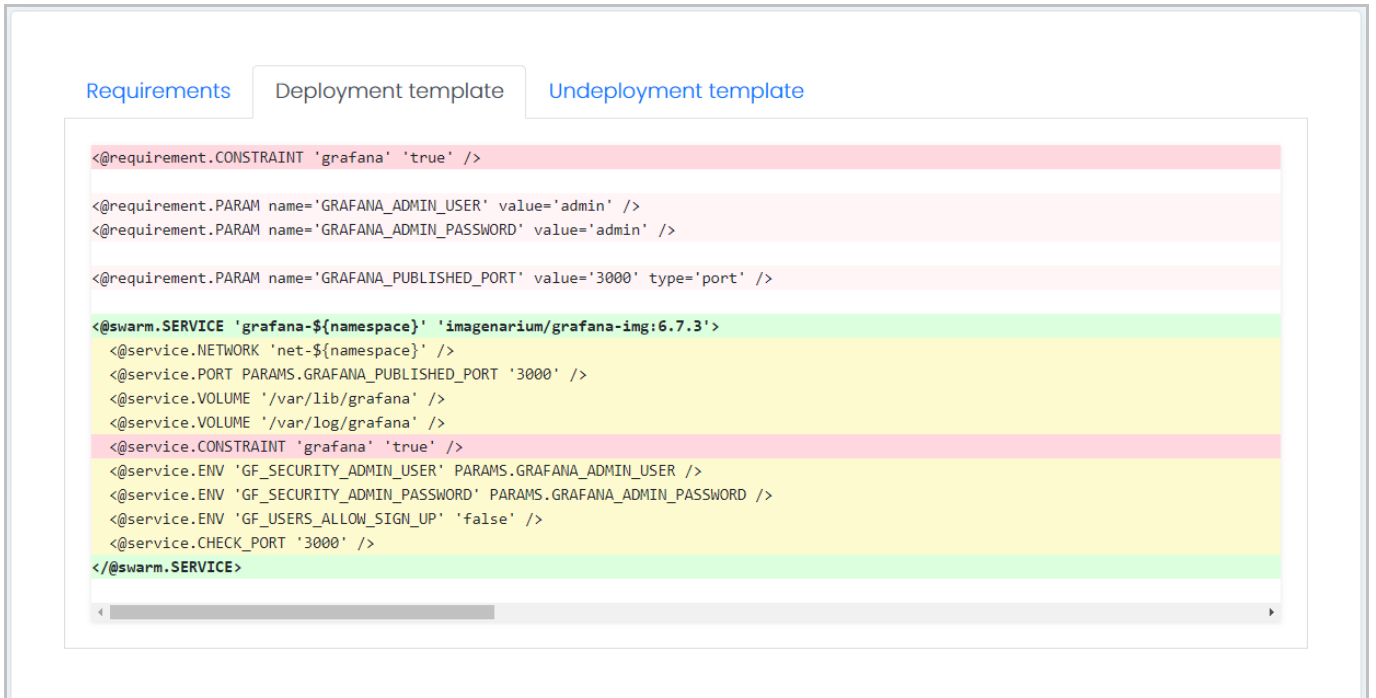
**Кнопка «View script»**  
**Рисунок 57**

6) Кнопку «View script» (**Рисунок 57**), при нажатии которой (если в блоке полей «Namespace» указано окружение для развертывания пакета докер-образов) появляется окно со сценарием развертывания пакета докер-образов.



**Окно со сценарием развертывания пакета докер-образов  
Рисунок 58**

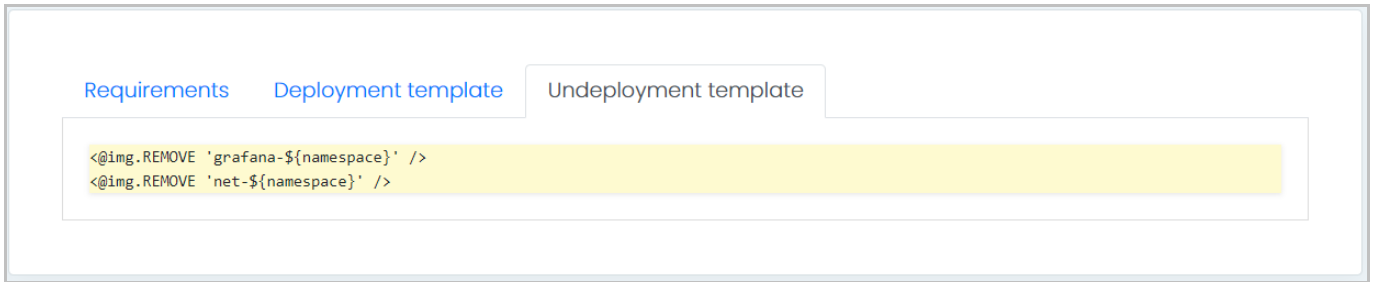
Чтобы закрыть окно со сценарием развертывания пакета докер-образов, необходимо нажать кнопку «Close» (Рисунок 28).



**Вкладка «Deployment template» формы настройки параметров развертывания пакета докер-образов  
Рисунок 59**

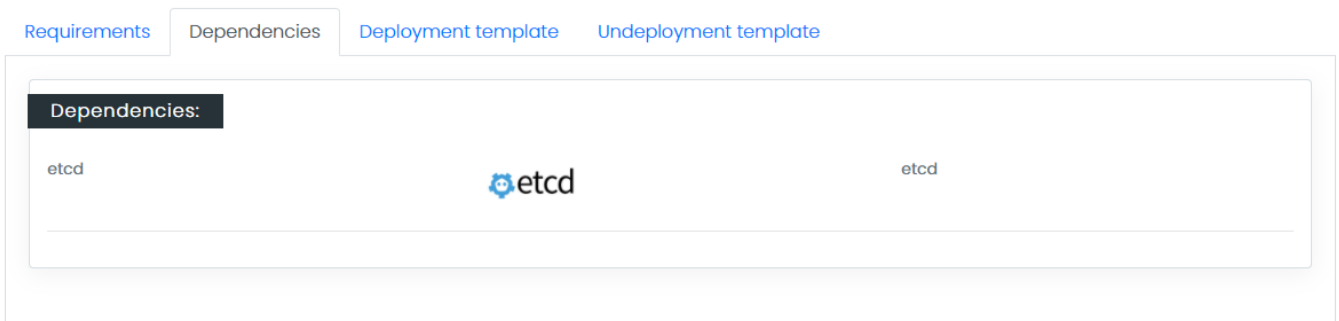
Вкладка «Deployment template» формы настройки параметров развертывания пакета докер-образов (Рисунок 59) содержит шаблон развертывания пакета докер-образов.





**Вкладка «Undeployment template» формы настройки параметров развертывания пакета докер-образов**  
**Рисунок 60**

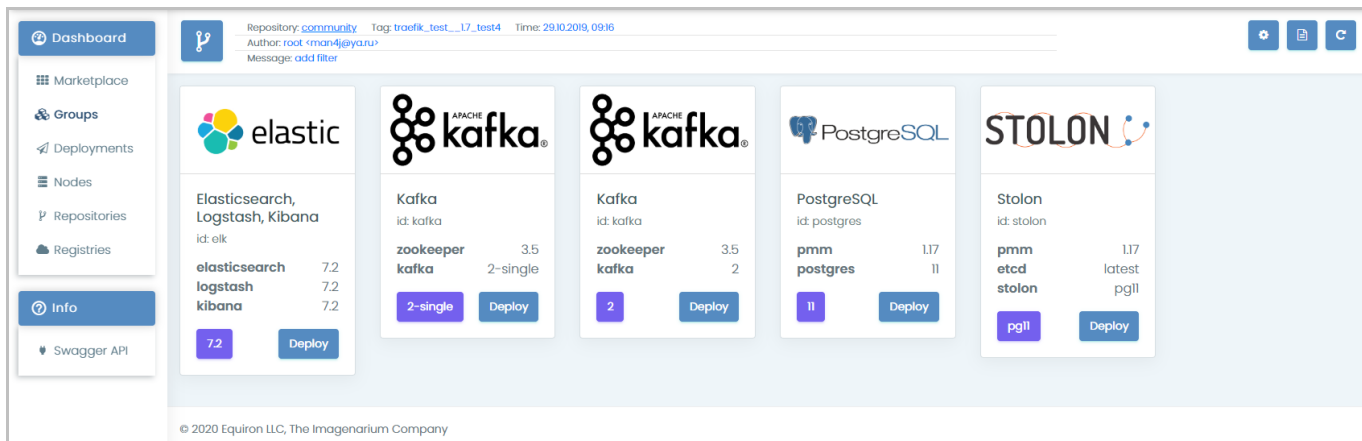
Вкладка «Undeployment template» формы настройки параметров развертывания пакета докер-образов (**Рисунок 60**) содержит шаблон свертывания набора сервисов.



**Вкладка «Dependencies» формы настройки параметров развертывания пакета докер-образов**  
**Рисунок 61**

Вкладка «Dependencies» формы настройки параметров развертывания пакета докер-образов (**Рисунок 60**) содержит информацию о наборах сервисов, которые должны быть предварительно развернуты. Если хотя бы один из этих наборов сервисов отсутствует в целевом окружении, развернуть пакет докер-образов из выбранного шаблона не получится.

### 3.2.3.2. Развертывание комплексного решения



#### Перечень доступных групповых шаблонов развертывания для комплексных решений Рисунок 62

Для развертывания комплексного решения необходимо выбрать в главном меню пункт «Groups», после чего в области отображения данных появится перечень доступных групповых шаблонов развертывания для комплексных решений в виде панельного представления информации (**Рисунок 62**). Групповой шаблон развертывания позволяет развернуть группу пакетов докер-образов в группу наборов сервисов, реализующих комплексное решение.

При нажатии кнопки «Deploy» (**Рисунок 44**), принадлежащей выбранному групповому шаблону развертывания, в области отображения данных появляется форма настройки параметров развертывания комплексного решения.

Repository: [community](#) Tag: [traefik\\_test\\_17\\_test4](#) Time: 20/10/2019, 09:36

Author: [root@man4jeyanip](#)  
Message: [add filter](#)

## elastic

id: elk

elasticsearch 7.2  
logstash 7.2  
kibana 7.2

The three products are designed for use as an integrated solution, referred to as the "Elastic Stack" (formerly the "ELK stack").

7.2

### Requirements

#### Namespace:

namespace

#### Global params:

Run with empty data

ES\_PASSWORD

ES\_URL

NUMBER\_OF\_REPLICAS

KIBANA\_PASSWORD

#### Elasticsearch params:

Admin mode

Run app

ES\_JAVA\_OPTS

ES\_PUBLISHED\_PORT

#### Logstash params:

Admin mode

Run app

LS\_JAVA\_OPTS

LS\_PUBLISHED\_PORT

#### Kibana params:

Admin mode

Run app

KIBANA\_PUBLISHED\_PORT

#### Constraints:

<a href="#">es-proxy</a>	true	✓ Ok	<a href="#">✎</a>
<a href="#">es-router</a>	true	✓ Ok	<a href="#">✎</a>
<a href="#">es-master</a>	1	✓ Ok	<a href="#">✎</a>
<a href="#">es-master</a>	2	✓ Ok	<a href="#">✎</a>
<a href="#">es-master</a>	3	✓ Ok	<a href="#">✎</a>
<a href="#">logstash</a>	true	✓ Ok	<a href="#">✎</a>
<a href="#">kibana</a>	true	✓ Ok	<a href="#">✎</a>

[Deploy](#) [View script](#)

© 2020 Equiron LLC, The Imagenarium Company

**Форма настройки параметров развертывания комплексного решения «Elastic, Kibana, Logstash»**  
**Рисунок 63**

The screenshot displays the Imagenarium web interface for configuring a PostgreSQL deployment. The interface is divided into several sections:

- Header:** Shows the Imagenarium logo, a menu icon, and the version/build information: 3.10.RC1-d0f6963, 12.11.2020 08:53.
- Left Sidebar:** Contains navigation links for Dashboard, Marketplace, Groups, Deployments, Nodes, Repositories, Registries, Info, and Swagger API.
- Main Content Area:**
  - Repository Information:** community, Tag: traefik\_test\_17\_test4, Time: 29.10.2019, 09:16. Author: root <man4@yaru>. Message: add filter.
  - PostgreSQL Card:**
    - Logo and name: PostgreSQL
    - ID: postgres
    - Package: pmm postgres (117 versions, 11 tags)
    - Description: PostgreSQL, often simply Postgres, is an object-relational database management system (ORDBMS) with an emphasis on extensibility and standards compliance. As a database server, its primary functions are to store data securely and return that data in response to requests from other software applications.
  - Requirements Section:**
    - Namespace:** namespace (input field)
    - Global params:**
      - Run with empty data: true (dropdown)
      - PMM\_USER: admin (input field)
      - PMM\_PASSWORD: ..... (input field)
    - Percona Monitoring and Management params:**
      - Admin mode: false (dropdown)
      - Run app: false (dropdown)
      - PUBLISHED\_PORT: (input field)
    - PostgreSQL params:**
      - Admin mode: false (dropdown)
      - Run app: false (dropdown)
      - PUBLISHED\_PORT: (input field)
      - POSTGRES\_USER: postgres (input field)
      - POSTGRES\_PASSWORD: postgres (input field)
      - POSTGRES\_DB: postgres (input field)
      - APP\_USER: app (input field)
      - APP\_PASSWORD: app (input field)
      - PMM\_ENABLE: false (dropdown)
      - CMD: -c max\_connections=1000 -c shared\_buffers=1GB (input field)
    - Constraints Table:**

Constraint Name	Value	Status	Action
pmm	true	OK	Edit
postgres	true	OK	Edit
  - Buttons:** Deploy and View script.
- Footer:** © 2020 Equiron LLC, The Imagenarium Company

Форма настройки параметров развертывания комплексного решения «PostgreSQL»  
Рисунок 64

Внешний вид формы настройки параметров развертывания комплексного решения определяется его функциональным назначением (**Рисунок 63, Рисунок 64**). Тем не менее, имеется ряд элементов управления, которые одинаковы для всех комплексных решений.

Requirements

**Namespace:**

namespace

**Global params:**

Run with empty data

PMM\_USER

PMM\_PASSWORD

**Percona Monitoring and Management params:**

Admin mode

Run app

PUBLISHED\_PORT

**PostgreSQL params:**

Admin mode

Run app

PUBLISHED\_PORT

POSTGRES\_USER

POSTGRES\_PASSWORD

POSTGRES\_DB

APP\_USER

APP\_PASSWORD

PMM\_ENABLE

CMD

**Constraints:**

pmm	true	✓ Ok	
postgres	true	✓ Ok	

[Deploy](#) [View script](#)

Составные части формы настройки параметров развертывания комплексного решения  
Рисунок 65

Форма настройки параметров развертывания комплексного решения состоит из следующих частей (**Рисунок 65**):

- 1) Блок полей «Namespace», содержащий название окружения, в котором будет развернуто комплексное решение (выделен зеленым).
- 2) Блок полей «Global params», содержащий общие параметры развертывания комплексного решения (выделен желтым).
- 3) Блоки полей «Containername params» (где Containername — наименование пакета докер-образов), содержащие параметры, специфические для каждого пакета докер-образов, входящего в комплексное решение (выделен лиловым).
- 4) Блок полей «Constraints», содержащий перечень серверов, доступных для развертывания комплексного решения (выделен красным). Для выбора сервера либо отмены его выбора необходимо нажать кнопку выбора сервера (**Рисунок 48**), после чего появится окно выбора сервера.

Окно выбора сервера (**Рисунок 49**) содержит следующие элементы:

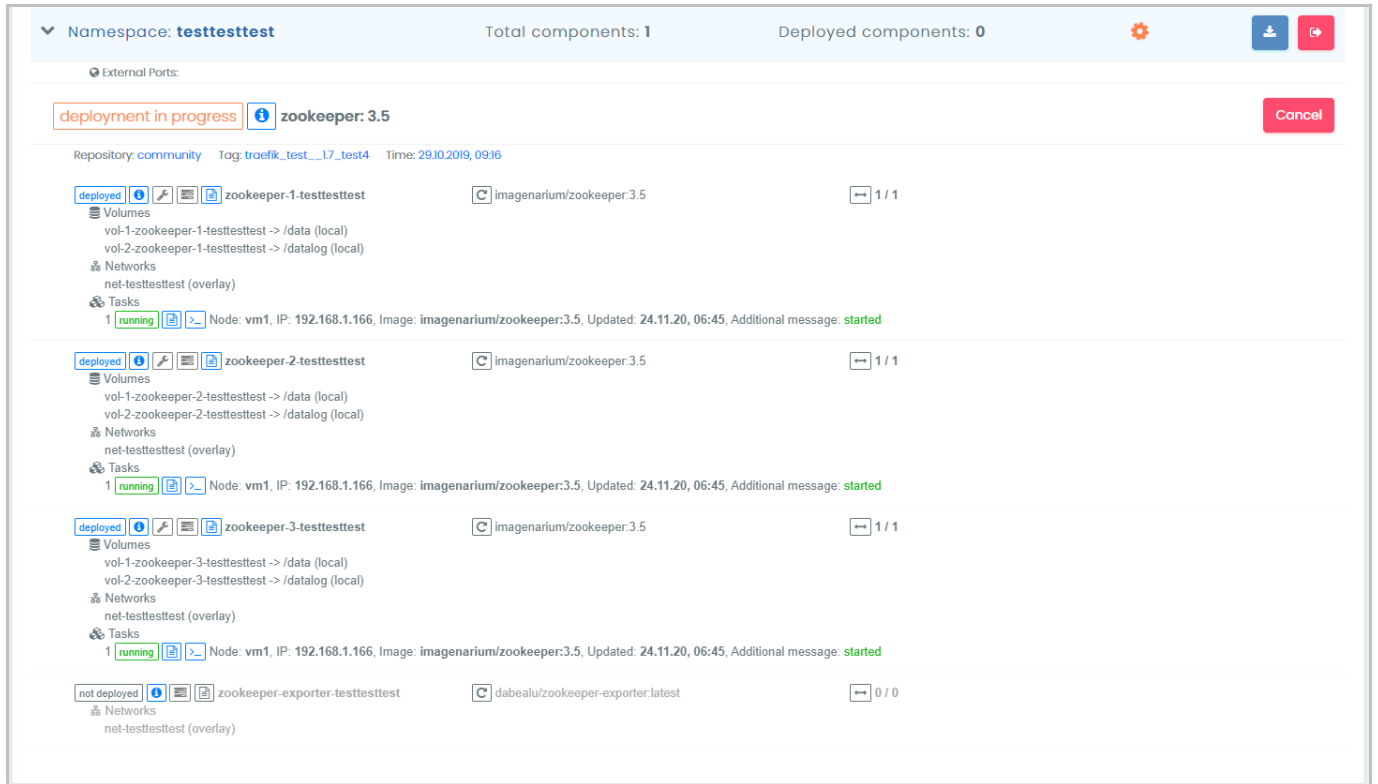
- Флажок, позволяющий выбрать текущий сервер либо отменить его выбор.
- Кнопку «Assert», при нажатии которой подтверждается выбор, сделанный с помощью флажка, а окно закрывается.
- Кнопку «Close», при нажатии которой выбор сервера отменяется, а окно закрывается.

