

A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	<b>id</b>	waste_sol	normative	normative errors				
2		Ресторан	12	посетител	'NoneType' object has no attribute 'strftime'			
3	+	<b>37 Спортивн</b>	<b>120.000</b>					
4		<b>35 Индивид</b>	<b>1072.000</b>					
5		<b>34 Спортивн</b>	<b>1321.000</b>					
6		<b>33 Универса</b>	<b>1072.000</b>					
7		<b>32 Научно-и</b>	<b>1552.000</b>					
8		<b>31 Крематор</b>	<b>1331.000</b>					
9		<b>30 Кафе, рес</b>	<b>1552.000</b>					
10		<b>29 Детские д</b>	<b>341.000</b>					
11		<b>28 Бассейны</b>	<b>511.000</b>					
12		<b>27 Кафе, рес</b>	<b>123.000</b>					
13		<b>26 Предприя</b>	<b>1234.000</b>					
14		<b>25 Гаражи, п</b>	<b>1234.000</b>					
15		<b>24 Организа</b>	<b>1234.000</b>					

Использование свойства «Скрытое поле(импорт)»

Рис. 42

#### ManyToMany поля:

- при экспорте по умолчанию возвращает список id в ячейке
- при импорте по умолчанию понимает список id, в настройках можно указать поле поиска, тогда можно передать строку в формате csv содержащие значения для поиска.

#### 4.11. Работа с публичными сайтами

В Платформе реализована возможность создания публичных сайтов. Для доступа к публичному сайту не требуется авторизация, т.е. любой желающий может посмотреть информацию, опубликованную на таком сайте.

Для публичных сайтов на Платформе реализовано дополнительное кэширование, чтобы выдерживать большую нагрузку, чем обычно бывает в приватных кабинетах.

Публичные сайты создаются через публичные стенды клиентской части Платформы.

Публичный стенд – это стенд, на котором отключены все виды авторизации. Т.е. любой пользователь работает на этом стенде под гостевой неавторизованной виртуальной учетной записью.

С одним и тем же бэк-стенном могут работать несколько стендов клиентской части Платформы. Любой из фронт-стендов может быть «публичным».

На публичном стенде доступны только публичные кабинеты – это кабинеты, которые помечены в админ-панели как публичные (public=true). Непубличные кабинеты доступны только на непубличных стенах.

#### 4.11.1. Создание публичного сайта

В админ-панели перейдите в раздел «Конструктор форм → 7. Настройки приложения». Добавьте новое приложение. Заполните данные по приложению и отметьте поле «Публичный стенд (без функционала авторизации)» (рис. 43).

The screenshot shows the configuration interface for a public website. It includes fields for technical support email, checkboxes for displaying support on internal pages and auth pages, a Dadata-key field, and a checkbox for 'Public stand (without authorization functionality)' which is highlighted with a red border. Other visible fields include version, custom CSS, personal cabinet, organization page, form code, personal cabinet and organization page buttons, a title field, a 'Enter through government services' checkbox, and a note about employees not being added to the ESIU list. A tooltip indicates no employees have been added to any organization in ESIU.

Форма создания публичного сайта

Рис. 43

В админ-панели перейдите в раздел «Rules → Типы компаний». Создайте новый тип компании (кабинет) или измените существующий. Отметьте поле «Показывать без авторизации», чтобы сделать кабинет публичным (рис. 44).

Изменить Тип компании

**Посетитель**

Наименование:

Заголовок:

Символьный код:

Показывать без авторизации

Дерево меню:

```
[{"id": 63, "children": [{"id": 15216, "children": []}, {"id": 21, "children": []}, {"id": 14418, "children": []}, {"id": 11014, "children": []}, {"id": 11091, "children": []}, {"id": 11830, "children": []}, {"id": 10759, "children": []}, {"id": 10757, "children": []}, {"id": 7, "children": []}, {"id": 119, "children": []}, {"id": 191, "children": []}, {"id": 14407, "children": []}, {"id": 191, "children": []}, {"id": 137, "children": []}, {"id": 729, "children": []}, {"id": 87, "children": []}, {"id": 212, "children": []}, {"id": 211, "children": []}], "selected": 63}
```

Поле «Показывать без авторизации»

Рис. 44

В публичном кабинете должно быть настроено меню. Отдельно задавать публичность пунктов меню не требуется. Один и тот же пункт меню может быть и публичным, и приватным, в зависимости от того, к каким кабинетам он привязан (рис. 45).

### Изменить Пункт главного меню

**О компании**

Наименование:

Код:

Активен

Изображение иконки:  Файл не выбран

Код иконки:

Типы компаний:

транспортировщик  
Кабинет  
Отходообразователь  
Посетитель  
Управляющая компания  
Орган местного самоуправления  
Региональный оператор  
Контролирующий орган  
Компания перевозчик

▲ ▼ +

Удерживайте "Control" (или "Command" на Mac), чтобы выбрать несколько значений.

Форма списка:

Форма объекта:

Форма лендинга:

Родитель:

URL:

Если заполнен, ссылка главного меню будет вести на данных url

Изображение баннера:  Файл не выбран

Заголовок под баннером:

Текст под заголовком:

### Настройка меню публичного кабинета

Рис. 45

На страницах, на которые ведут пункты меню, должны быть правильно настроены права доступа к данным в разделе «Документооборот → Права на CRUD». Отметьте поле «Публичное», чтобы действие стало доступно на публичном сайте (рис. 46).