После выбора сервера появляется всплывающее окно с оповещением (**Рисунок 52**). Если сервер не указан пользователем, то программа автоматически назначает сервер развертываемому комплексному решению.

5) Кнопку «Deploy» (**Рисунок 53**), при нажатии которой производится проверка блока полей «Namespace»:

- Если в блоке полей «Namespace» не было указано окружение для развертывания комплексного решения, то появляется окно с предупреждением (**Рисунок 54**).
- Если в блоке полей «Namespace» было указано окружение для развертывания комплексного решения, то запускается процедура развертывания нового комплексного решения, при этом появляется окно с предупреждением о развертывании нового комплексного решения с пустой конфигурацией.

При нажатии в окне с предупреждением о развертывании нового комплексного решения с потерей всех предыдущих данных (**Рисунок 55**) кнопки «Yes, I understand!» происходит развертывание нового комплексного решения, при нажатии кнопки «Cancel» процедура развертывания отменяется.



**Раскрытая строка окружения со сведениями о развернутом комплексном решении  
Рисунок 66**

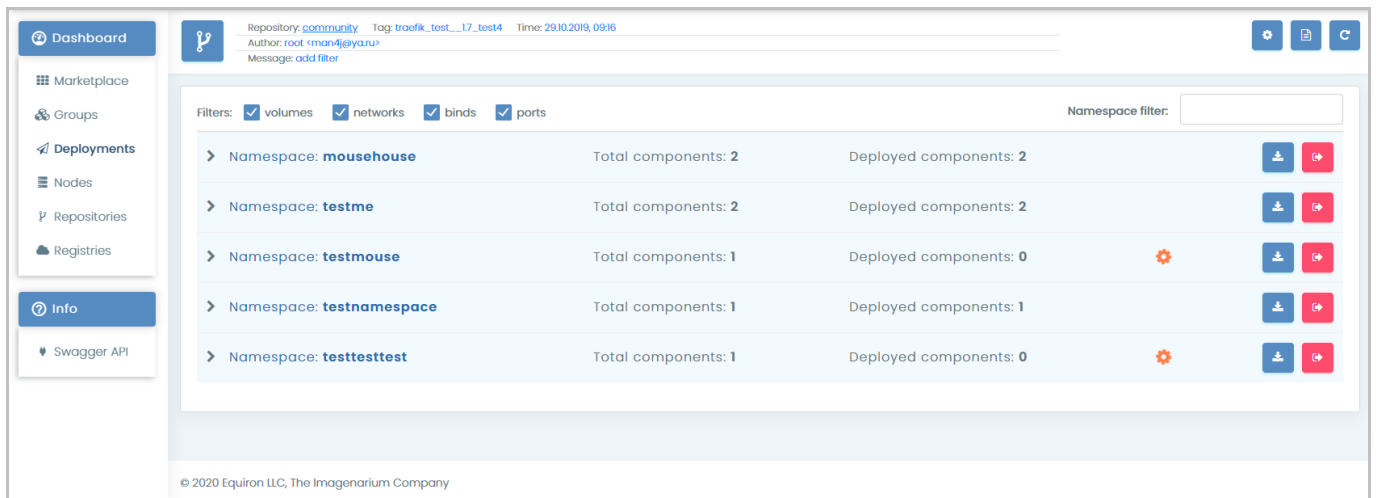
При развертывании нового комплексного решения происходит переключение в раздел меню «Deployments», при этом в области отображения данных появляется перечень развернутых окружений (См. подпункт 3.2.3.3) с раскрытой строкой окружения, соответствующего новому комплексному решению (**Рисунок 66**).

6) Кнопку «View script» (**Рисунок 57**), при нажатии которой (если в блоке полей «Namespace» указано окружение для развертывания комплексного решения) появляется окно со сценарием развертывания комплексного решения.

Чтобы закрыть окно со сценарием развертывания комплексного решения, необходимо нажать кнопку «Close» (**Рисунок 28**).



### 3.2.3.3. Работа с развернутыми окружениями



**Перечень развернутых окружений**  
**Рисунок 67**

Для управления развернутыми окружениями необходимо выбрать в главном меню пункт «Deployments», после чего в области отображения данных появится перечень развернутых окружений в виде табличного представления информации (**Рисунок 67**).

### 3.2.3.3.1 Просмотр сведений о развернутых окружениях

В перечне развернутых окружений предусмотрены различные пиктограммы, отображающие сведения о состоянии окружений.



#### Пиктограмма в строке окружения, развертывание которого не закончено Рисунок 68

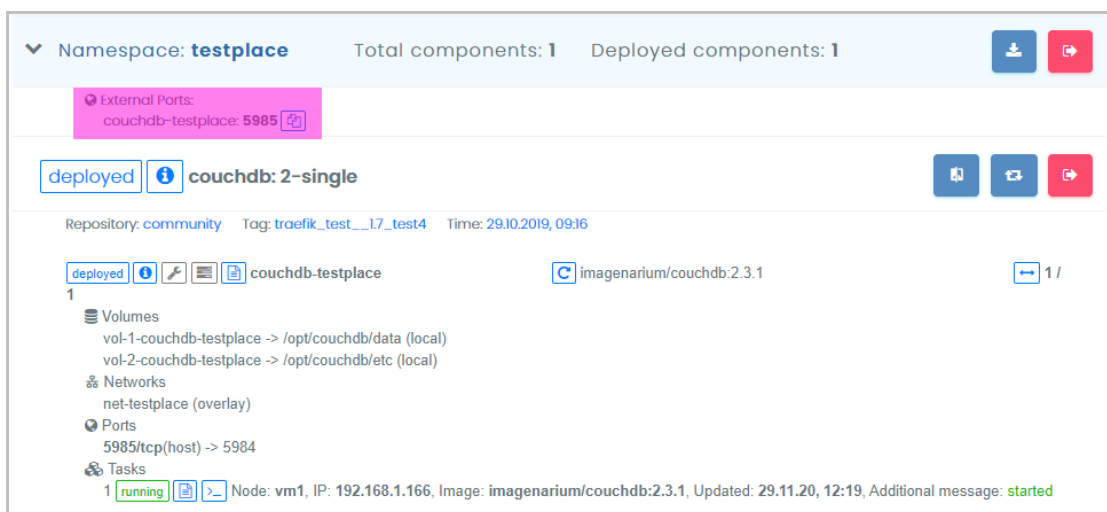
Для окружения, развертывание которого не закончено, в соответствующей ему строке отображается соответствующая пиктограмма (**Рисунок 68**).



#### Пиктограмма в строке окружения, развертывание которого не удалось выполнить Рисунок 69

Для окружения, развертывание которого не удалось выполнить, в соответствующей ему строке отображается соответствующая пиктограмма (**Рисунок 69**).

Для просмотра детальной информации о развернутом окружении необходимо нажать на кнопку раскрытия строки интересующего окружения (См. подпункт 3.2.2.2.1), после чего строка раскрывается, отображая дополнительные сведения.



#### Раскрытая строка развернутого окружения, отображение внешних портов Рисунок 70

Если в развернутом окружении есть наборы сервисов, имеющие сетевые порты, доступные извне (External Ports), в раскрытой строке отображаются имена сервисов и номера портов (**Рисунок 70**, выделены лиловым).



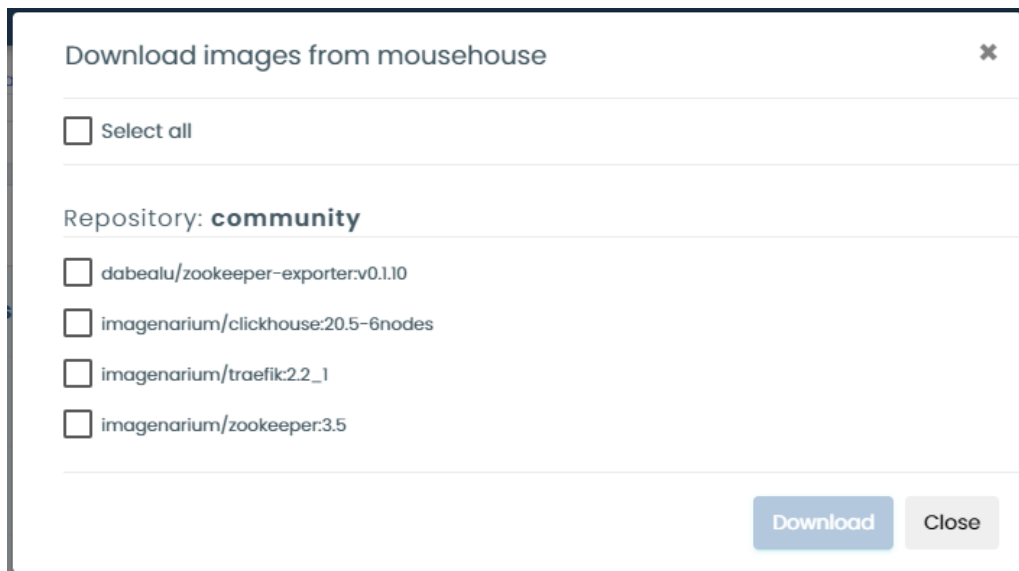
#### Кнопка копирования Рисунок 71

Кнопка копирования (**Рисунок 71**) позволяет сохранить в буфер обмена URL для обращения к соответствующему сервису

### 3.2.3.3.2 Управление перечнем развернутых окружений

Строки перечня с развернутыми окружениями позволяют выполнить следующие действия:

- 1) При помощи кнопки скачивания шаблона развертывания (Рисунок 39) можно скачать «слепок» пакета докер-образов для развертывания системы на закрытых сетевых инфраструктурах.



**Окно скачивания шаблона развертывания  
Рисунок 72**

После нажатия кнопки появляется окно скачивания шаблона развертывания (Рисунок 72), содержащее следующие элементы:

- Флажки для выбора скачиваемых докер-образов.
- Флажок «Select all» для выбора всех докер-образов для скачивания.



**Кнопка «Download»  
Рисунок 73**

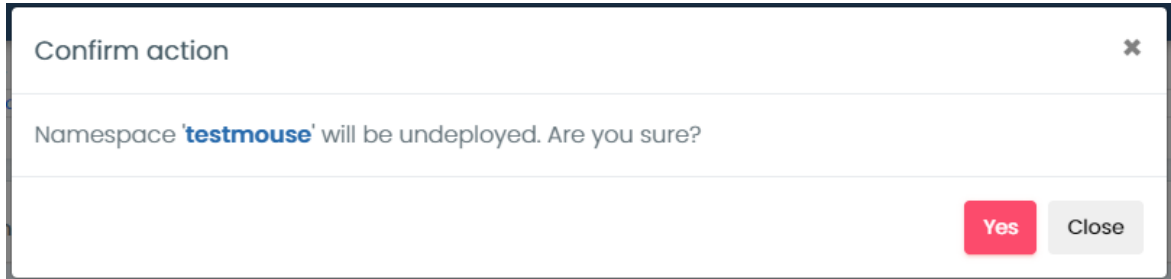
– Кнопку «Download», которая становится доступной после выбора любого из флажков (Рисунок 73), после нажатия кнопки необходимо в стандартном диалоговом окне Web-браузера (Рисунок 40) выбрать и нажать кнопку для дальнейшего действия с файлом с сохраняемыми данными (сохранения, открытия и т.д.).

– Кнопку «Close» (Рисунок 28), при нажатии которой скачивание шаблона развертывания отменяется, а окно закрывается.



**Кнопка свертывания окружения**  
**Рисунок 74**

2) После нажатия кнопки свертывания окружения (**Рисунок 74**) запускается процедура свертывания выбранного окружения, при этом появляется окно с предупреждением.



**Окно с предупреждением о свертывании окружения**  
**Рисунок 75**

При нажатии в окне с предупреждением о свертывании окружения (**Рисунок 55**) кнопки «Yes» происходит свертывание выбранного окружения, при нажатии кнопки «Close» процедура свертывания отменяется.

После свертывания выбранного окружения оно пропадает из перечня развернутых окружений.

### 3.2.3.4. Работа с наборами сервисов

Чтобы получить доступ к наборам сервисов, развернутым из пактов докер-образов, необходимо выбрать в главном меню пункт «Deployments», после чего в области отображения данных появится перечень развернутых окружений в виде табличного представления информации.

The screenshot displays a web interface for managing deployments. At the top, there are filters for 'volumes', 'networks', 'binds', and 'ports', all of which are checked. A 'Namespace filter' input field is also present. Below the filters, a table lists deployment sets:

Namespace	Total components	Deployed components	Actions
Namespace: <b>mousehouse</b>	2	2	[Download] [Refresh]
Namespace: <b>testme</b>	2	2	[Download] [Refresh]

Below the table, two deployment sets are shown in detail:

- postgres: 12** (Repository: community, Branch: 3.0.0.RCI, Commit: 4ab3efd, Time: 12.06.2020, 16:36)
  - Task Template: postgres-testme (Image: imagenarium/postgresql:12.1)
  - Volumes: vol-1-postgres-testme -> /var/lib/postgresql/data (local)
  - Binds: /dev/shm -> /dev/shm; /sys/kernel/mm/transparent\_hugepage -> /thp
- couchdb: 3-single** (Repository: community, Branch: 3.10.RCI, Commit: 404f228, Time: 22.11.2020, 21:12)
  - Task Template: couchdb-testme (Image: imagenarium/couchdb:3.1.1)
  - Volumes: vol-1-couchdb-testme -> /opt/couchdb/data (local); vol-2-couchdb-testme -> /opt/couchdb/etc (local)
  - Ports: 5984/tcp(host) -> 5984

At the bottom, two more namespace entries are visible:

Namespace: <b>testnamespace</b>	1	1	[Download] [Refresh]
Namespace: <b>testtesttest</b>	1	0	[Download] [Refresh] [Warning]

**Отображение наборов сервисов окружения testme**  
**Рисунок 76**

Для отображения информации об окружении, содержащем интересующие наборы сервисов, следует нажать на кнопку раскрытия строки данного окружения (См. подпункт 3.2.3.3.1), после чего появятся сведения о всех наборах сервисов данного окружения (**Рисунок 76**) — включая те, развертывание которых не закончено, а также те, развертывание которых выполнить не удалось.

The screenshot displays a service management interface with three distinct panels:

- Green Panel (zookeeper: 3.5-single):** Shows deployment status as 'deployed'. Metadata includes Repository: community, Branch: 3.1.0.RC1, Commit: 404f228, and Time: 22.11.2020, 2H2. It features control icons for refresh, undo, and redo.
- Red Panel (zookeeper-mousehouse):** Shows deployment status as 'deployed'. It details a network 'net-mousehouse (overlay)', a 'global' task in 'running' state on node 'vm1' (IP: 192.168.1.166) using image 'imagenarium/runner:0.4', and a task template 'zookeeper-mousehouse' using image 'imagenarium/zookeeper:3.5'. Volumes include 'vol-1-zookeeper-mousehouse -> /data (local)' and 'vol-2-zookeeper-mousehouse -> /datalog (local)'. A '1 / 1' indicator is present.
- Yellow Panel (zookeeper-exporter-mousehouse):** Shows deployment status as 'deployed'. It details a network 'net-mousehouse (overlay)', a 'global' task in 'running' state on node 'vm1' (IP: 192.168.1.166) using image 'imagenarium/runner:0.4', and a task template 'zookeeper-exporter-mousehouse' using image 'dabealu/zookeeper-exporter:v0.1.10'. A '1 / 1' indicator is present.

### Сведения о наборе сервисов Рисунок 77

Сведения о наборе сервисов включают в себя (Рисунок 77):

- 1) Панель информации о наборе сервисов (выделена зеленым).
- 2) Панель управления набором сервисов (выделена лиловым).
- 3) Панели сведений об отдельных сервисах набора (выделены красным и желтым).