Изменить Право на CRUD по статусам

Адрес компании get None

ИСТОРИЯ

Роли:

- carrier\_company\_admin
- carrier\_company
- reg\_operator\_admin
- reg\_operator
- landfill\_operator\_admin
- landfill\_operator
- emitter\_admin
- emitter
- guest

Удерживайте "Control" (или "Command" на Mac), чтобы выбрать несколько значений.

Тип представления: Адрес компании

Действие: Просмотр

Статус в документообороте: -----

Правило:

Публичное

Удалено Сохранить и добавить другой объект Сохранить и продолжить редактирование СОХРАНИТЬ

Действия доступные на публичном сайте

Рис. 46

#### 4.12. Модуль «Онбординг»

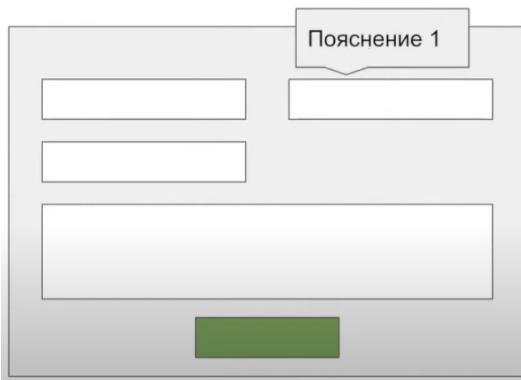
На Платформе реализован модуль «Онбординг», который предоставляет возможность обучения пользователя информационных систем непосредственно на страницах, которые он просматривает.

Модуль «Онбординг» позволяет создавать уроки (подсказки) на страницах информационной системы, которые появляются в виде всплывающих подсказок.

Администратор Платформы может привязывать любое количество уроков к страницам (формам) информационной системы и задавать права доступа к ним для пользователя.

Рассмотрим принцип работы процедуры онбординга.

Предположим, что у нас есть форма, которая содержит несколько полей. Процедура онбординга позволяет создать некий набор всплывающих пояснений, которые будут появляться либо в центре страницы, либо в той области, в которой находится объект пояснения (рис. 47).



Принцип работы процедуры онбординга

Рис. 47

Пояснения могут содержать текстовые элементы и/или графические элементы.

После того как пользователь перемещается от первого элемента к последнему, факт прохождения урока сохраняется в базу данных. Это делается для того, чтобы не показывать один и тот же урок пользователю дважды без необходимости.

Для того, чтобы прикреплять элементы онбординга (пояснения, подсказки) к определенным областям HTML-страниц необходимо понимать как можно эти элементы различать.

Различать элементы на странице можно при помощи CSS-селекторов.

CSS-селекторы – это некоторые текстовые записи, которые позволяют однозначно определить элемент или группу элементов на странице. При просмотре HTML-страниц могут быть отображены следующие теги:

`<button class='testclass1 testclass2' id='test' rel='testrel' >Кнопка</button>`,

где button – название тега; class, id, rel – атрибуты тега; «Кнопка» – содержимое тега.

Для того, чтобы обратиться к конкретному элементу или его идентифицировать используются различные варианты селекторов: по названию тега и/или обращению по классу (классы могут быть разделены пробелами при перечислении).

В данном примере к конкретному элементу можно обратиться: по названию button, по первому классу .testclass1, по второму классу .testclass2, по идентификатору #test и по любому другому атрибуту. Для того, чтобы обратиться к конкретному атрибуту, необходимо в квадратных скобках передать название этого атрибута и его значение, т.е. [rel='testrel'].

**Примечание.** Обращение по классу начинается с точки «.», обращение к идентификатору – с решетки «#», к любому другому атрибуту – с квадратных скобок «[rel='testrel']».

При этом только id однозначно идентифицирует конкретный элемент. Остальные атрибуты (название, классы) однозначно идентифицируют группу объектов на странице и поэтому применяются реже.

#### 4.12.1. Создание урока (подсказки) на HTML-странице

Создадим подсказку для пользователя информационной системы при первичном его входе на детальную страницу. Для этого выполним следующие действия.

1. Зайдем в админ-панель Платформы и выберем раздел «Уроки обучения» в блоке «ОНБОРДИНГ» (рис. 48).

The screenshot shows a web-based administration interface. At the top, there's a breadcrumb navigation: 'Главная > Онбординг'. Below it, a title 'Администрирование приложения «Онбординг»'. A blue header bar contains the text 'ОНБОРДИНГ'. Underneath, there's a list of sections with 'Добавить' (Add) and 'Изменить' (Edit) buttons:

- Категории курсов
- Курсы
- Пройденные уроки
- Пройденные шаги
- Уроки обучения
- Участники курсов

The 'Уроки обучения' item is highlighted with a red rectangular box.

Раздел «Уроки обучения» в блоке «ОНБОРДИНГ»

Рис. 48

2. В разделе «Уроки обучения» с помощью кнопки «ДОБАВИТЬ УРОК ОБУЧЕНИЯ +» откроем форму добавления урока обучения (рис. 49).

## Форма добавления урока обучения

Рис. 49

Форма добавления урока обучения состоит из следующих блоков со следующими полями:

#### – основные сведения:

- «Название урока» – поле ввода, в котором указывается название урока,
  - «Форма, на которой показывать урок» – поле с выпадающим списком форм информационной системы, на которых будет отображаться урок,
  - «Только для ролей» – поле с перечнем ролей пользователей, для которых будет доступен данный урок;

– шаги урока – блок с пошаговыми разделами урока (в каждом шаге урока поля повторяются):

  - «Порядковый номер» порядковый номер урока,
  - «Текст заголовка»,
  - «Текст описания» – область для ввода текстового описания,

- «Изображение» – поле прикрепления файла с графическим изображением посредством нажатия кнопки «Выбрать файл»;
- «Селектор» – поле для указания CSS-селектора;
- кнопка «+ Добавить еще один Шаг урока»;
- кнопка «Сохранить и добавить другой объект»;
- кнопка «Сохранить и продолжить редактирование»;
- кнопка «СОХРАНИТЬ».

3. После заполнения формы добавления урока, необходимо нажать кнопку «СОХРАНИТЬ» (рис. 50-рис.52).

The screenshot shows the 'Create lesson' form. At the top, there is a field 'Название урока:' with the value 'Создание пробы'. Below it is a dropdown menu 'Форма, на которой показывать урок:' set to 'Форма элемента "Основная форма ..."' with icons for edit, add, and view. Underneath, there is a section 'Только для ролей:' containing a dropdown menu with several roles listed: 'admin', 'carrier\_company\_admin', 'carrier\_company', 'reg\_operator\_admin', 'reg\_operator', 'landfill\_operator\_admin', 'landfill\_operator', 'emitter\_admin', and 'emitter'. A note at the bottom of this section states: 'Урок доступен только пользователям перечисленных ролей, если ни одной роли не указано, то урок доступен любому пользователю. Удерживайте "Control" (или "Command" на Mac), чтобы выбрать несколько значений.' (The lesson is available only to users of the listed roles, if no role is specified, the lesson is available to all users. Hold 'Control' (or 'Command' on Mac) to select multiple values.)

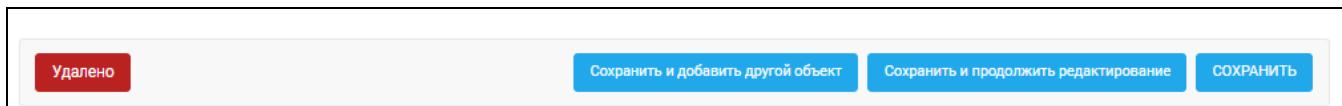
Пример заполнения формы добавления урока. Блок основных сведений

Рис. 50

The screenshot shows the 'ШАГИ УРОКА' (Lesson Steps) section for 'Step 1'. It includes fields for 'Порядковый номер:' (Order number: 1), 'Текст заголовка:' (Title text: 'Связанные объекты'), 'Текст описания:' (Description text: 'Ссылки на связанные объекты появятся после сохранения элемента'), 'Изображение:' (Image: 'На данный момент: media/photo/444.png' with a delete checkbox and 'Очистить' button), 'Изменить:' (Change: 'Выберите файл' with a file selection button and 'Файл не выбран' message), and 'Селектор:' (Selector: an empty input field with a note: 'Используйте css-селекторы для того чтобы шаг урока показался в нужном месте экрана например, .classname, #some\_id и т.д.')

Пример заполнения формы добавления урока. Блок «Шаг урока: #1»

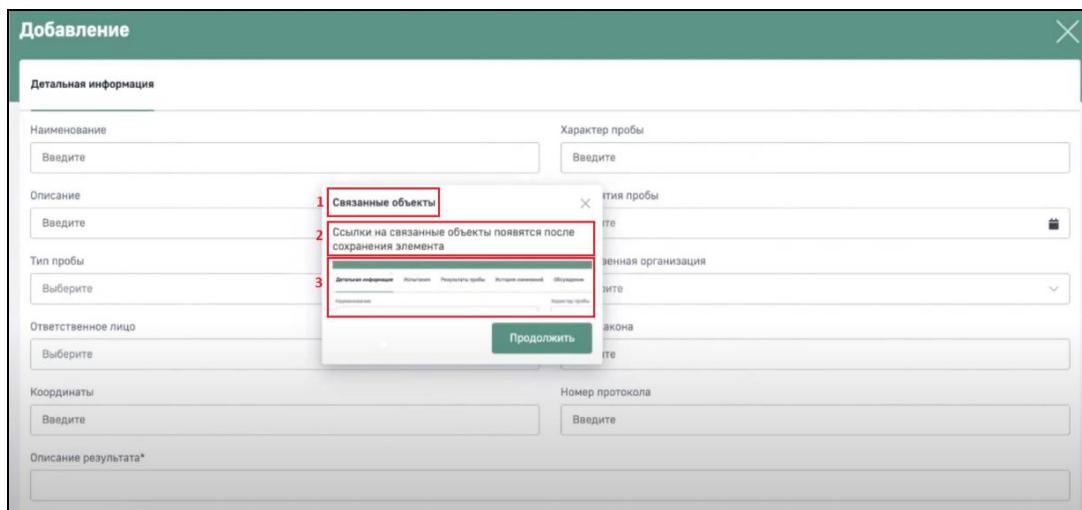
Рис. 51



Командные кнопки формы добавления урока

Рис. 52

В результате выполненных действий при первом входе на страницу информационной системы (в данном примере – это страница добавления пробы) будет отображаться созданный урок (подсказка) (рис. 53),