### 3.2.3.4.1 Панель информации о наборе сервисов



**Панель информации о наборе сервисов  
Рисунок 78**

Панель информации о наборе сервисов содержит (**Рисунок 78**):

1) Индикатор состояния набора сервисов (выделен красным), принимающий следующие значения:

deployed

**Индикатор состояния набора сервисов, значение «deployed»  
Рисунок 79**

– Значение «deployed» — набор сервисов развернут (**Рисунок 79**).

deployment in progress

**Индикатор состояния набора сервисов, значение «deployment in progress»  
Рисунок 80**

– Значение «deployment in progress» — набор сервисов в процессе развертывания (**Рисунок 80**).

deployment broken

**Индикатор состояния набора сервисов, значение «deployment broken»  
Рисунок 81**

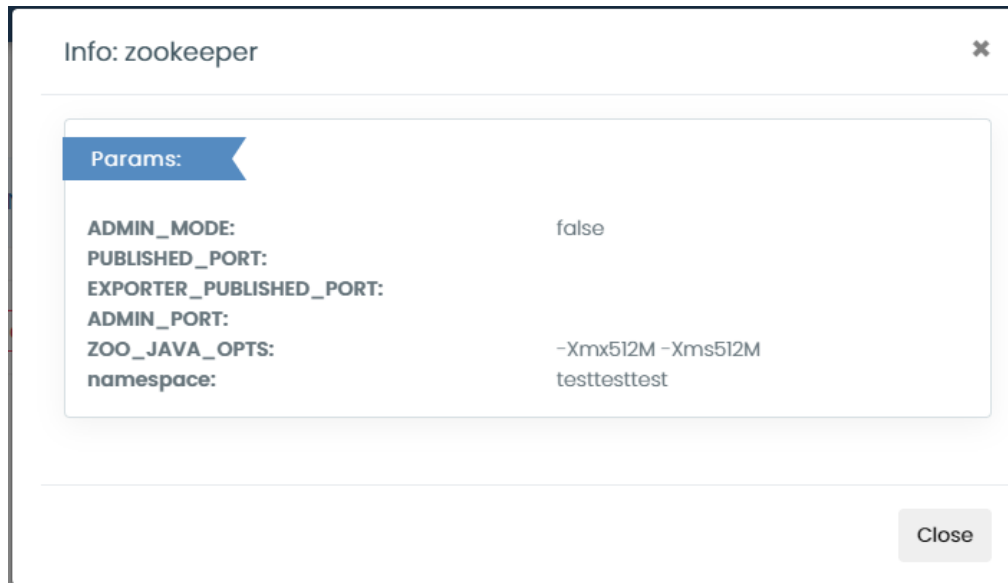
– Значение «deployment broken» — развертывание не удалось выполнить (**Рисунок 81**).

undeployment in progress

**Индикатор состояния набора сервисов, значение «undeployment in progress»  
Рисунок 82**

– Значение «undeployment in progress» — производится свертывание набора сервисов (**Рисунок 82**).

2) Кнопку вызова информации (выделена желтым), при нажатии которой появляется окно со сведениями о наборе сервисов (**Рисунок 83**).



**Окно со сведениями о наборе сервисов**  
**Рисунок 83**

3) Строку сведений о наборе сервисов (выделена зеленым), содержащую:

- Поле «Repository» с наименованием репозитория, хранящего пакет докер-образов, из которого был развернут набор сервисов.
- Поле «Branch» с наименованием ветки репозитория, хранящего пакет докер-образов.
- Поле «Commit» с идентификатором публикации пакета докер-образов в репозиторий.
- Поле «Time» с датой и временем публикации пакета докер-образов.



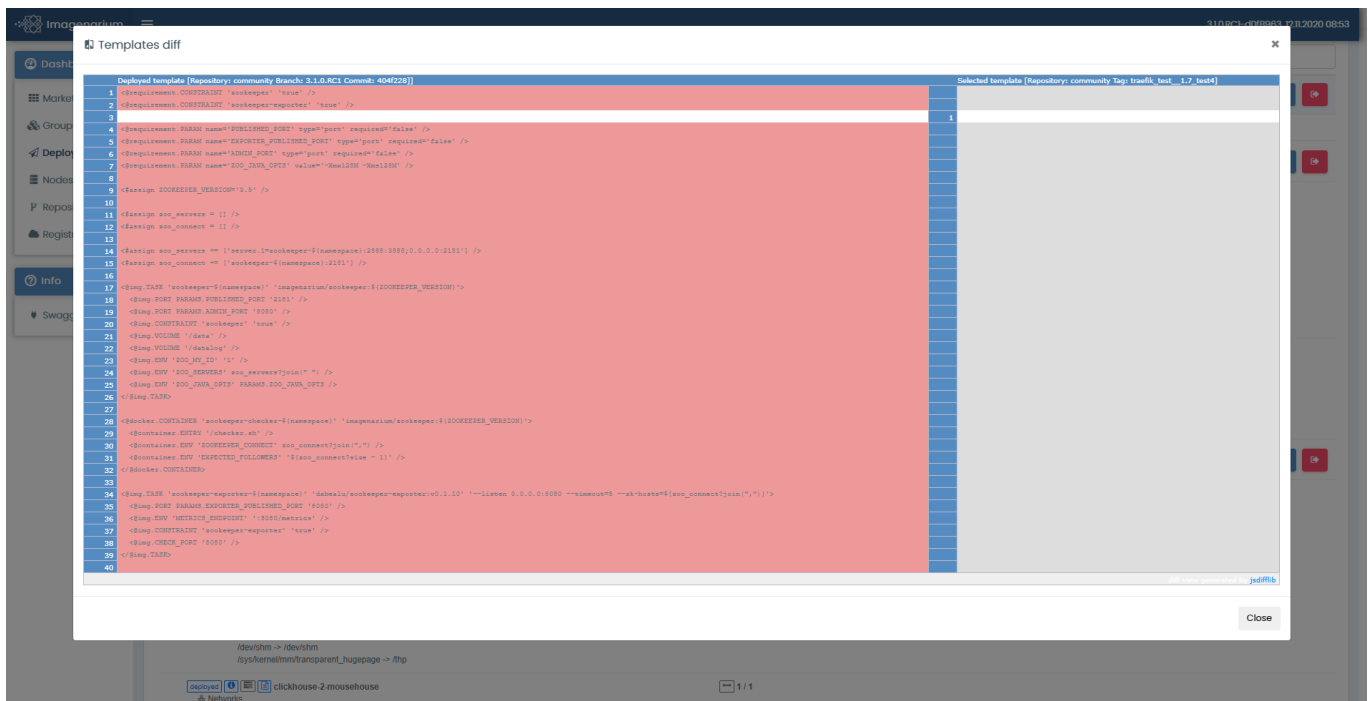
### 3.2.3.4.2 Панель управления набором сервисов



Панель управления набором сервисов  
Рисунок 84

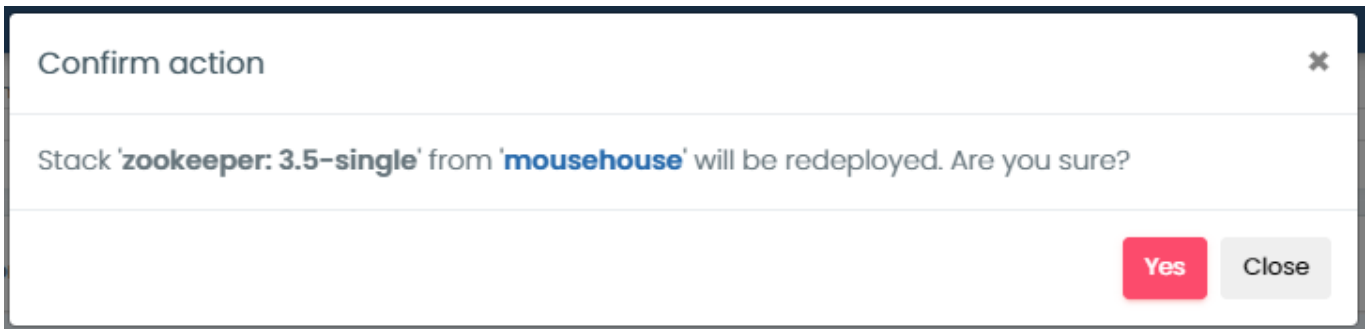
Панель управления набором сервисов содержит (**Рисунок 84**):

1) Кнопку сравнения шаблонов развёртывания пакета докер-контейнеров, из которого был развернут текущий набор сервисов (выделена зеленым), при нажатии которой появляется окно сравнения шаблонов развёртывания пакета докер-контейнеров (**Рисунок 85**).



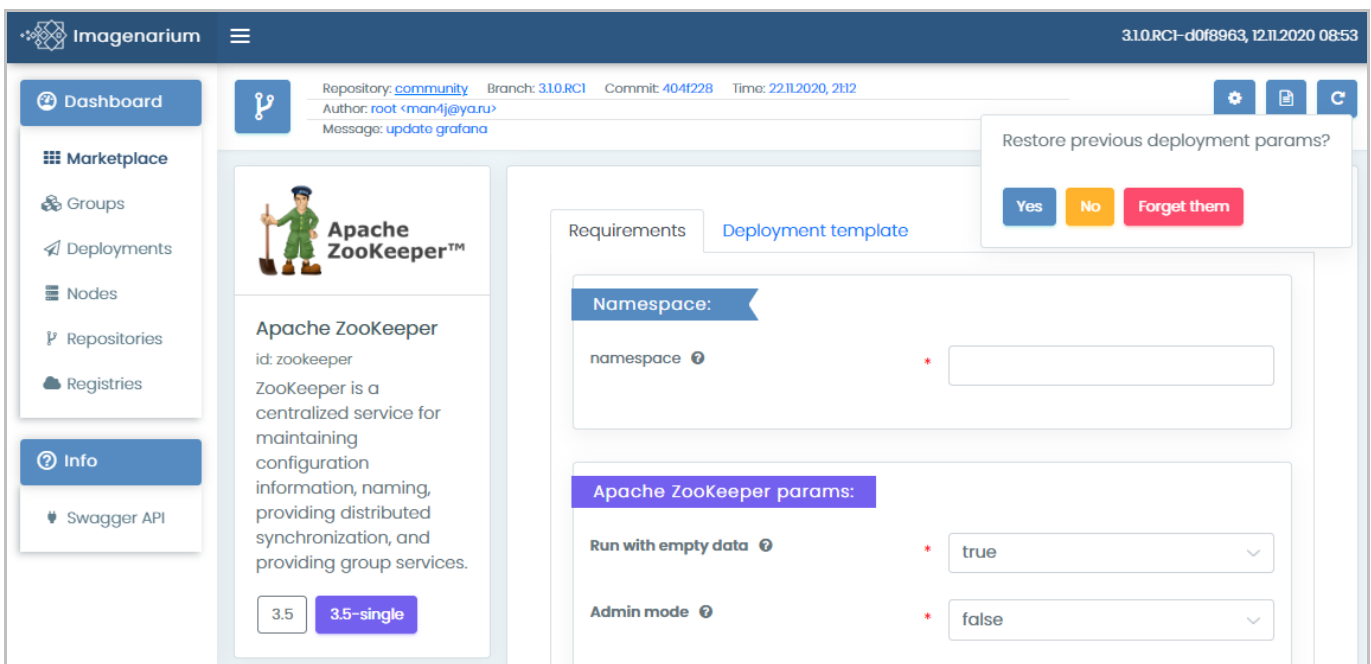
Окно сравнения шаблонов развёртывания пакета докер-контейнеров  
Рисунок 85

2) Кнопку развёртывания пакета докер-контейнеров с новыми параметрами (выделена желтым), при нажатии которой запускается процедура развёртывания пакета докер-контейнеров с новыми параметрами (Redeploy), при этом появляется окно с предупреждением.



**Окно с предупреждением о разворачивании пакета докер-контейнеров с новыми параметрами**  
**Рисунок 86**

При нажатии в окне с предупреждением о разворачивании пакета докер-контейнеров с новыми параметрами (Рисунок 86) кнопки «Yes» происходит разворачивание пакета докер-контейнеров в набор сервисов с новыми параметрами, при нажатии кнопки «Close» процедура разворачивания отменяется.



**Форма настройки разворачивания пакета докер-контейнеров с новыми параметрами**  
**Рисунок 87**

При разворачивании пакета докер-контейнеров с новыми параметрами в области отображения данных появляется форма настройки параметров разворачивания пакета докер-контейнеров (См. подпункт 3.2.3.1). В форме отображается окно восстановления прежних параметров разворачивания пакета докер-контейнеров (Рисунок 87), включающее в себя элементы:

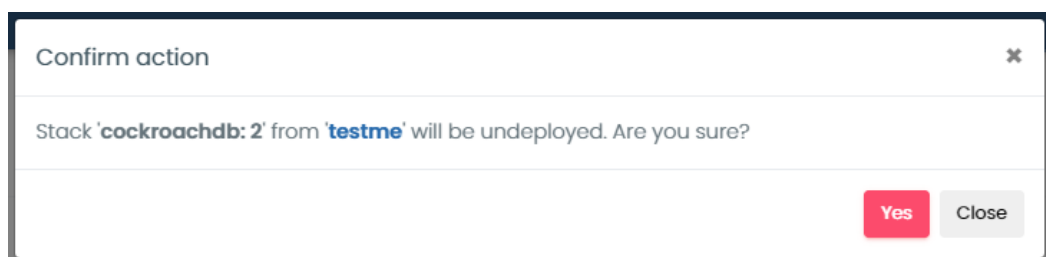
– Кнопку «Yes», при нажатии которой в поля формы настройки параметров разворачивания пакета докер-контейнеров будут внесены значения, использованные при предыдущем разворачивании.

– Кнопку «No», при нажатии которой поля формы настройки параметров развертывания пакета докер-контейнеров будут заполнены значениями по умолчанию.

– Кнопку «Forget them», при нажатии которой поля формы настройки параметров развертывания пакета докер-контейнеров будут заполнены значениями по умолчанию, а значения, использованные при предыдущем развертывании, более предлагаться не будут.

Пользователь может откорректировать значения полей формы настройки параметров развертывания пакета докер-контейнеров, а затем нажать кнопку «Deploy» для развертывание контейнера с новыми значениями, при этом окно с предупреждением о развертывании нового пакета докер-контейнеров (**Рисунок 55**) не появляется, а в области отображения данных сразу появляется перечень развернутых окружений (См. подпункт 3.2.3.3) с раскрытой строкой окружения, соответствующего заново развернутому пакету докер-контейнеров(**Рисунок 56**).

3) Кнопку свёртывания набора сервисов (выделена лиловым), при нажатии которой запускается процедура свертывания текущего набора сервисов, при этом появляется окно с предупреждением.



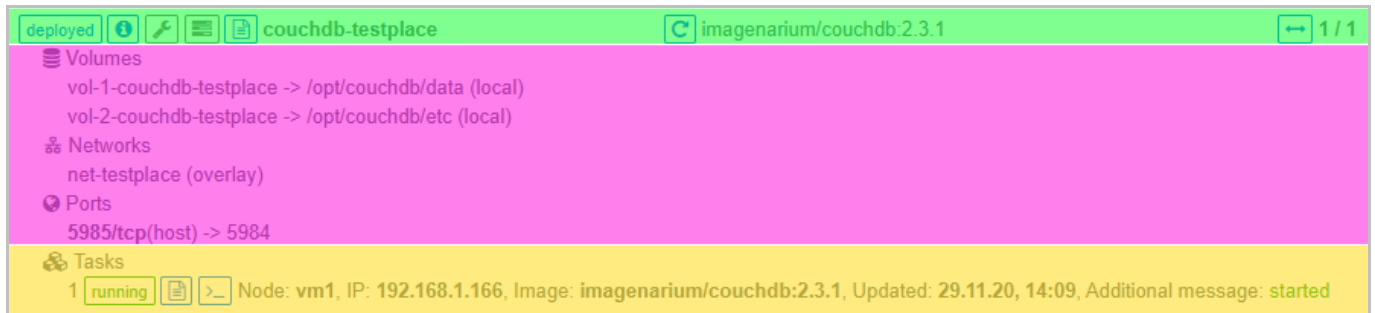
**Окно с предупреждением о свертывании набора сервисов**  
**Рисунок 88**

При нажатии в окне с предупреждением о свертывании набора сервисов (**Рисунок 55**) кнопки «Yes» происходит свертывание выбранного набора сервисов, при нажатии кнопки «Close» процедура свертывания отменяется.

При свертывании набора сервисов он отображается в перечне наборов сервисов текущего окружения (**Рисунок 76**) со значением «undeployment in progress» индикатора состояния набора сервисов (**Рисунок 82**), после свертывания выбранного набора сервисов он пропадает из перечня наборов сервисов текущего окружения.

### 3.2.3.5. Работа с сервисами набора

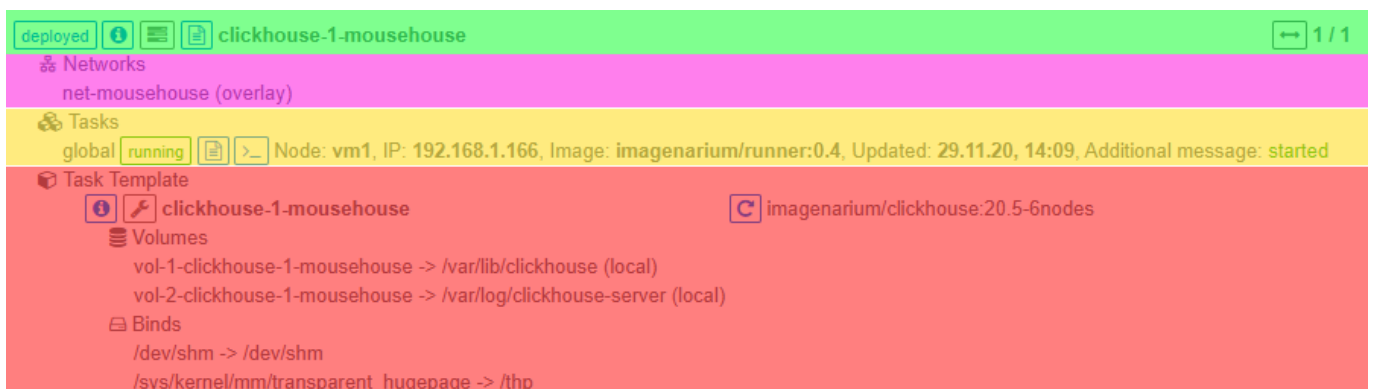
Чтобы получить доступ к сервисам набора, необходимо выбрать в главном меню пункт «Deployments», нажать на кнопку раскрытия строки окружения, содержащего интересующие развернутые наборы сервисов (См. подпункт 3.2.3.3.1), после чего перейти к сведениям о наборе сервисов, чьи сервисы требуется изучить или настроить.