Результат создания урока (подсказки)

Рис. 53

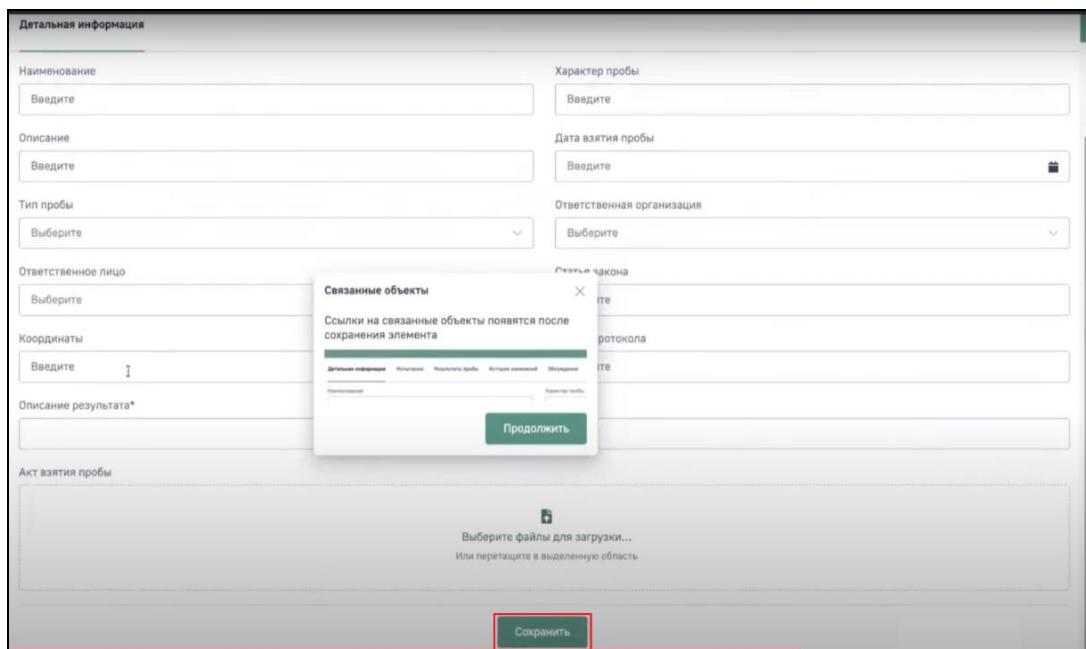
где область 1 – отображение поля «Текст заголовка» блока «Шаг урока: #1»;

область 2 – отображение поля «Текст описания» блока «Шаг урока: #1»;

область 3 – отображение файла с графическим изображением, которое было добавлено в поле «Изображение» блока «Шаг урока: #1».

Создадим подсказку для пользователя информационной системы при первичном его нажатии командной кнопки.

В рассмотренном выше примере, добавим второй шаг урока, благодаря которому будет появляться подсказка при нажатии в детальной странице кнопки «Сохранить» (рис. 54).

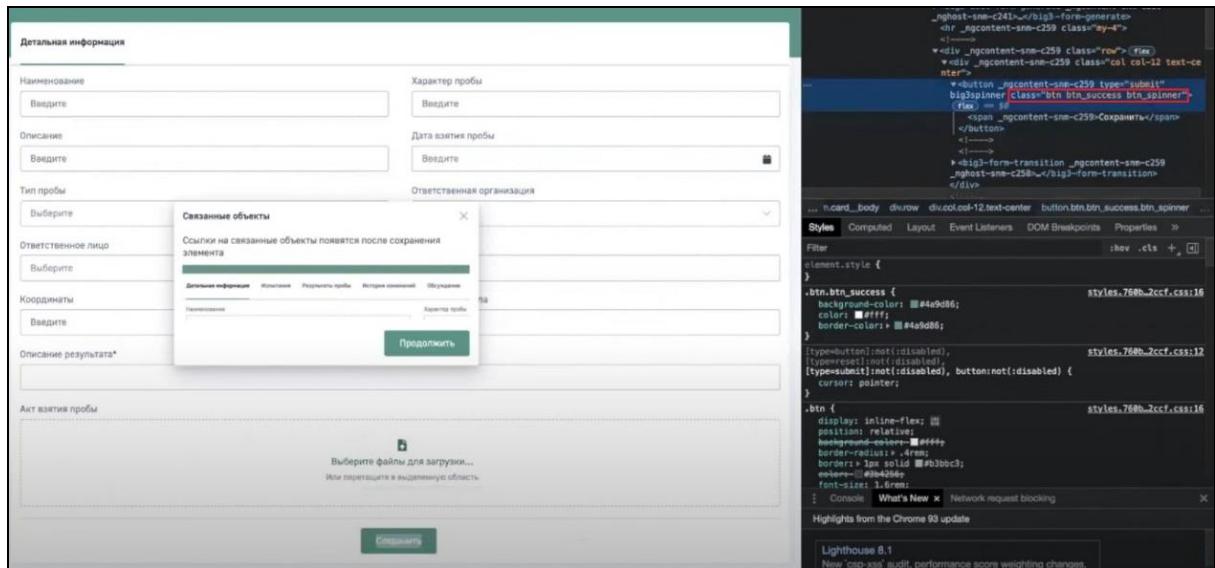


Кнопка «Сохранить» на детальной странице информационной системы

Рис. 54

Для этого нажмите правой клавише мыши кнопку «Сохранить» и из всплывающего меню выберите «Просмотреть код». В результате выполненного действия в правой части экрана будет отображаться код.

В рассматриваемом примере выбранный нами элемент (кнопка «Сохранить») определяется тремя классами: `btn`, `btn_success` и `btn_spinner` (рис. 55). Эти три класса будут служить идентификаторами во втором шаге урока.



Три класса выбранного элемента

Рис. 55

Заполним в форме добавления урока блок «Шаг урока: #2» (рис. 56), а затем нажмем кнопку «Сохранить».

Пример заполнения формы добавления урока. Блок «Шаг урока: #2»

Рис. 56

Примечание. При указании нескольких CSS-селекторов в поле «Селектор», классы перечисляются через точку, т.е. в рассматриваемом примере, это будет выглядеть следующим образом: `.btn.btn_success.btn_spinner`.

В результате выполненных действий, после обновления детальной странице информационной системы будет отображаться первый шаг урока (см. рис. 53). Далее нажав кнопку «Продолжить», рядом с кнопкой «Сохранить» будет отображаться второй шаг урока (рис. 57).

Результат создания второго шага урока (подсказки)

Рис. 57

В подсказке будут отображаться кнопки «Назад» и «Закончить». При выборе кнопки «Назад» пользователь перейдет обратно в первый шаг урока. При выборе кнопки «Закончить»

урок будет окончен. При этом прохождение урока пользователем сохранится в базе данных информационной системе.

Для того, чтобы просмотреть информацию о прохождении урока необходимо зайти в админ-панель Платформы и выбрать раздел «Пройденные уроки» в блоке «ОНБОРДИНГ» (рис. 58).

The screenshot shows a web-based administrative interface. At the top, there's a breadcrumb navigation: Главная > Онбординг. Below it, a title: Администрирование приложения «Онбординг». Underneath, a blue header bar contains the text 'ОНБОРДИНГ'. The main content area has a table-like structure with several rows. The first row is 'Категории курсов' with 'Добавить' and 'Изменить' buttons. The second row is 'Курсы' with the same buttons. The third row, 'Пройденные уроки', is highlighted with a red box around it. The fourth row is 'Пройденные шаги', the fifth is 'Уроки обучения', and the sixth is 'Участники курсов', each with their respective 'Добавить' and 'Изменить' buttons.

Раздел «Пройденные уроки» в блоке «ОНБОРДИНГ»

Рис. 58

В разделе «Пройденные уроки» будут отображаться история пройденных пользователем уроков (рис. 59).

The screenshot shows a search and filter interface for completed lessons. At the top, a message says 'Выберите Пройденный урок для изменения'. Below it, there are search fields: 'Действие:' with a dropdown menu set to '-----', a 'Выполнить' button, and a message 'Выбрано 0 объектов'. There are two checkboxes: one for 'ПРОЙДЕННЫЙ УРОК' and another for a specific lesson entry: '<<Урок Создание пробы. Пользователь: Иванов Иван, шагов выполнено: Ellipsis >>'. At the bottom, a summary says '1 Пройденные уроки'.

История пройденных пользователем уроков

Рис. 59

## **5. РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ**

### **5.1. Техническая поддержка**

В случае возникновения проблем пользователь может обратиться в организацию-разработчика по следующим каналам связи:

- электронная почта platform@big3.ru.

Режим работы специалистов организации-разработчика по вопросам технической поддержки Платформы: пн.-пт. 9:00-18:00 (по московскому времени).

### **5.2. Резервное копирование и восстановление Платформы**

Резервное копирование и восстановление Платформы осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».

Резервное копирование и восстановление Платформы осуществляется в следующих целях:

- обеспечения бесперебойной работы Платформы;
- определения порядка резервного копирования Платформы;
- определения порядка восстановления Платформы при полной или частичной потере информации, вызванной сбоями или отказами аппаратного или программного обеспечения, ошибками пользователей, стихийными бедствиями или иными чрезвычайными обстоятельствами.

#### **5.2.1. Плановое резервное копирование Платформы**

Настройка параметров резервного копирования определяется Администратором самостоятельно. Запуск операций резервного копирования Платформы производится с помощью встроенных средств ОС Linux и СУБД PostgreSQL.

Резервное копирование осуществляется с периодичностью не реже, чем 1 (один) раз в сутки. Полное копирование Платформы должно применяться не реже, чем 1 (один) раз в неделю.