**Панель сведений о сервисе набора  
Рисунок 89**

Сведения о наборе сервисов, помимо панели информации о наборе сервисов и панели управления набором сервисов (См. подпункт 3.2.3.4), содержит также не менее одной панели сведений о сервисе набора, каждая из которых состоит из следующих частей (Рисунок 89):

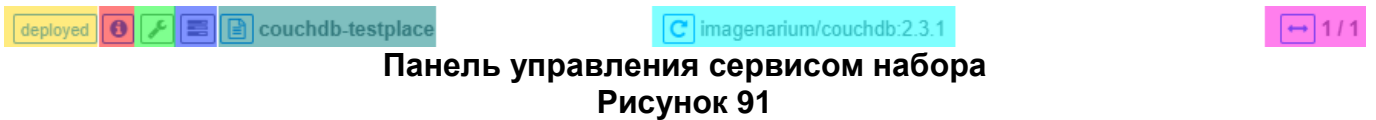
- 1) Панели управления сервисом набора (выделена зеленым).
- 2) Панель информации о сервисе набора (выделена лиловым).
- 3) Панель экземпляров сервиса набора (выделена желтым).



**Панель сведений о сервисе набора, присутствует панель параметров экземпляра сервиса набора  
Рисунок 90**

В ряде случаев к перечисленным панелям добавляется также панель параметров экземпляра сервиса набора (Рисунок 90, выделена красным).

### 3.2.3.5.1 Панель управления сервисом набора



Панель управления сервисом набора содержит (**Рисунок 91**):

1) Индикатор состояния сервиса набора (выделен желтым), принимающий следующие значения:

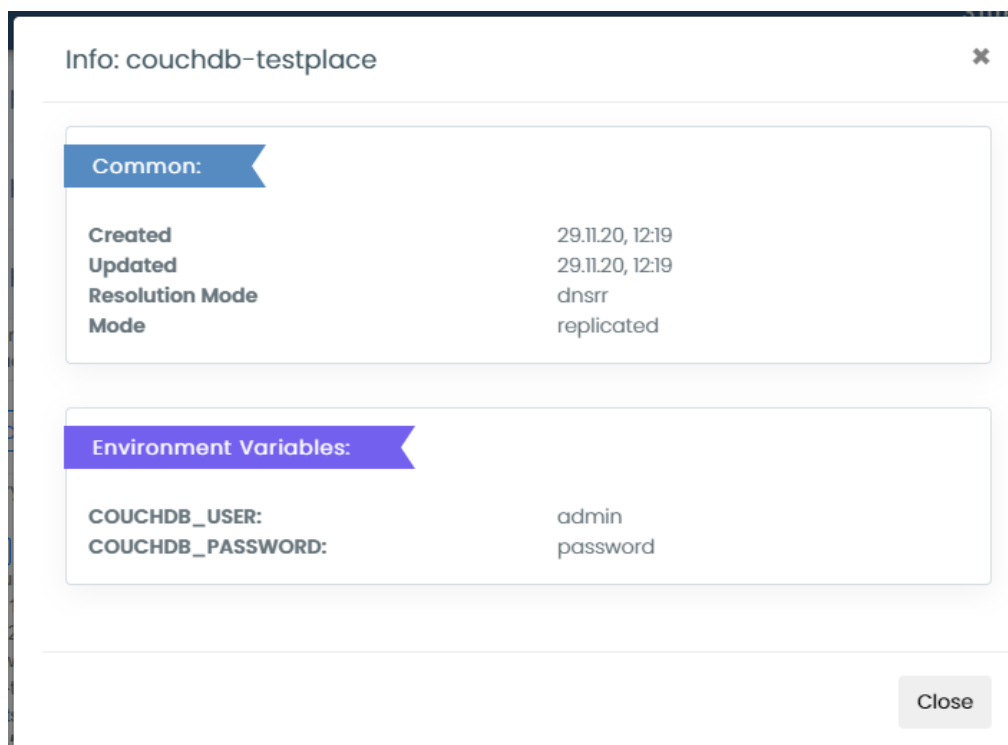
– Значение «deployed» — сервис набора развернут (**Рисунок 79**).

– Значение «deployment in progress» — сервис набора в процессе развертывания (**Рисунок 80**).

– Значение «deployment broken» — развертывание не удалось выполнить (**Рисунок 81**).

– Значение «undeployment in progress» — производится свертывание сервиса набора (**Рисунок 82**).

2) Кнопку вызова информации (выделена красным), при нажатии которой появляется окно со сведениями о сервисе набора (**Рисунок 92**).



Окно со сведениями о сервисе набора  
Рисунок 92

3) Индикатор работы в режиме администратора (выделен зеленым), индикатор может отсутствовать, при работе в режиме администратора индикатор окрашивается в красный цвет (**Рисунок 93**).



### Индикатор работы в режиме администратора Рисунок 93

- 4) Кнопку вызова информации об узлах (выделена синим).
- 5) Кнопку вызова окна системных сообщений (выделена бирюзовым), при нажатии которой появляется новая вкладка Web-браузера, содержащая окно системных сообщений (console output) с журналом работы сервиса набора (Рисунок 94).

```
[warning] 2020-11-23T06:32:12.800425Z nonode@nohost <0.278.0> ----- creating missing database: _dbs
[warning] 2020-11-23T06:32:12.860466Z nonode@nohost <0.277.0> ----- creating missing database: _dbs
[info] 2020-11-23T06:32:12.860502Z nonode@nohost <0.280.0> ----- open_result error {not_found,no_db_file} for _dbs
[notice] 2020-11-23T06:32:12.876852Z nonode@nohost <0.292.0> ----- mem3_reshard dbdoc start init()
[notice] 2020-11-23T06:32:12.880329Z nonode@nohost <0.294.0> ----- mem3_reshard start init()
[notice] 2020-11-23T06:32:12.880388Z nonode@nohost <0.295.0> ----- mem3_reshard db monitor <0.295.0> starting
[notice] 2020-11-23T06:32:12.882159Z nonode@nohost <0.294.0> ----- mem3_reshard starting reloading jobs
[notice] 2020-11-23T06:32:12.882205Z nonode@nohost <0.294.0> ----- mem3_reshard finished reloading jobs
[info] 2020-11-23T06:32:12.882829Z nonode@nohost <0.11.0> ----- Application mem3 started on node nonode@nohost
[info] 2020-11-23T06:32:12.882940Z nonode@nohost <0.11.0> ----- Application fabric started on node nonode@nohost
[info] 2020-11-23T06:32:12.903676Z nonode@nohost <0.11.0> ----- Application chttpd started on node nonode@nohost
[info] 2020-11-23T06:32:12.911007Z nonode@nohost <0.11.0> ----- Application couch_index started on node nonode@nohost
[info] 2020-11-23T06:32:12.911025Z nonode@nohost <0.11.0> ----- Application couch_mrview started on node nonode@nohost
[info] 2020-11-23T06:32:12.911103Z nonode@nohost <0.11.0> ----- Application couch_plugins started on node nonode@nohost
[notice] 2020-11-23T06:32:12.912619Z nonode@nohost <0.324.0> ----- chttpd_auth_cache changes listener died because the _users database does not exist. Create the database to silence this notice.
[error] 2020-11-23T06:32:12.912742Z nonode@nohost emulator ----- Error in process <0.325.0> with exit value:
{database_does_not_exist,[{mem3_shards,load_shards_from_db,"users",[{file,"src/mem3_shards.erl"},{line,399}]},{mem3_shards,load_shards_from_disk,1,[{file,"src/mem3_shards.erl"},{line,374}]},{mem3_shards,load_shards_from_disk,2,[{file,"src/mem3_shards.erl"},{line,403}]},{mem3_shards,for_docid,3,[{file,"src/mem3_shards.erl"},{line,96}]},{fabric_doc_open,go,3,[{file,"src/fabric_doc_open.erl"},{line,39}]},{chttpd_auth_cache,ensure_auth_ddoc_exists,2,[{file,"src/chttpd_auth_cache.erl"},{line,198}]},{chttpd_auth_cache,listen_for_changes,1,[{file,"src/chttpd_auth_cache.erl"},{line,145}]}]}
[info] 2020-11-23T06:32:12.934605Z nonode@nohost <0.11.0> ----- Application couch_replicator started on node nonode@nohost
[info] 2020-11-23T06:32:12.940417Z nonode@nohost <0.11.0> ----- Application couch_peruser started on node nonode@nohost
[info] 2020-11-23T06:32:12.947780Z nonode@nohost <0.11.0> ----- Application ddoc_cache started on node nonode@nohost
[info] 2020-11-23T06:32:12.953629Z nonode@nohost <0.11.0> ----- Application dreyfus started on node nonode@nohost
```

### Окно системных сообщений с журналом работы сервиса набора Рисунок 94

- 6) Кнопку обновления сервиса набора (выделена голубым), при нажатии которой появляется окно обновления сервиса набора (Рисунок 95), кнопка может отсутствовать.

Update: couchdb-testplace ✕

**Image**

**Version**

Admin mode  Run application

### Окно обновления сервиса набора Рисунок 95

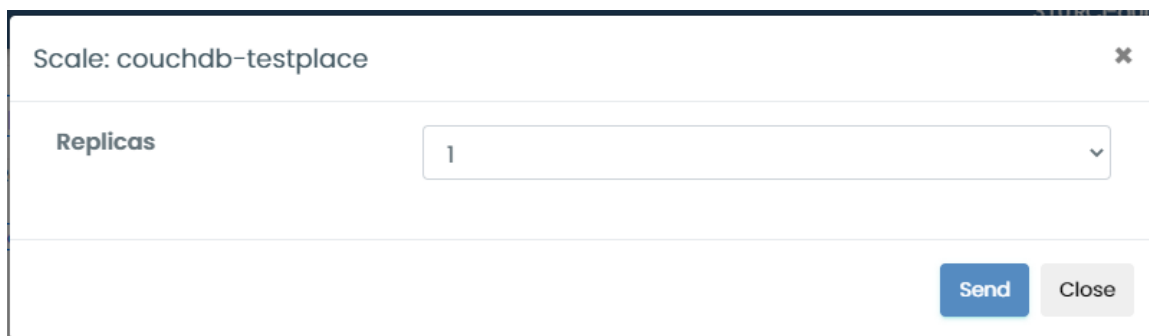
Окно обновления сервиса набора содержит:

- Поле «Image», не редактируемое и содержащее наименование пакета докер-контейнеров, из которых был развернут набор сервисов.
- Поле «Version» для ввода номера версии сервиса набора.
- Флажок «Admin mode» для запуска сервиса набора в режиме администратора.
- Флажок «Run application» для запуска сервиса набора.



**Кнопка «Send»  
Рисунок 96**

- Кнопку «Send» (Рисунок 96) для обновления сервиса набора.
  - Кнопку «Close» (Рисунок 28), при нажатии которой окно закрывается.
- 7) Кнопку масштабирования компонента контейнера (выделена лиловым), при нажатии которой появляется окно выбора количества реплик сервиса набора (Рисунок 97).

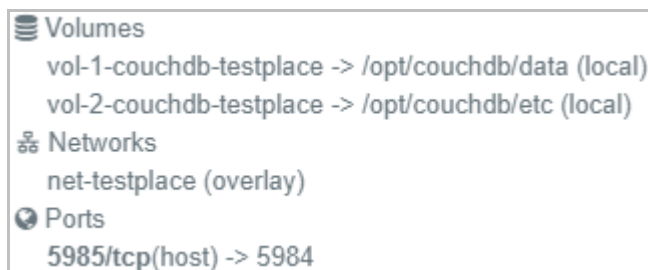


**Окно выбора количества реплик сервиса набора  
Рисунок 97**

Окно выбора количества реплик сервиса набора содержит:

- Поле «Replicas», содержащее раскрывающийся список количества реплик.
- Кнопку «Send» (Рисунок 96) для отправки в серверные компоненты платформы Imagenarium значения из поля «Replicas» для запуска нужного числа реплик.
- Кнопку «Close» (Рисунок 28), при нажатии которой окно закрывается.

### 3.2.3.5.2 Панель информации о сервисе набора



**Панель информации о сервисе набора**

**Рисунок 98**

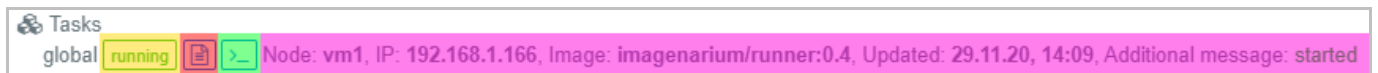
Панель информации о сервисе набора (**Рисунок 98**) содержит:

- 1) Раздел «Volumes» со сведениями о дисковых томах сервиса набора.
- 2) Раздел «Networks» со сведениями о сетевых подключениях сервиса набора.
- 3) Раздел «Ports» со сведениями об опубликованных сетевых портах сервиса набора.

При помощи поля фильтра данных перечня развернутых окружений (См. 3.2.2.2.5.2) можно вывести либо убрать каждый из перечисленных разделов.



### 3.2.3.5.3 Панель экземпляров сервиса набора



#### Панель экземпляров сервиса набора Рисунок 99

Панель экземпляров сервиса набора содержит (Рисунок 99):

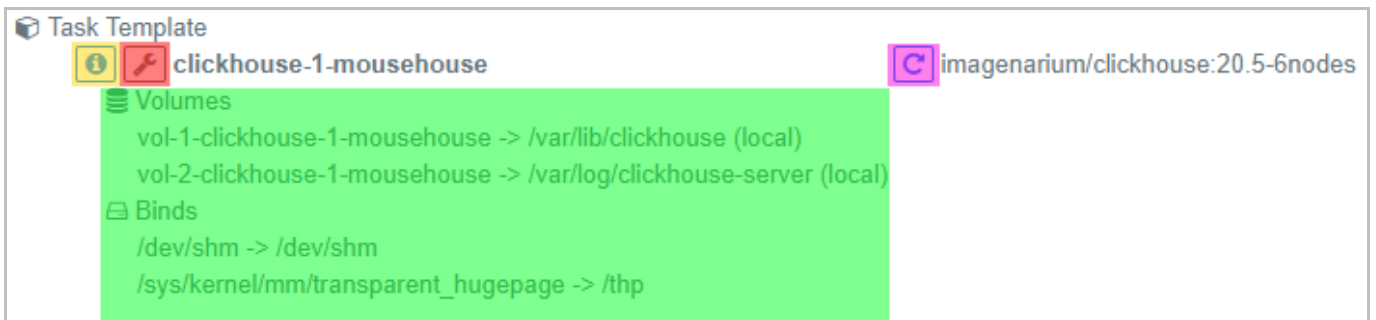
- 1) Индикатор состояния экземпляра сервиса набора (выделен желтым).
- 2) Кнопку вызова окна системных сообщений (выделена красным), при нажатии которой появляется новая вкладка Web-браузера, содержащая окно системных сообщений (console output) с журналом работы экземпляра сервиса набора (Рисунок 100).

```
s starting from the beginning of the part, column ProfileEvent_IOBufferAllocBytes
2020.11.30 09:46:43.079953 [ 113 ] {} <Trace> MergeTreeSequentialSource: Reading 10 marks from part 202011_27908_34535_2139, total 49743
s starting from the beginning of the part, column ProfileEvent_IOBufferAllocBytes
2020.11.30 09:46:43.080167 [ 113 ] {} <Trace> MergeTreeSequentialSource: Reading 10 marks from part 202011_34536_40563_2112, total 45246 row
s starting from the beginning of the part, column ProfileEvent_IOBufferAllocBytes
2020.11.30 09:46:43.080368 [ 113 ] {} <Trace> MergeTreeSequentialSource: Reading 9 marks from part 202011_40564_46414_2155, total 43927 row
s starting from the beginning of the part, column ProfileEvent_IOBufferAllocBytes
2020.11.30 09:46:43.080567 [ 113 ] {} <Trace> MergeTreeSequentialSource: Reading 9 marks from part 202011_46415_52385_2260, total 44848 row
s starting from the beginning of the part, column ProfileEvent_IOBufferAllocBytes
2020.11.30 09:46:43.080769 [ 113 ] {} <Trace> MergeTreeSequentialSource: Reading 10 marks from part 202011_52386_58430_2385, total 45428 row
s starting from the beginning of the part, column ProfileEvent_IOBufferAllocBytes
2020.11.30 09:46:43.080966 [ 113 ] {} <Trace> MergeTreeSequentialSource: Reading 10 marks from part 202011_58431_64706_2490, total 47167 row
s starting from the beginning of the part, column ProfileEvent_IOBufferAllocBytes
2020.11.30 09:46:43.081177 [ 113 ] {} <Trace> MergeTreeSequentialSource: Reading 10 marks from part 202011_64707_71104_2657, total 48120 row
s starting from the beginning of the part, column ProfileEvent_IOBufferAllocBytes
2020.11.30 09:46:43.081376 [ 113 ] {} <Trace> MergeTreeSequentialSource: Reading 8 marks from part 202011_71105_76220_2057, total 38415 row
s starting from the beginning of the part, column ProfileEvent_IOBufferAllocBytes
2020.11.30 09:46:44.518696 [ 69 ] {} <Trace> SystemLog (system.metric_log): Flushing system log, 7 entries to flush
2020.11.30 09:46:49.302452 [ 120 ] {} <Trace> system.metric_log: Found 2 old parts to remove.
2020.11.30 09:46:49.302504 [ 120 ] {} <Debug> system.metric_log: Removing part from filesystem 202011_71105_76156_2018
2020.11.30 09:46:49.321273 [ 120 ] {} <Debug> system.metric_log: Removing part from filesystem 202011_76157_76157_0
2020.11.30 09:46:49.762694 [ 114 ] {} <Debug> system.metric_log (MergerMutator): Selected 5 parts from 202011_76221_76221_0 to 202011_76225_
```

#### Окно системных сообщений с журналом работы экземпляра сервиса набора Рисунок 100

- 3) Кнопку вызова окна с командной строкой (выделена зеленым), при нажатии которой появляется новая вкладка Web-браузера, содержащая окно с командной строкой управления экземпляром сервиса набора.
- 4) Строка информации об экземпляре сервиса набора (выделена лиловым), содержащая:
  - Поле «Node» со сведениями о сервере, на котором выполняется экземпляр сервиса набора.
  - Поле «IP» со сведениями об IP-адресе сервера, на котором выполняется экземпляр сервиса набора.
  - Поле «Image» со сведениями о докер-контейнере, из которого был развернут сервис набора.
  - Поле «Updated» со сведениями о дате и времени обновления экземпляра сервиса набора.
  - Поле «Additional message» с дополнительными сведениями об экземпляре сервиса набора.