Контроль результатов выполнения процедур резервного копирования осуществляется Администратором в срок до 12:00 рабочего дня следующего за установленной датой выполнения этих процедур.

Контроль результатов резервного копирования производится путем просмотра журналов событий ОС и СПО. В случае обнаружения сбоя планового резервного копирования, Администратор должен выполнить процедуру внепланового резервного копирования Платформы.

### **5.2.2. Внеплановое резервное копирование Платформы**

Внеплановое резервное копирование Платформы выполняется Администратором в следующих случаях:

- сбой планового резервного копирования Платформы;
- установка на сервер нового программного обеспечения, модификация установленного программного обеспечения;
- наличие необходимости создания копии Платформы перед выполнением работ.

Действия Администратора при внеплановом сохранении информационных ресурсов Платформы аналогичны действиям при плановом резервном копировании.

Если внеплановое резервное копирование производится по причине сбоя планового, то Администратор должен выявить и устранить причину возникновения сбоя, а именно:

- проверить функционирование аппаратной части сервера (дисковые массивы, оперативную память, сетевую карту). УстраниТЬ причины сбоя путем замены вышедших из строя компонентов;
- проверить функционирование ОС сервера. УстраниТЬ причины сбоя путем перенастройки, установки обновлений, переустановки ОС;
- проверить доступности сервера из локальной вычислительной сети;
- проверить функционирование сетевых сервисов ОС, сетевых настроек. УстраниТЬ причины сбоя путем переустановки и перенастройки сетевых сервисов.

### **5.2.3. Восстановление информации из резервных копий**

Восстановление данных из резервных копий производится Администратором в случаях неработоспособности серверов или сервисов, либо на основании служебной записи ответственного за наполнение и работоспособность ПО, если содержимое информационных ресурсов повреждено или нарушена работоспособность Платформы.

Для восстановления данных из резервных копий Администратор использует встроенные средства ОС Linux и СУБД PostgreSQL.

## **5.3. Аварийные ситуации**

Аварийные ситуации, при которых выполнение основных функций Платформы невозможно, и способы их устранения приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Аварийные ситуации и способы их устранения

<b>№ п/п</b>	<b>Аварийная ситуация</b>	<b>Признаки</b>	<b>Способ устранения</b>
1	Отсутствие связи с сервером Платформы	Сервер Платформы выключен	Запустить на выполнение сервер Платформы
		Сервер Платформы не работает	Восстановить работоспособность сервера Платформы и запустить его на выполнение
2	Отсутствие сетевого соединения с сервером Платформы	Отсутствует сетевое соединение с сервером Платформы.  Отсутствует физическое соединение по сети между сервером и клиентом: – выключено или неисправно активное сетевое оборудование; – нарушена целостность физического тракта сети (деформированы сетевые кабели, отсутствует контакт в коннекторах).	Восстановить соединение с сервером Платформы.  Восстановить физическое соединение: – отремонтировать и включить активное сетевое оборудование; – заменить неисправные сетевые кабели исправными, восстановить контакты на исправных кабелях
		Отсутствуют (изменены или удалены) корректные сетевые настройки для связи между сервером и клиентом	Восстановить системные настройки на сервере и клиенте, позволяющие устанавливать сетевые соединения между сервером и клиентом

## ПРИЛОЖЕНИЕ А. АРИФМИТИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ

<b>Функция</b>	<b>Описание</b>
math.abs(x)	Вычисление абсолютного значения числа
math.add(x, y)	Добавьте два или более значений, $x + y$
math.cbrt(x [, allRoots])	Вычислите кубический корень из значения
math.ceil(x)	Округлите значение до плюс бесконечности, если $x$ оно сложное, как действительная, так и мнимая части округляются до плюс бесконечности
math.cube(x)	Вычислите куб значения, $x * x * x$
math.divide(x, y)	Разделите два значения, $x / y$
math.dotDivide(x, y)	Разделите две матрицы поэлементно
math.dotMultiply(x, y)	Поэлементно умножьте две матрицы
math.dotPow(x, y)	Вычисляет мощность от $x$ до $y$ по элементам
math.exp(x)	Вычисление экспоненты значения
math.expm1(x)	Вычислите значение вычитания 1 из экспоненциального значения
math.fix(x)	Округлите значение до нуля
math.floor(x)	Округлите значение до минус бесконечности
math.gcd(a, b)	Вычислите наибольший общий делитель для двух или более значений или массивов
math.hypot(a, b, ...)	Вычислите гипотенузу списка со значениями
math.invmod(a, b)	Вычислите (модульную) мультипликативную инверсию $a$ по модулю $b$
math.lcm(a, b)	Вычислите наименьшее общее кратное для двух или более значений или массивов
math.log(x [, base])	Вычисление логарифма значения
math.log10(x)	Вычислите логарифм значения по 10 основаниям
math.log1p(x)	Вычислите логарифм $a \text{ value} + 1$
math.log2(x)	Вычислите 2-основание значения
math.mod(x, y)	Вычисляет модуль, остаток от целочисленного деления
math.multiply(x, y)	Умножьте два или более значений, $x * y$
math.norm(x [, p])	Вычислите норму числа, вектора или матрицы
math.nthRoot(a)	Вычислите $n$ -й корень значения
math.nthRoots(x)	Вычислите $n$ -е корни значения
math.pow(x, y)	Вычисляет степень от $x$ до $y$ , $x ^ y$
math.round(x [, n])	Округлите значение до ближайшего округленного значения
math.sign(x)	Вычислите знак значения
math.sqrt(x)	Вычислите квадратный корень из значения