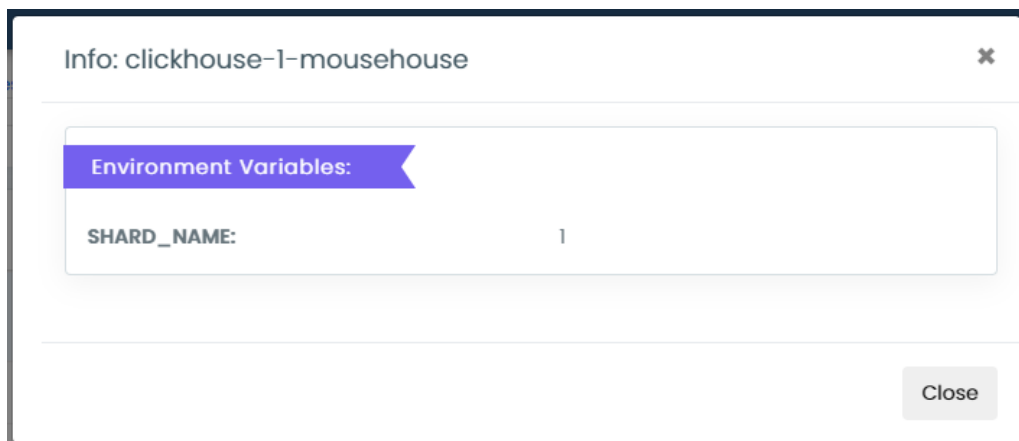
### 3.2.3.5.4 Панель параметров экземпляра сервиса набора



**Панель параметров экземпляра сервиса набора  
Рисунок 101**

Панель параметров экземпляра сервиса набора содержит (Рисунок 99):

1) Кнопку вызова информации (выделена желтым), при нажатии которой появляется окно со сведениями об экземпляре сервиса набора (**Рисунок 102**).



**Окно со сведениями об экземпляре сервиса набора  
Рисунок 102**

2) Индикатор работы в режиме администратора (выделен красным), при работе в режиме администратора индикатор окрашивается в красный цвет (**Рисунок 93**).

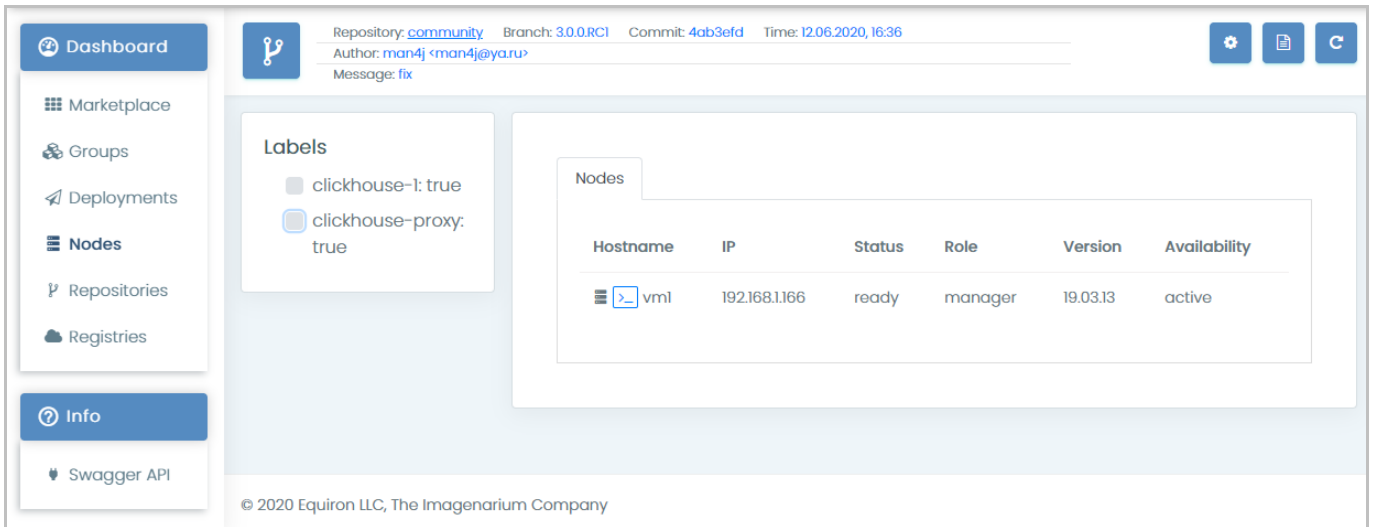
3) Кнопку обновления версии докер-контейнера, из которого был развернут сервис набора (выделена лиловым), при нажатии которой появляется окно обновления сервиса набора (**Рисунок 95**).

4) Панель информации об экземпляре сервиса набора (выделена зеленым), включающая в себя:

- Раздел «Volumes» со сведениями о дисковых томах экземпляра сервиса набора.
- Раздел «Binds» со сведениями о примонтированных каталогах экземпляра сервиса набора.

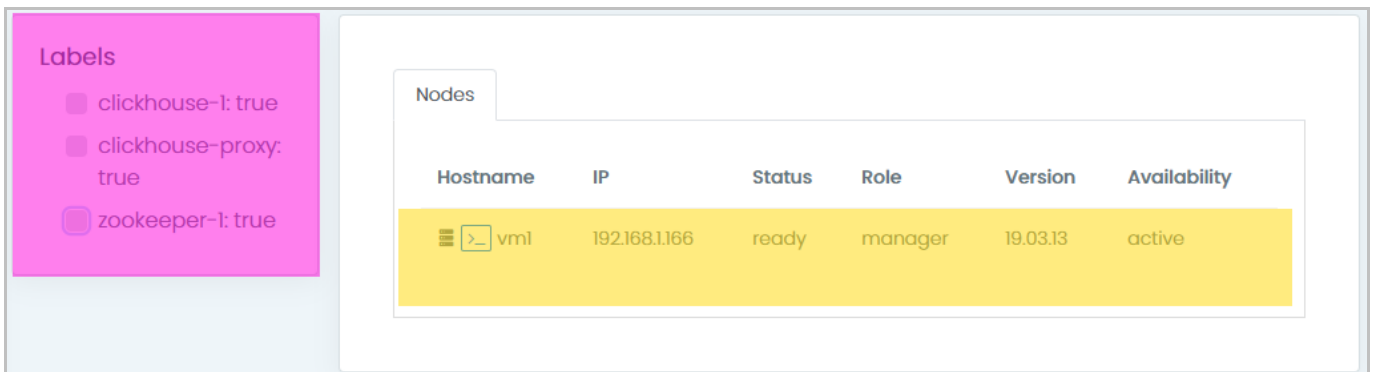
При помощи поля фильтра данных перечня развернутых окружений (См. 3.2.2.2.5.2) можно вывести либо убрать каждый из перечисленных разделов.

### 3.2.3.6. Работа с серверами кластера



**Сведения о серверах кластера  
Рисунок 103**

Для управления серверами кластера необходимо выбрать в главном меню пункт «Nodes», после чего в области отображения данных появятся сведения о серверах в виде панельного и табличного представления информации (**Рисунок 103**).




**Элементы управления серверами  
Рисунок 104**

Для управления серверами служат (**Рисунок 104**):

5) Панель тэгов, позволяющая отметить серверы для развертывания контейнеров (выделена лиловым). Выбор тэгов, отображаемых в панели, осуществляется в форме настройки параметров развертывания пакета докер-образов (См. подпункт 3.2.3.1, **Рисунок 49**).

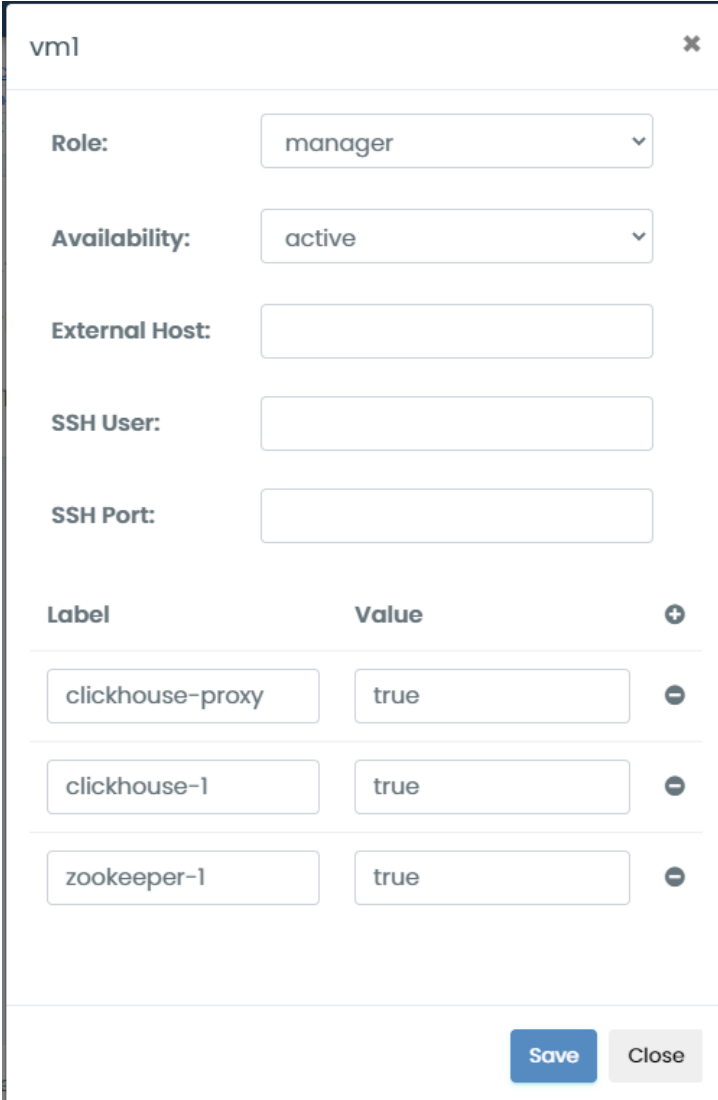
6) Перечень серверов кластера (выделен желтым).

Hostname	IP	Status	Role	Version	Availability
 vml	192.168.1.166	ready	manager	19.03.13	active

### Строка перечня серверов кластера Рисунок 105

Строка перечня серверов кластера (**Рисунок 105**) содержит сведения о сервере, а также кнопку вызова окна с командной строкой (выделена зеленым), при нажатии которой появляется новая вкладка Web-браузера, содержащая окна с командной строкой управления сервером.

При щелчке мыши по строке перечня серверов появляется окно редактирования параметров сервера.



The screenshot shows a window titled 'vml' with a close button (X) in the top right corner. The window contains several configuration fields:

- Role:** A dropdown menu with 'manager' selected.
- Availability:** A dropdown menu with 'active' selected.
- External Host:** An empty text input field.
- SSH User:** An empty text input field.
- SSH Port:** An empty text input field.

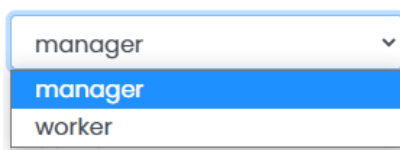
Below these fields is a table with two columns: 'Label' and 'Value'. There is a plus sign (+) in the top right of this section to add new rows. The table contains three rows:

Label	Value
clickhouse-proxy	true
clickhouse-1	true
zookeeper-1	true

At the bottom right of the window are two buttons: 'Save' (blue) and 'Close' (grey).

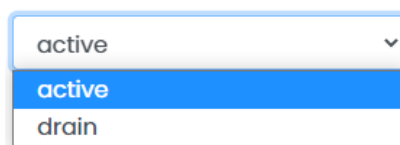
### Окно редактирования параметров сервера Рисунок 106

Окно редактирования параметров сервера (**Рисунок 106**) содержит:



**Раскрывающийся список поля «Role»  
Рисунок 107**

1) Поле «Role», содержащее роль сервера и заполняемое из раскрывающегося списка (Рисунок 107).



**Раскрывающийся список поля «Availability»  
Рисунок 108**

2) Поле «Availability», содержащее состояние доступности сервера и заполняемое из раскрывающегося списка (Рисунок 108).

3) Поле «External Host», содержащее наименование внешнего IP-адреса сервера.

4) Поле «SSH User», содержащее имя пользователя при доступе по протоколу SSH.

5) Поле «SSH Port», содержащее номер порта при доступе по протоколу SSH.

6) Блок полей «Label» / «Value», раскрывающийся посредством кнопки раскрытия блока полей и содержащий перечень тэгов и их значений.



**Кнопка добавления тега  
Рисунок 109**



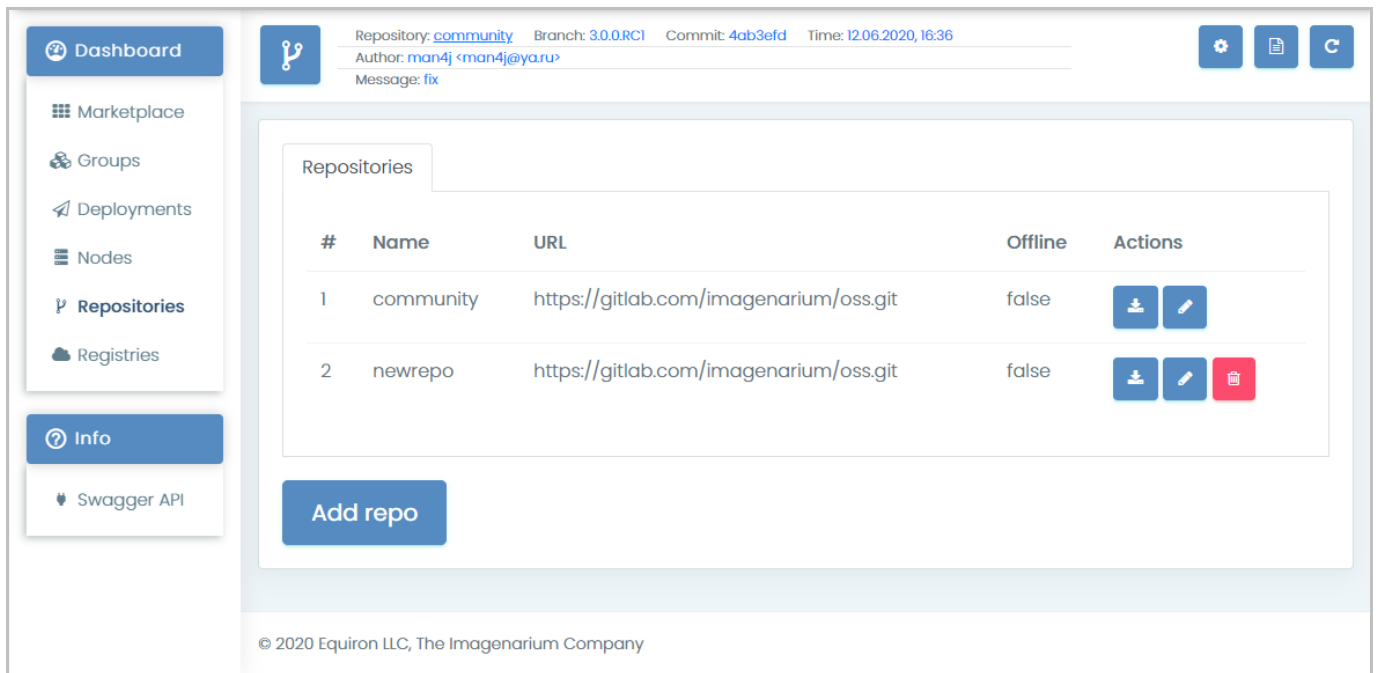
**Кнопка удаления тэга  
Рисунок 110**

При нажатии кнопки добавления тэга (Рисунок 109) в блок полей «Label» / «Value» добавляется новая строка с пустыми данными, при нажатии кнопки удаления тэга, расположенной справа от каждого тэга (Рисунок 110), тэг удаляется .

7) Кнопку «Save» (Рисунок 27), при нажатии которой строка с введёнными в поля данными обновляется в таблице, а окно закрывается.

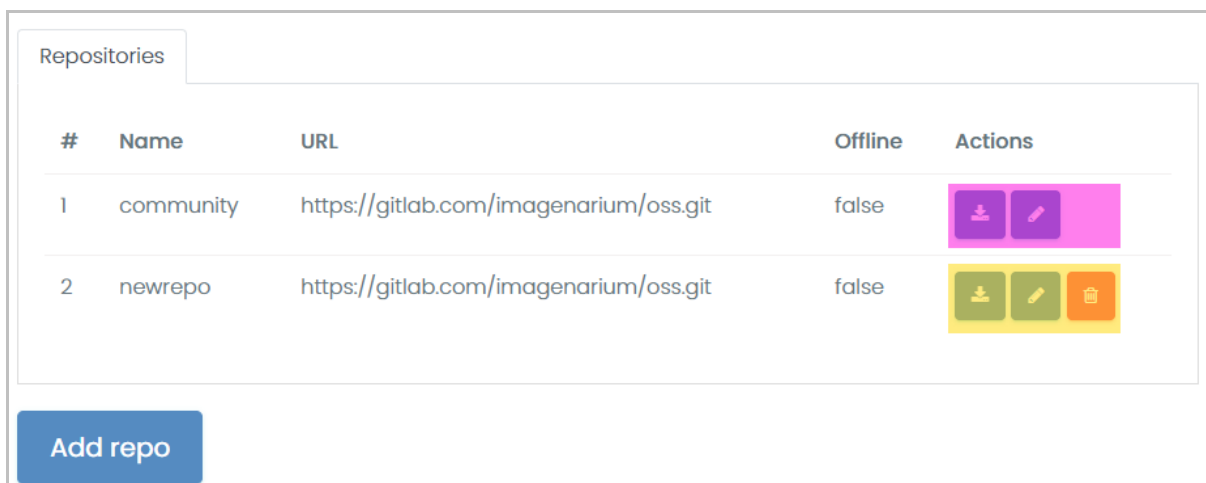
8) Кнопку «Close» (Рисунок 28), при нажатии которой обновление строки отменяется, а окно закрывается.

### 3.2.3.7. Работа с репозиториями



**Перечень репозиторияв  
Рисунок 111**

Для управления репозиториями, хранящими шаблоны развертывания контейнеров (конфигурационные параметры), необходимо выбрать в главном меню пункт «Repositories», после чего в области отображения данных появится перечень репозиторияв в виде табличного представления информации (**Рисунок 111**).



**Элементы управления перечнем репозиторияв  
Рисунок 112**

Для управления перечнем репозиторияв служат (**Рисунок 112**):

- 1) Кнопка «Add repo», предназначенная для добавления нового репозитория.
- 2) Панель управления текущим репозиторием (выделена лиловым).
- 3) Панель управления не используемым в данный момент репозиторием (выделена желтым).

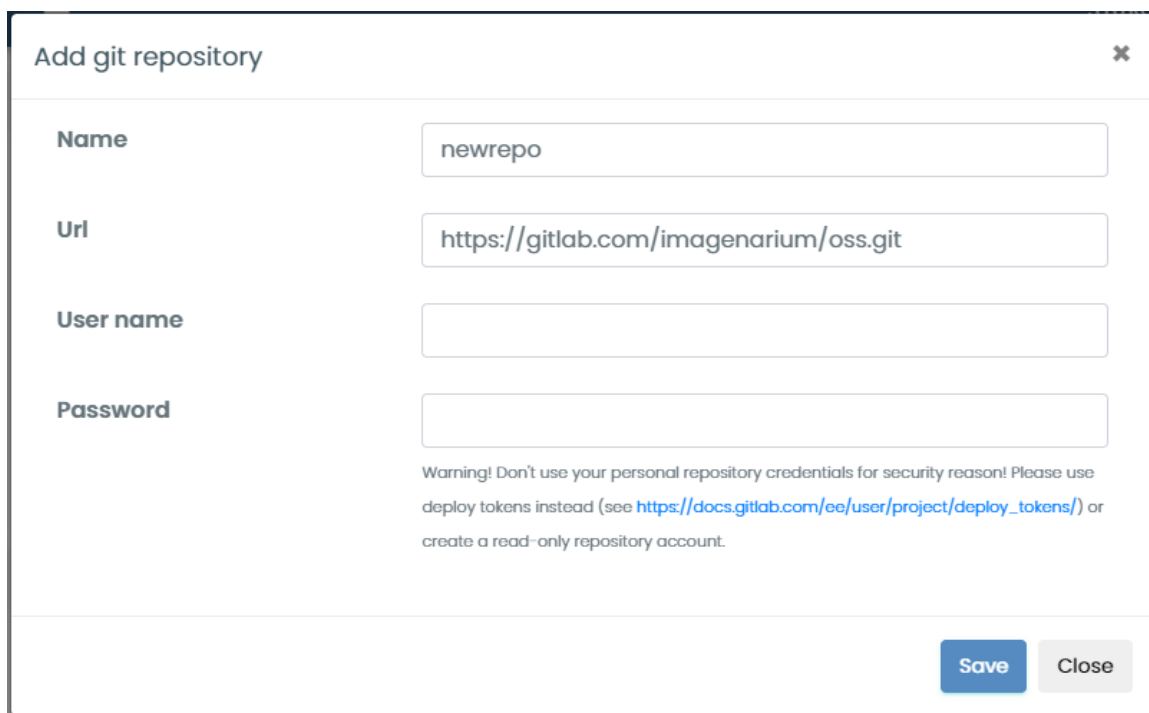
### 3.2.3.7.1 Панель управления репозиторием



**Панель управления репозиторием**  
**Рисунок 113**

Каждый из репозиториев, представленных в перечне, снабжен панелью управления (**Рисунок 113**), включающей в себя:

- 1) Кнопку скачивания репозитория (выделена зеленым), после нажатия которой необходимо в стандартном диалоговом окне Web-браузера (**Рисунок 40**) выбрать и нажать кнопку для дальнейшего действия с файлом с сохраняемыми данными (сохранения, открытия и т.д.).
- 2) Кнопку редактирования параметров репозитория (выделена желтым), после нажатия которой появляется окно редактирования параметров репозитория.



Add git repository ✕

Name

Url

User name

Password

Warning! Don't use your personal repository credentials for security reason! Please use deploy tokens instead (see [https://docs.gitlab.com/ee/user/project/deploy\\_tokens/](https://docs.gitlab.com/ee/user/project/deploy_tokens/)) or create a read-only repository account.

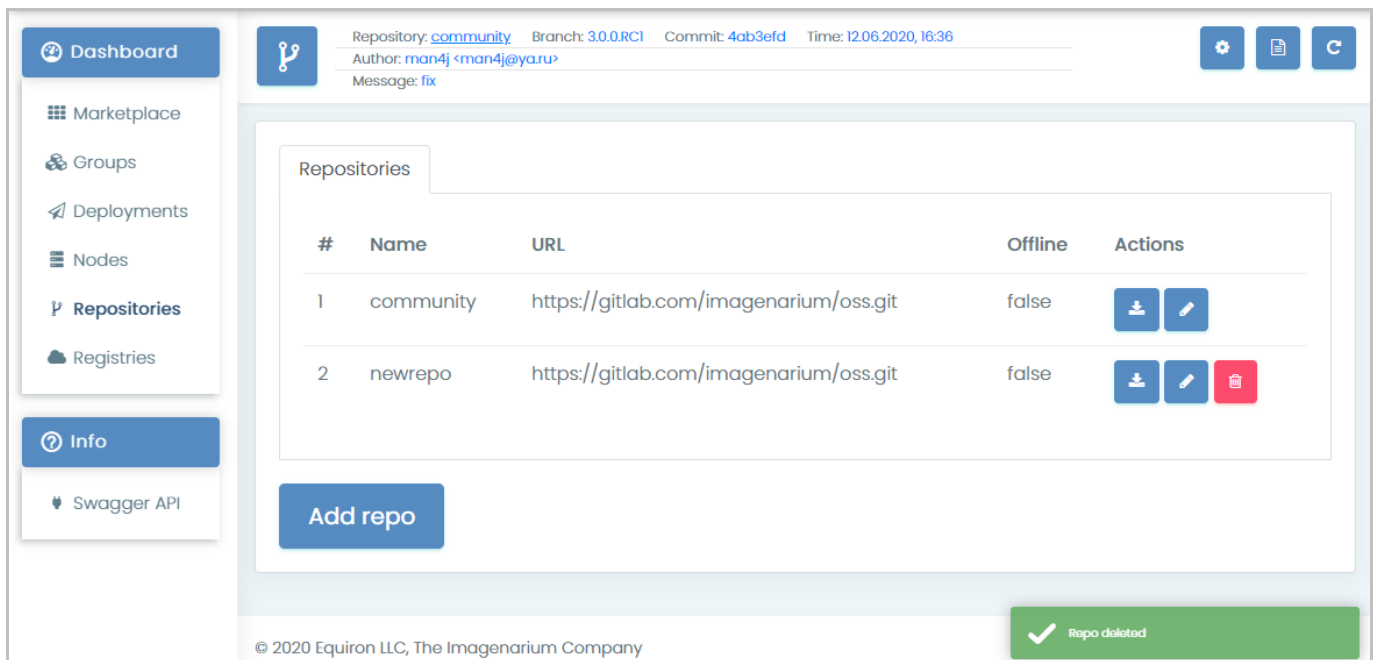
**Окно редактирования параметров репозитория**  
**Рисунок 114**

Окно редактирования параметров репозитория (**Рисунок 114**) содержит:

- Поле «Name», содержащее наименование репозитория.
- Поле «Url», содержащее URL-адрес размещения репозитория.
- Поле «User name», содержащее логин для доступа к репозиторию.
- Поле «Password», содержащее пароль для доступа к репозиторию.
- Кнопку «Save» (**Рисунок 27**), при нажатии которой строка с введёнными в поля данными обновляется в таблице, а окно закрывается.

– Кнопку «Close» (Рисунок 28), при нажатии которой обновление строки отменяется, а окно закрывается.

3) Кнопку удаления репозитория (выделена лиловым), отсутствующую для текущего репозитория и позволяющую удалить не используемый в данный момент репозиторий. После нажатия кнопки репозиторий удаляется из перечня и появляется оповещение об удалении (Рисунок 33 и **Рисунок 115**).

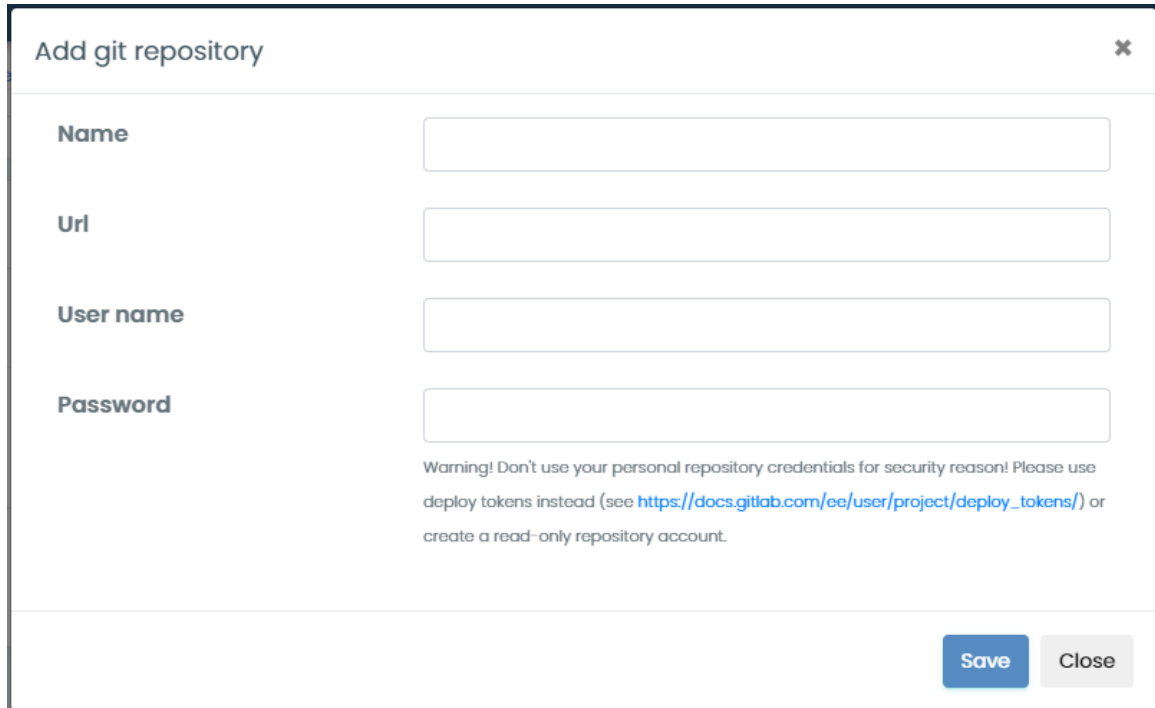


**Оповещение об удалении репозитория  
Рисунок 115**



### 3.2.3.7.2 Добавление репозитория

После нажатия кнопки «Add repo» (Рисунок 29) появляется окно добавления репозитория (Рисунок 116), интерфейс которого аналогичен интерфейсу редактирования репозитория (Рисунок 114).



Add git repository ✕

Name

Url

User name

Password

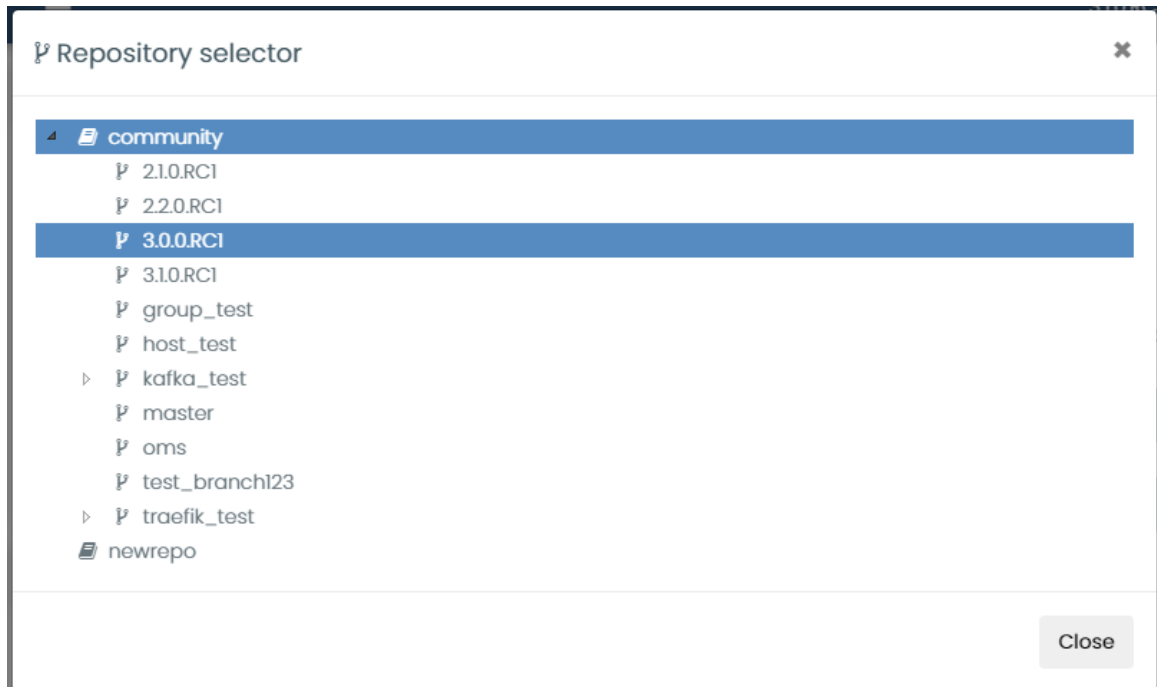
Warning! Don't use your personal repository credentials for security reason! Please use deploy tokens instead (see [https://docs.gitlab.com/ee/user/project/deploy\\_tokens/](https://docs.gitlab.com/ee/user/project/deploy_tokens/)) or create a read-only repository account.

Save Close

Окно добавления репозитория  
Рисунок 116

### 3.2.3.7.3 Переключение репозитория и веток репозитория

Переключение репозитория и веток репозитория осуществляется посредством кнопки вызова селектора репозитория (**Рисунок 14**), при нажатии которой появляется окно селектора репозитория (**Рисунок 117**).



**Окно селектора репозитория**  
**Рисунок 117**

Окно селектора репозитория содержит древовидную структуру, отображающую ветки текущего репозитория. Текущий репозиторий и выбранная в нем ветка выделены синими горизонтальными полосами. Для выбора другой ветки текущего репозитория необходимо щелкнуть по ней левой кнопкой мыши, после чего происходит переключение на выбранную ветку, а окно селектора репозитория закрывается.



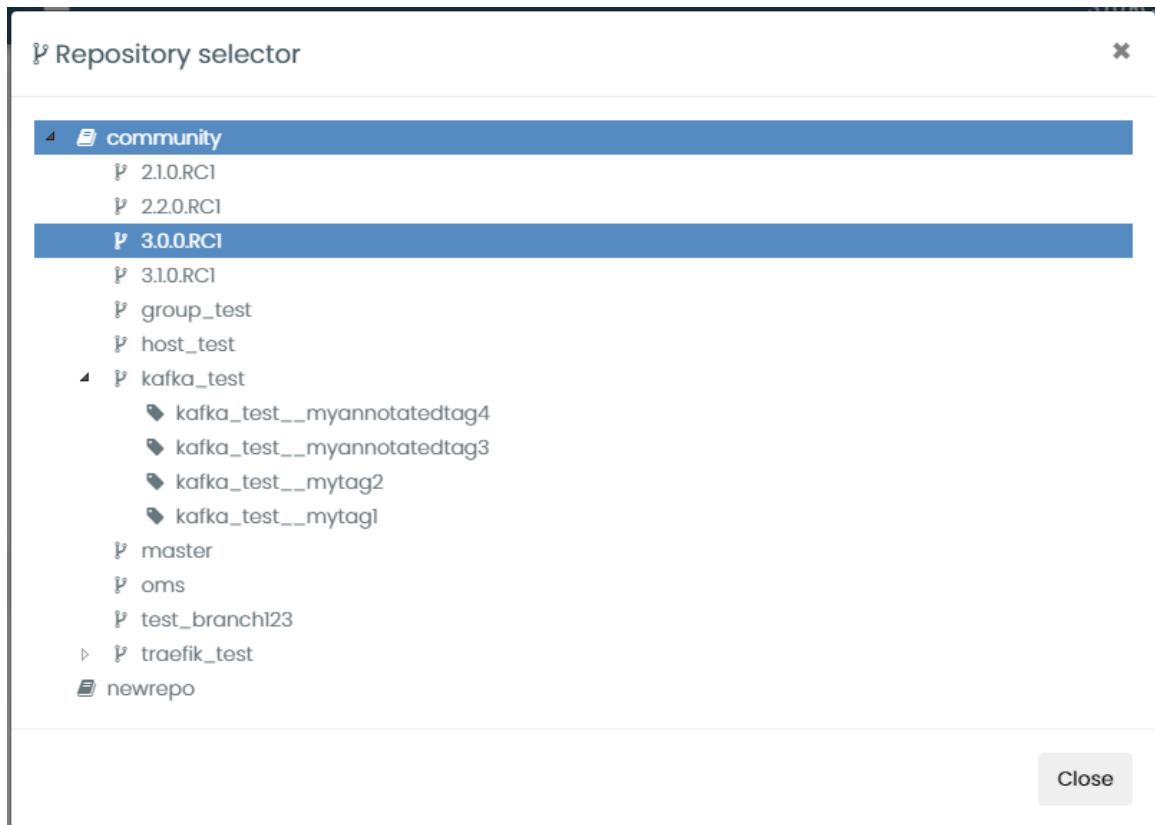
**Кнопка раскрытия подветок**  
**Рисунок 118**

Для просмотра подветок интересующей ветки необходимо нажать кнопку раскрытия подветок (**Рисунок 118**), после чего в древовидной структуре появятся дополнительные элементы (**Рисунок 120**). Для выбора подветки текущего репозитория необходимо щелкнуть по ней левой кнопкой мыши, после чего происходит переключение на выбранную подветку, а окно селектора репозитория закрывается.