Функция	Описание
math.square(x)	Вычислите квадрат значения, $x * x$
math.subtract(x, y)	Вычтите два значения, $x - y$
math.unaryMinus(x)	Переверните знак значения, примените операцию унарного минуса
math.unaryPlus(x)	Операция «Унарный плюс»
math.xgcd(a, b)	Вычислите расширенный наибольший общий делитель для двух значений

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б. СТАТИСТИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ

Функция	Описание
math.cumsum(a, b, c, ...)	Вычислите совокупную сумму матрицы или списка со значениями
math.mad(a, b, c, ...)	Вычислите среднее абсолютное отклонение матрицы или списка со значениями
math.max(a, b, c, ...)	Вычислите максимальное значение матрицы или списка со значениями
math.mean(a, b, c, ...)	Вычислите среднее значение матрицы или списка со значениями
math.median(a, b, c, ...)	Вычислите медиану матрицы или списка со значениями
math.min(a, b, c, ...)	Вычислите минимальное значение матрицы или списка значений
math.mode(a, b, c, ...)	Вычисляет режим набора чисел или списка со значениями (числами или символами)
math.prod(a, b, c, ...)	Вычислите произведение матрицы или списка со значениями
math.quantileSeq(A, prob[, отсортировано])	Вычислите квантиль вероятностного порядка матрицы или списка со значениями
math.std(a, b, c, ...)	Вычислите стандартное отклонение матрицы или списка со значениями
math.sum(a, b, c, ...)	Вычислите сумму матрицы или списка со значениями
math.variance(a, b, c, ...)	Вычислите дисперсию матрицы или списка со значениями

## ПРИЛОЖЕНИЕ В. ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ

Функция	Описание
math.acos(x)	Вычисление обратного косинуса значения
math.acosh(x)	Вычислите гиперболические дуги значения, определенного как $\text{acosh}(x) = \ln(\sqrt{x^2 - 1}) + x$
math.acot(x)	Вычислите обратный котангенс значения, определенного как $\text{acot}(x) = \text{atan}(1/x)$
math.acoth(x)	Вычислите гиперболический арккотангенс значения, определенного как $\text{acoth}(x) = \text{atanh}(1/x) = (\ln((x+1)/x) + \ln(x/(x-1))) / 2$
math.acsc(x)	Вычислите обратный косекант значения, определенного как $\text{acsc}(x) = \text{asin}(1/x)$
math.acsch(x)	Вычислите гиперболическую арккосекансу значения, определенного как $\text{acsch}(x) = \text{asinh}(1/x) = \ln(1/x + \sqrt{1/x^2 + 1})$
math.asec(x)	Вычислите обратную секущую значения
math.asech(x)	Вычислите гиперболическую дуговую секущую значения, определенного как $\text{asech}(x) = \text{acosh}(1/x) = \ln(\sqrt{1/x^2 - 1} + 1/x)$
math.asin(x)	Вычислите обратный синус значения
math.asinh(x)	Вычислите гиперболическую дугообразную линию значения, определенного как $\text{asinh}(x) = \ln(x + \sqrt{x^2 + 1})$
math.atan(x)	Вычислите обратную касательную к значению
math.atan2(y, x)	Вычислите обратную касательную функцию с двумя аргументами, y / x
math.atanh(x)	Вычислите гиперболический арктангенс значения, определенного как $\text{atanh}(x) = \ln((1+x)/(1-x)) / 2$
math.cos(x)	Вычисление косинуса значения.
math.cosh(x)	Вычислите гиперболический косинус значения, определенного как $\text{cosh}(x) = 1/2 * (\exp(x) + \exp(-x))$
math.cot(x)	Вычислите котангенс значения
math.coth(x)	Вычислите гиперболический котангенс значения, определенного как $\text{coth}(x) = 1 / \tanh(x)$
math.csc(x)	Вычислите косекант значения, определенного как $\text{csc}(x) = 1 / \sin(x)$
math.csch(x)	Вычислите гиперболический косекант значения, определенного как $\text{csch}(x) = 1 / \sinh(x)$

Функция	Описание
math.sec(x)	Вычислите секущую часть значения, определенного как $\sec(x) = 1/\cos(x)$
math.sech(x)	Вычислите гиперболическую секущую значения, определенного как $\operatorname{sech}(x) = 1 / \cosh(x)$
math.sin(x)	Вычислите синус значения
math.sinh(x)	Вычислите гиперболический синус значения, определенного как $\sinh(x) = 1/2 * (\exp(x) - \exp(-x))$
math.tan(x)	Вычислите тангенс значения
math.tanh(x)	Вычислите гиперболический тангенс значения, определенного как $\tanh(x) = (\exp(2 * x) - 1) / (\exp(2 * x) + 1)$

## ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

- АИС – автоматизированная информационная система
- ВМ – виртуальная машина
- ОПО – общее программное обеспечение
- ОС – операционная система
- ПО – программное обеспечение
- СПО – специальное программное обеспечение
- СУБД – система управления базами данных
- ЭЦП – электронная (цифровая) подпись
- API – от англ. Application Programming Interface – программный интерфейс взаимодействия
- DOCX – формат файлов для хранения электронных документов пакетов офисных приложений, который ориентирован, в первую очередь, на отображение данных в виде текста
- OSRM – от англ. Open Source Routing Machine – сервис построения маршрутов
- PDF – от англ. Portable Document Format – Межплатформенный формат электронных документов
- XLSX – формат файлов для хранения электронных документов пакетов офисных приложений, который ориентирован, в первую очередь, на отображение данных в табличном виде
- URL – от англ. Uniform Resource Locator – система унифицированных адресов электронных ресурсов

## ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

- Авторизация – процедура проверки прав пользователя на выполнение определенных действий на Платформе, результатом которой становится разрешение или отказ в осуществлении запрашиваемых операций, а также предоставление в соответствии с ролевой моделью пользователю возможностей, которые гарантированы ему Платформой
- Аналитическая панель (ashboard) – тип формы, в котором основные данные по объектам типа представления наглядно отображаются с помощью различных диаграмм, графиков и др. компонентов
- Вычисляемый атрибут только для чтения – метод, используемый для вывода в формах каких-либо вычисляемых по определенной логике данных, которые нельзя изменить
- Группировка – объединение данных по какому-либо разрезу с использованием функций аналитики
- Динамический фильтр – метод, используемый для фильтрации данных в форме по какой-либо сложной логике (а не просто фильтрации данных по выбранному значению поля/полей).
- Дополнительный атрибут (EAV-атрибут) – атрибут, который добавляется не в коде модели, а в Конструкторе
- Информационная система – система, созданная на базе Платформы
- Конструктор (админ-панель) – административная панель django – одна из составляющих Платформы. В конструкторе производится настройка личного кабинета
- Лендинг – тип формы, для которого скрыты шапка и враппер стилей карточки
- Личный кабинет пользователя – веб-интерфейс проекта, который создается на базе Платформы
- Оптимизированный вычисляемый атрибут – метод, объединяющий плюсы вычисляемых атрибутов только для чтения и динамических фильтров
- Переходы статусов – запись в таблице «Переходы» (DocStatusTransition), определяющий возможность перевода статуса объекта из одного в другой
- Пользователь – учетная запись пользователя в системе (уникальный логин и пароль для входа)

Пункт главного меню	– запись в таблице «Главное меню» (NavItemMain). Каждый пункт меню определяет страницу, доступную в одном из кабинетов пользователей. Пункт меню должен быть обязательно привязан к Типу организации и группе ролей пользователей
Разбиение	– еще один разрез внутри существующего разреза, который в интерфейсе разделяет колонку функции аналитики.
Разрезы (срезы)	– атрибуты из дашборда или типа представления, по которым разделяются данные. Разрез может быть скаляром (число, строка и т.п, например, госномер автомобиля) или объектом.
Разрешения	– записи в различных таблицах прав (права на CRUD, Права на операции, права на переходы и тд), определяющие право на определенное действие или объект в информационной системе
Роль пользователя	– группа разрешений. Один пользователь может обладать несколькими ролями
Состояние	– значение атрибута объекта в определенный момент времени, хранимое во внешней таблице (таблице состояний), связанной с данным объектом
Статус	– запись в таблице «Статусы» (DocStatus). Статусы являются основой бизнес-процесса «Машина состояний», который реализуется и дорабатывается в рамках Платформы. Если у таблицы какого-либо типа представления есть свойство status с внешним ключом на таблицу «Статусы», то на Платформе можно настроить график переходов состояний данного типа объектов. От статуса объекта могут зависеть права на операции с ним различных групп пользователей и форма отображения данных о нем
Тип представления	– запись в таблице типов представления (DocType). Характеризует любую группу объектов в информационной системе
Форма	– конфигурация внешнего вида определенной страницы на Платформе, запись в таблице «Формы» (FormItem). Может быть разного типа
Форма операции	– тип формы, который применяется для операций, требующих до запуска указания дополнительных параметров
Форма списка	– тип формы, в котором отображаются основные данные по объектам типа представления, на котором построена форма
Форма экспорта	– тип формы, в котором задается формат экспорта и импорта данных через XLS в форме списка

Форма элемента (детальная форма)	– тип формы, в котором отображаются подробные данные по определенному объекту типа представления, на котором построена форма. Переход в форму элемента осуществляется из формы списка по клику на объект
Функции аналитики – (поля аналитики, поля агрегации)	агрегированные числовые показатели объектов. Например, суммарное кол-во контейнеров, максимальный объем и т.п.
Шаблон печатной формы	– запись в таблице «Печатные формы» (DocTemplate) и привязанный к ней DOCX-шаблон, содержащий jinja-разметку. Печатная форма является шаблоном вывода информации об объекте какого-либо типа представления
CSS-селектор	– некоторая текстовая запись, которая позволяет однозначно определить элемент или группу элементов на HTML-странице

## Лист регистрации изменений