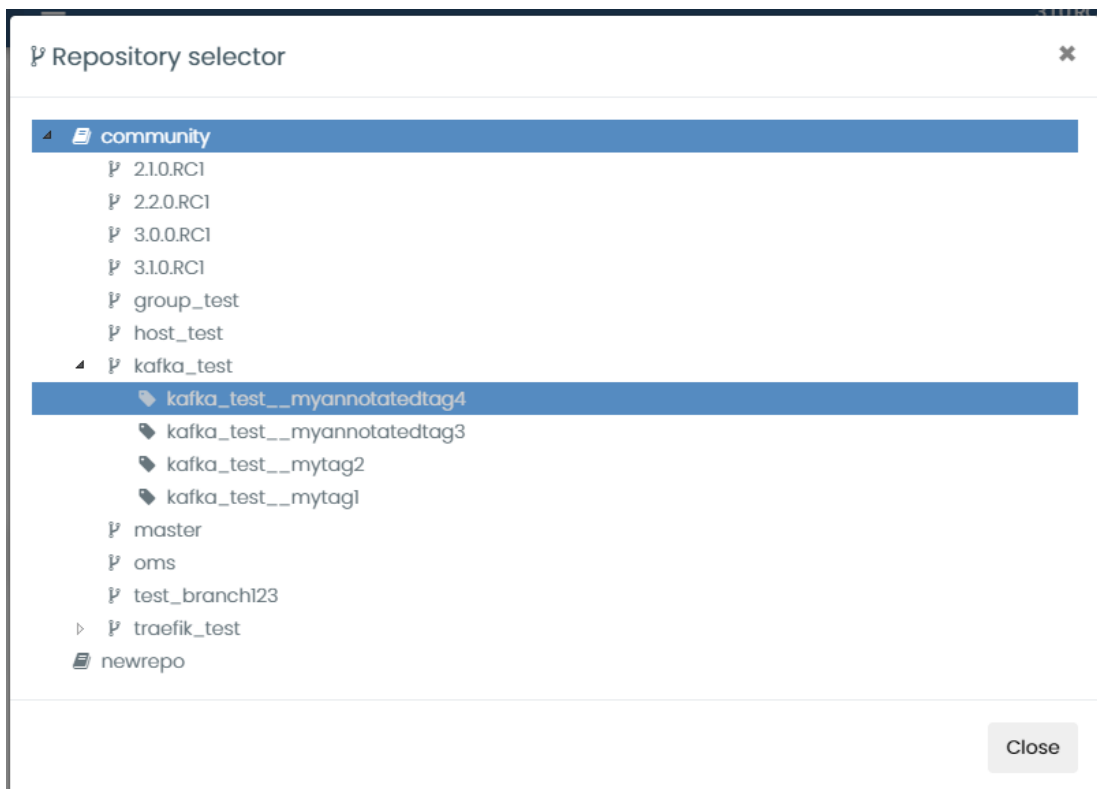
**Кнопка скрытия подветок**  
**Рисунок 119**

Чтобы скрыть раскрытые подветки, необходимо нажать на кнопку скрытия подветок (**Рисунок 119**).



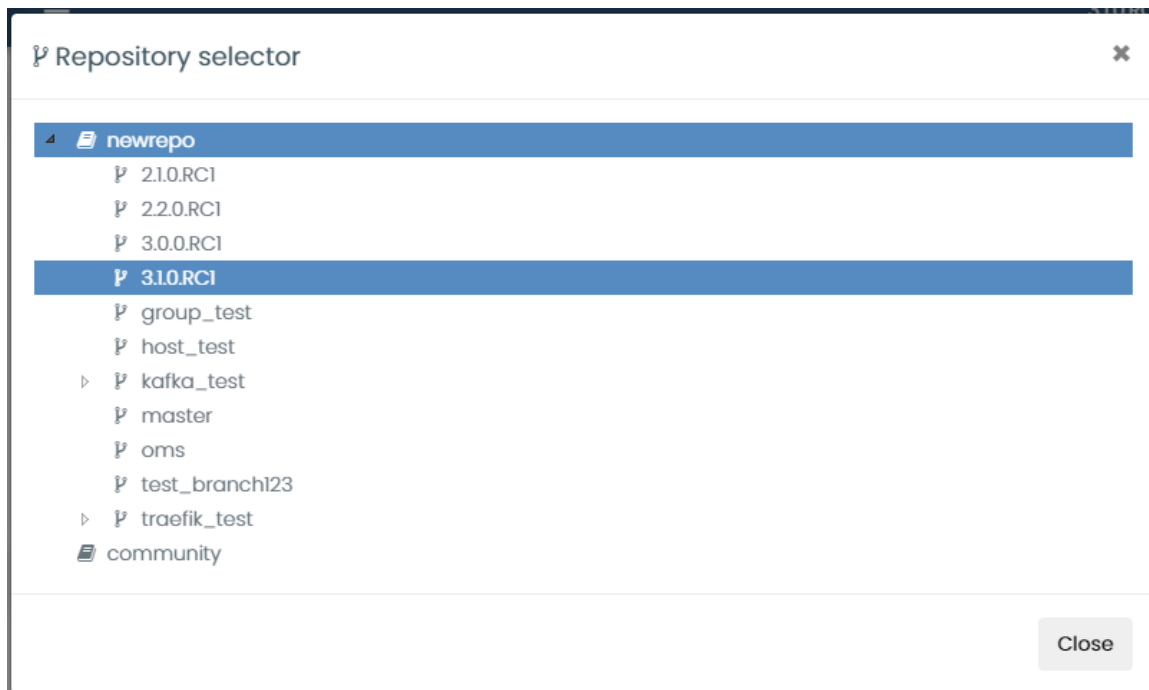
**Окно селектора репозитория, отображение подветок  
Рисунок 120**

При последующем вызове окна селектора репозитория будет выделена выбранная ранее подветка (**Рисунок 121**).



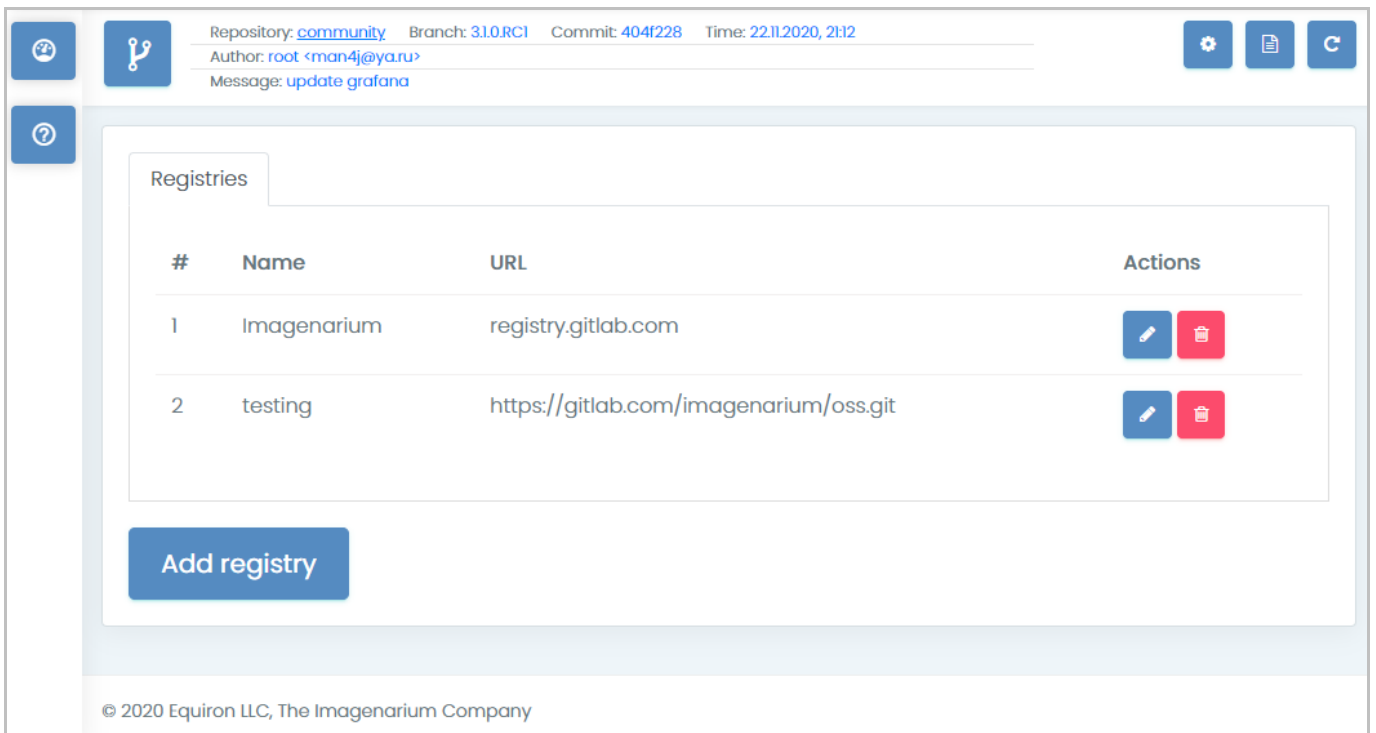
**Окно селектора репозитория, отображение выбранной подветки  
Рисунок 121**

Для переключения на другой репозиторий необходимо щелкнуть по нему левой кнопкой мыши, после чего происходит переключение на выбранный репозиторий, он перемещается на самый верх древовидной структуры, а в самой структуре отображаются его ветки (**Рисунок 122**).



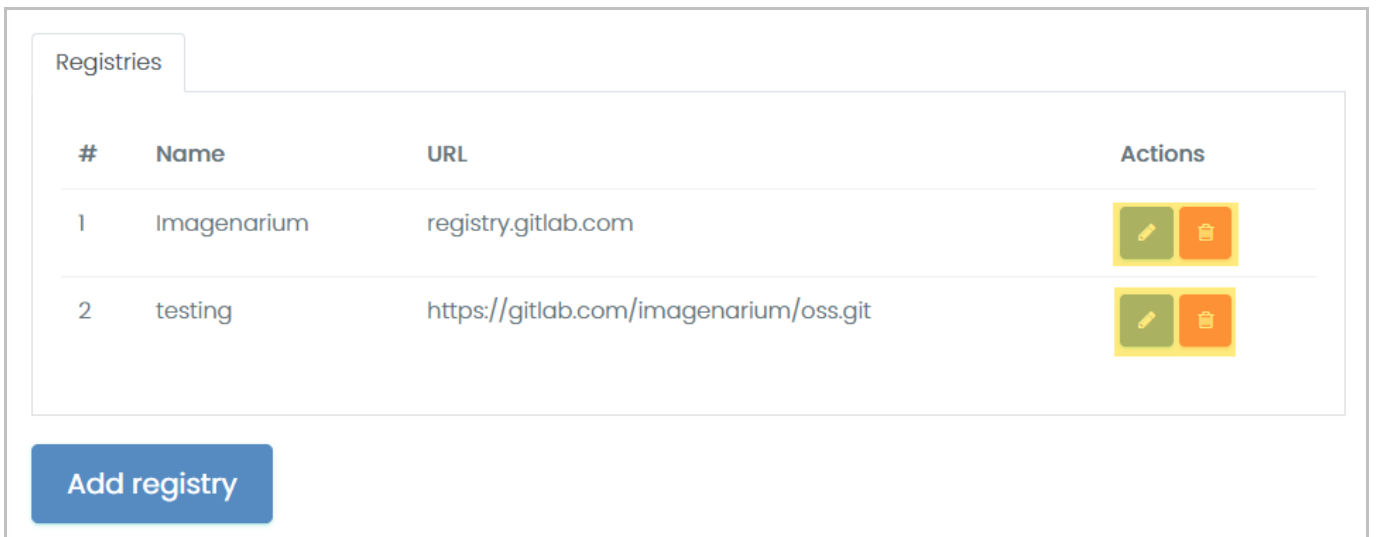
**Окно селектора репозитория, переключение на репозиторий newrepo**  
**Рисунок 122**

### 3.2.3.8. Работа с серверами, хранящими докер-образы



**Перечень серверов, хранящих докер-образы  
Рисунок 123**

Для управления серверами, хранящими докер-образы, необходимо выбрать в главном меню пункт «Registries», после чего в области отображения данных появится перечень серверов в виде табличного представления информации (**Рисунок 123**).



**Элементы управления перечнем серверов  
Рисунок 124**

Для управления перечнем серверов служат (**Рисунок 124**):

- 1) Кнопка «Add registry», предназначенная для добавления нового сервера.
- 2) Панель управления сервером (выделена желтым).

### 3.2.3.8.1 Панель управления сервером



**Панель управления сервером**  
**Рисунок 125**

Каждый из серверов, представленных в перечне, снабжен панелью управления (**Рисунок 125**), включающей в себя:

1) Кнопку редактирования параметров сервера (выделена желтым), после нажатия которой появляется окно редактирования параметров сервера.

Add docker registry ✕

Name

Url

User name

Password

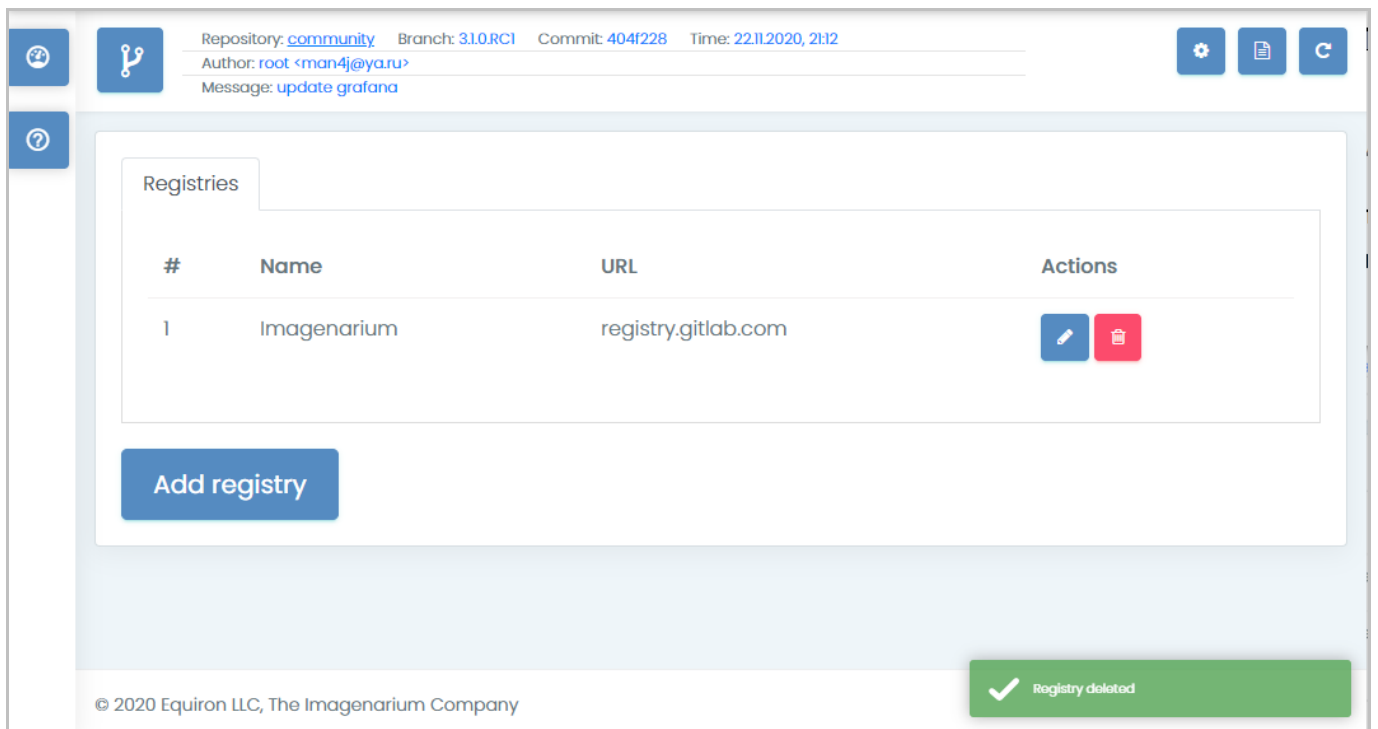
Warning! Don't use your personal repository credentials for security reason! Please use deploy tokens instead (see [https://docs.gitlab.com/ee/user/project/deploy\\_tokens/](https://docs.gitlab.com/ee/user/project/deploy_tokens/)) or create a read-only repository account.

**Окно редактирования параметров сервера**  
**Рисунок 126**

Окно редактирования параметров сервера (**Рисунок 126**) содержит:

- Поле «Name», содержащее наименование сервера.
- Поле «Url», содержащее URL-адрес размещения сервера.
- Поле «User name», содержащее логин для доступа к серверу.
- Поле «Password», содержащее пароль для доступа к серверу.
- Кнопку «Save» (**Рисунок 27**), при нажатии которой строка с введёнными в поля данными обновляется в таблице, а окно закрывается.
- Кнопку «Close» (**Рисунок 28**), при нажатии которой обновление строки отменяется, а окно закрывается.

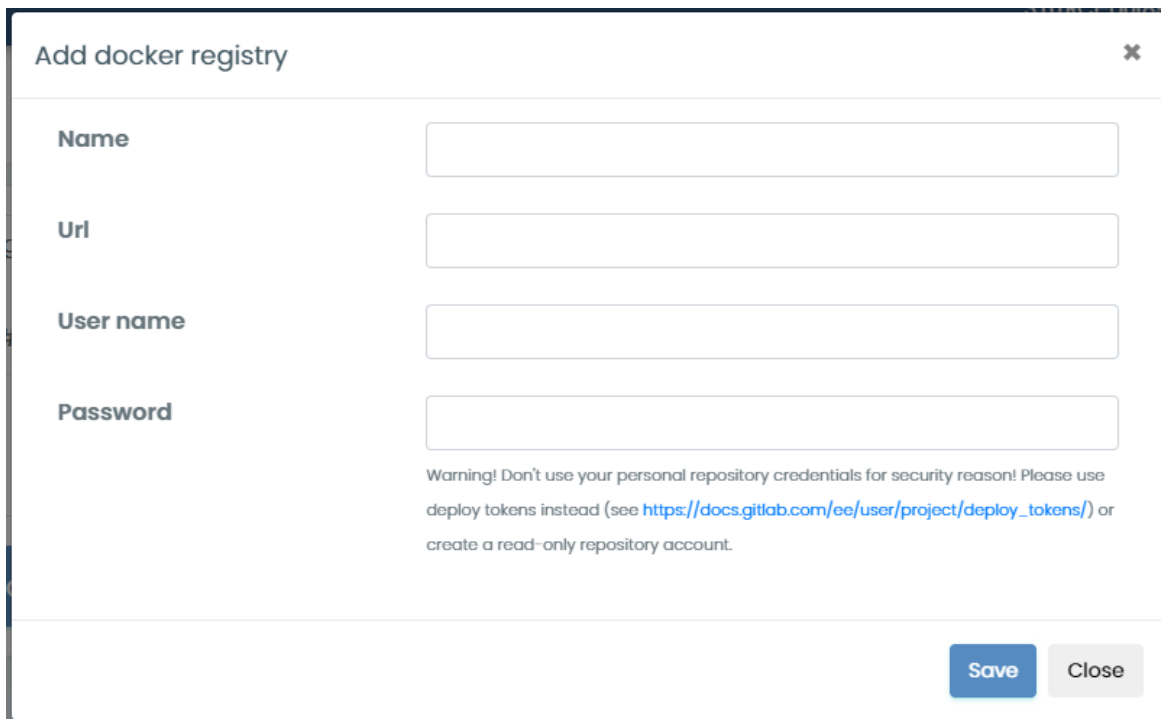
2) Кнопку удаления реестра (выделена лиловым), позволяющая удалить сервер. После нажатия кнопки сервер удаляется из перечня и появляется оповещение об удалении (**Рисунок 127**).



**Оповещение об удалении сервера  
Рисунок 127**

### 3.2.3.8.2 Добавление сервера

После нажатия кнопки «Add registry» (Рисунок 29) появляется окно добавления сервера (Рисунок 128), интерфейс которого аналогичен интерфейсу редактирования параметров сервера (Рисунок 126).



Add docker registry ✕

**Name**

**Url**

**User name**

**Password**

Warning! Don't use your personal repository credentials for security reason! Please use deploy tokens instead (see [https://docs.gitlab.com/ee/user/project/deploy\\_tokens/](https://docs.gitlab.com/ee/user/project/deploy_tokens/)) or create a read-only repository account.

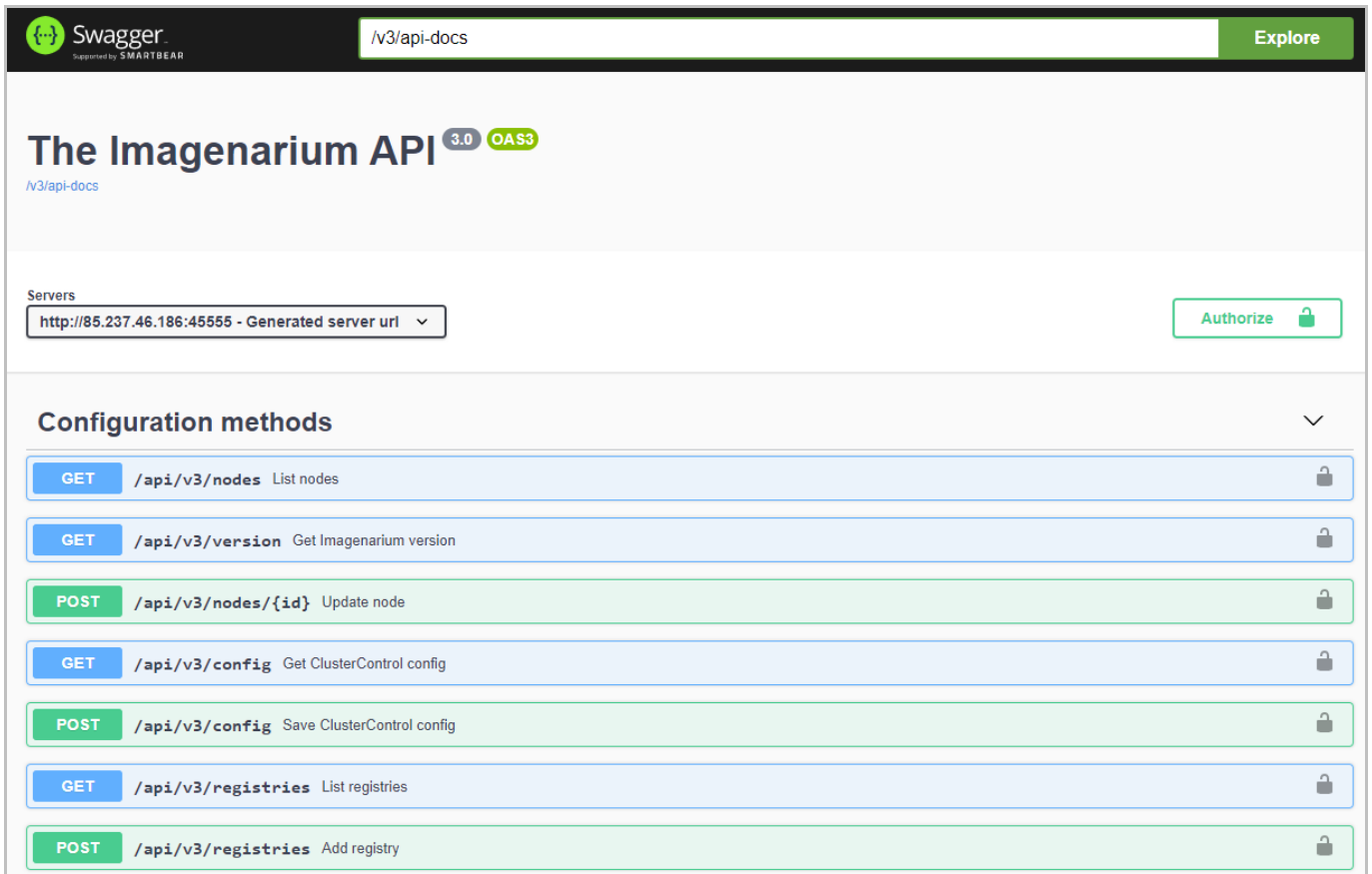
**Save** **Close**

Окно добавления сервера  
Рисунок 128



### 3.2.3.9. Работа со справочной информацией REST API платформы Imagenarium

Для доступа к справочной информации REST API платформы Imagenarium необходимо выбрать в главном меню пункт «Swagger API», после чего появляется новая вкладка Web-браузера с гипертекстовым описанием (Рисунок 129) прикладного программного интерфейса (API) Imagenarium.



The screenshot displays the Swagger UI for the Imagenarium API. At the top, the Swagger logo and 'Powered by SMARTBEAR' are visible. The URL bar shows '/v3/api-docs' and an 'Explore' button. The main heading is 'The Imagenarium API 3.0 OAS3'. Below this, there's a 'Servers' section with a dropdown menu showing 'http://85.237.46.186:45555 - Generated server url' and an 'Authorize' button. The 'Configuration methods' section is expanded, showing a list of endpoints:

Method	Endpoint	Description	Lock
GET	/api/v3/nodes	List nodes	🔒
GET	/api/v3/version	Get Imagenarium version	🔒
POST	/api/v3/nodes/{id}	Update node	🔒
GET	/api/v3/config	Get ClusterControl config	🔒
POST	/api/v3/config	Save ClusterControl config	🔒
GET	/api/v3/registries	List registries	🔒
POST	/api/v3/registries	Add registry	🔒

Гипертекстовое описание API Imagenarium  
Рисунок 129

### **3.3. Завершение программы**

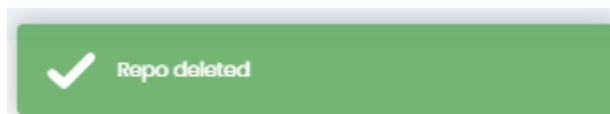
Для завершения работы с программой достаточно закрыть вкладку Web-браузера с главным окном программы. На этом сеанс работы с программой завершается, после чего можно закрыть Web-браузер любым из допустимых способов. Дополнительные действия по выгрузке программы из ОЗУ АРМ оператора не требуются.

## 4. Сообщения оператору

### 4.1. Сообщения оператору, передаваемые посредством графического интерфейса пользователя

#### 4.1.1. Оповещающие окна

При успешном выполнении операции в ходе выполнения программы в окне Web-браузера появляется всплывающее окно серого цвета с соответствующим сообщением (Рисунок 130)

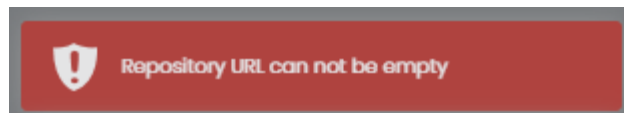


**Сообщение программы об успешном выполнении операции  
Рисунок 130**

#### 4.1.2. Предупреждающие окна

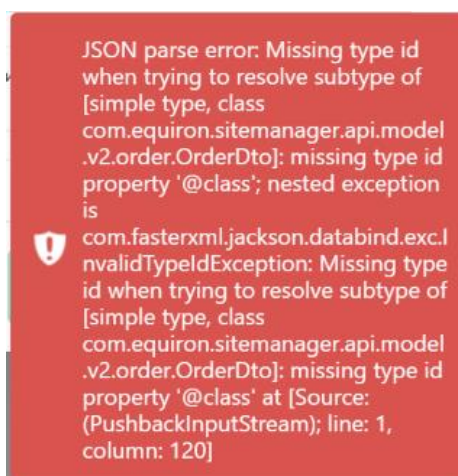
При возникновении ошибок в ходе выполнения программы в окне Web-браузера появляется всплывающее окно красного цвета с двумя типами сообщений:

- 1) Сообщением программы об ошибке ввода (Рисунок 131).



**Сообщение программы об ошибке ввода  
Рисунок 131**

- 2) Системным сообщением об ошибке (Рисунок 132).



**Системное сообщение об ошибке  
Рисунок 132**

## ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ

В настоящем документе использованы следующие термины:

1) Средство вычислительной техники (СВТ) — ПЭВМ (персональная электронно-вычислительная машина) либо другое вычислительное оборудование (мэйнфрейм, мини-ЭВМ, микро-ЭВМ, КПК (карманный персональный компьютер), компьютерный терминал).

2) СВТ индивидуального пользования — вычислительное оборудование, обеспечивающее:

– автоматизацию вычислительной составляющей повседневной деятельности сотрудников Заказчика;

– доступ к информационным сервисам, автоматизирующим бизнес-процессы предприятия Заказчика.

3) СВТ коллективного пользования — вычислительное оборудование, предназначенное для:

– организации вычислительной платформы, обеспечивающей автоматизацию бизнес-процессов Заказчика;

– контроля и настройки СВТ, входящих в автоматизированную систему;

– накопления и обработки данных, используемых при автоматизации бизнес-процессов Заказчика.

4) Общее программное обеспечение — совокупность программных компонентов, обеспечивающая минимум функциональности СВТ:

– среду для запуска и работы остальных программных средств (операционная система);

– средства для работы со структурированными наборами данных (СУБД);

– средства для доступа к ресурсам сети Интернет (Web-браузер);

– средства для публикации ресурсов СВТ в сети Интернет (Web-сервер).

5) Специальное программное обеспечение — совокупность программных компонентов, специально разрабатываемых для данного конкретного СВТ (не «коробочное ПО»).

6) Оконечное оборудование — устройства и приборы, управляемые автоматизированной системой напрямую (посредством инфокоммуникационных каналов) или опосредованно (через функциональное взаимодействие со смежными системами) и предназначенные для выполнения технологических функций (принтер, сканер, регистратор, контроллер и т.д.).

## **ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ**

АРМ	Автоматизированное рабочее место
АС	Автоматизированная система
КТС	Комплекс технических средств
ОС	Операционная система
ОПО	Общее программное обеспечение
ПО	Программное обеспечение
ПЭВМ	Персональная электронно-вычислительная машина
СВТ	Средство вычислительной техники
СПО	Специальное программное обеспечение

**ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ**

Рисунок 1 .....	6
Рисунок 2 .....	7
Рисунок 3 .....	8
Рисунок 4 .....	11
Рисунок 5 .....	12
Рисунок 6 .....	13
Рисунок 7 .....	14
Рисунок 8 .....	15
Рисунок 9 .....	15
Рисунок 10 .....	16
Рисунок 11 .....	17
Рисунок 12 .....	17
Рисунок 13 .....	18
Рисунок 14 .....	18
Рисунок 15 .....	18
Рисунок 16 .....	18
Рисунок 17 .....	18
Рисунок 18 .....	19
Рисунок 19 .....	19
Рисунок 20 .....	20
Рисунок 21 .....	20
Рисунок 22 .....	20
Рисунок 23 .....	21
Рисунок 24 .....	22
Рисунок 25 .....	22
Рисунок 26 .....	22
Рисунок 27 .....	23
Рисунок 28 .....	23
Рисунок 29 .....	24
Рисунок 30 .....	24
Рисунок 31 .....	24
Рисунок 32 .....	25
Рисунок 33 .....	25
Рисунок 34 .....	26
Рисунок 35 .....	26
Рисунок 36 .....	27
Рисунок 37 .....	27
Рисунок 38 .....	27

Рисунок 39 .....	29
Рисунок 40 .....	29
Рисунок 41 .....	30
Рисунок 42 .....	31
Рисунок 43 .....	32
Рисунок 44 .....	32
Рисунок 45 .....	33
Рисунок 46 .....	34
Рисунок 47 .....	35
Рисунок 48 .....	36
Рисунок 49 .....	36
Рисунок 50 .....	36
Рисунок 51 .....	36
Рисунок 52 .....	36
Рисунок 53 .....	37
Рисунок 54 .....	37
Рисунок 55 .....	37
Рисунок 56 .....	38
Рисунок 57 .....	38
Рисунок 58 .....	39
Рисунок 59 .....	39
Рисунок 60 .....	40
Рисунок 61 .....	40
Рисунок 62 .....	41
Рисунок 63 .....	42
Рисунок 64 .....	43
Рисунок 65 .....	45
Рисунок 66 .....	47
Рисунок 67 .....	48
Рисунок 68 .....	49
Рисунок 69 .....	49
Рисунок 70 .....	49
Рисунок 71 .....	49
Рисунок 72 .....	50
Рисунок 73 .....	50
Рисунок 74 .....	51
Рисунок 75 .....	51
Рисунок 76 .....	52
Рисунок 77 .....	53
Рисунок 78 .....	54

Рисунок 79 .....	54
Рисунок 80 .....	54
Рисунок 81 .....	54
Рисунок 82 .....	54
Рисунок 83 .....	55
Рисунок 84 .....	56
Рисунок 85 .....	56
Рисунок 86 .....	57
Рисунок 87 .....	57
Рисунок 88 .....	58
Рисунок 89 .....	59
Рисунок 90 .....	59
Рисунок 91 .....	60
Рисунок 92 .....	60
Рисунок 93 .....	61
Рисунок 94 .....	61
Рисунок 95 .....	61
Рисунок 96 .....	62
Рисунок 97 .....	62
Рисунок 98 .....	63
Рисунок 99 .....	64
Рисунок 100 .....	64
Рисунок 101 .....	65
Рисунок 102 .....	65
Рисунок 103 .....	66
Рисунок 104 .....	66
Рисунок 105 .....	67
Рисунок 106 .....	67
Рисунок 107 .....	68
Рисунок 108 .....	68
Рисунок 109 .....	68
Рисунок 110 .....	68
Рисунок 111 .....	69
Рисунок 112 .....	69
Рисунок 113 .....	70
Рисунок 114 .....	70
Рисунок 115 .....	71
Рисунок 116 .....	72
Рисунок 117 .....	73
Рисунок 118 .....	73



Рисунок 119 .....	73
Рисунок 120 .....	74
Рисунок 121 .....	74
Рисунок 122 .....	75
Рисунок 123 .....	76
Рисунок 124 .....	76
Рисунок 125 .....	77
Рисунок 126 .....	77
Рисунок 127 .....	78
Рисунок 128 .....	79
Рисунок 129 .....	80
Рисунок 130 .....	82
Рисунок 131 .....	82
Рисунок 132 .....	82

## **ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ**

