

# **САКЭ. Функциональное описание модуля «Диспетчерская»**

## **Обзор**

Благодаря модулю, диспетчеры получают возможность следить за состоянием объектов, получают мгновенные оповещения об изменении состояния (например, при аварии). Диспетчерам также отправляются наборы инструкций (регламенты) для исполнения. По выполнении каждого из этапов регламента они имеют возможность отмечать его выполненным.

Пользователи с достаточными правами могут задавать состояния и просматривать текущее состояние выполнения регламентов в реальном времени.

## **Требования высокого уровня**

- Администратор (супер-пользователь) должен иметь возможность через административный интерфейс создавать некий набор глобальных состояний, таких как «Нормальное состояние», «Пожар», «Наводнение», а также некий набор локальных состояний, таких как «Затопление в тоннеле», «Пожар на пункте №1», и т.д. с возможной привязкой к конкретным объектам.
- Администратор (супер-пользователь) должен иметь возможность создавать/редактировать набор регламентов, привязанных к состояниям и ролям пользователей. Каждый регламент должен представлять собой граф состояний. Должна быть возможность прикрепления изображения к регламенту.
- Пользователи, в зависимости от ролей/прав доступа должны иметь возможность осуществлять следующие действия: указывать (из созданных администратором) текущее глобальное состояние системы/локальное состояние для любого объекта; просматривать текущий глобальный/локальный (свой или чужой) регламент; отмечать выполненные этапы в регламенте; просматривать локальные состояния и процесс выполнения регламентов на всех объектах.
- Активность пользователей должна осуществляться «реальном времени» (без перезагрузки страницы); пользователи должны получать мгновенные оповещения (в зависимости от роли) о событиях в «реальном времени».
- Должен быть реализован общий диспетчерский чат.

# Модели

---

## Объекты (objects)

Модуль «Диспетчерская» тесно связан с модулем «Объекты». «Объект» в САКЭ ссылается на некий реальный объект дамбы. Примеры: «Тоннель», «Пропускной пункт №1». Подробнее см. в описании модуля «Объекты».

---

## Состояния (states)

Вся дамба или любой ее объект может находиться в некоем «состоянии». Примеры состояний: «нормальное состояние», «пожар», «наводнение». Существует два типа состояний - глобальное и локальное. Глобальное состояние относится ко всей дамбе, локальное - к определенному объекту дамбы.

К каждому объекту может быть привязано несколько состояний. Каждое состояние может быть привязано к нескольким объектам (иными словами, таблица состояний связана с таблицей объектов связью «многие-ко-многим»).

Состоянию можно установить флаг «может быть глобальным».

Таким образом, например, можно при необходимости привязать «Нормальное состояние» ко всем объектам, а также сделать его глобальным.

Несколько состояний, как глобальных, так и локальных, могут быть активированы одновременно (в том числе и для одного и того же объекта).

Для каждого объекта, а также глобального состояния, должна быть возможность задать состояние «по-умолчанию». Это состояние применяется при старте системы/модуля автоматически.

Каждое состояние имеет набор регламентов.

---

## Регламенты (regulations)

Регламент - это некая инструкция диспетчеру. Регламент привязан к состоянию и к роли пользователя (например, инструкция для «диспетчера тоннеля» в случае «пожара»).

Регламент - это название и набор «этапов». Каждый регламент должен иметь как минимум один этап. Каждый регламент не обязательно линеен и может быть разветвленным конечным автоматом.

Регламент также может иметь приложенное изображение (pdf-документ?) с описанием инструкций.

---

## Этапы регламента (stages)

Этап регламента - это некое «состояние выполнения» регламента. Например, «обнаружен пожар».

Основные поля этапа:

- номер для сортировки
- системное имя (например, «fire\_detected»)
- короткое имя (например, «обнаружен пожар»)
- описание/инструкция (например, «2. В случае возгорания требуется вызов пожарной бригады. Наберите номер XXXXXXXXXX и сообщите о случившемся»)
- список ролей, для которых этот статус особо важен (при переходе в этот статус пользователи с соответствующими ролями будут получать уведомление).

Каждый этап может (но не должен) иметь несколько «событий» («переходов»).

---

## События этапа регламента (events/transitions)

Регламент может перейти из одного «этапа» в другой благодаря «событию» («переходу»). Например, событием «вызвана пожарная машина» из состояния «обнаружен огонь» в состояние «ожидание пожарной машины».

Каждый переход имеет:

- системное имя (например, firefigters\_called)
- имя (например, «вызвана пожарная машина»)
- ссылку на этап, из которого осуществляется переход
- ссылку на этап, в который осуществляется переход
- (?) особые действия, которые нужно осуществить при осуществлении перехода:
  - отправить уведомления каким-то пользователям
  - активировать некий регламент для некого объекта
  - (???)

---

## Диспетчерская

Таблицы регламентов, событий, этапов, переходов и объектов не содержат информации о текущем положении вещей - это просто набор заготовленных инструкций.

Вся информация о текущем состоянии объектов хранится в модели «Диспетчерская» - абстрактной сущности (которая хранится в памяти / в базе данных (?)) и представляет собой модель-синглтон.

Диспетчерская предоставляет следующие методы:

- **активировать глобальный регламент:** выбранный регламент становится «активным», и переходит в свое первое состояние, согласно сортировке этапов регламента.
- **активировать локальный регламент для объекта X:** то же, что и для глобального регламента, но с указанием объекта.
- **осуществить «переход»/«событие» из текущего этапа в другой для заданного регламента:** при этом отправляются уведомления нужным ролям, а также осуществляются некие особые действия, если они заданы.
- **сообщить активный глобальный регламент**
- **сообщить активные локальные регламенты для всех/выбранных объектов**
- **сообщить текущий этап для выбранного регламента с возможными переходами**

---

## Чат

Любой диспетчер (пользователь?) может отправить сообщение диспетчеру (главному диспетчеру?) из заранее предлагаемого списка. К сообщению можно написать необязательный комментарий.

Список возможных сообщений:

- (?)
- (?)
- (?)

История чата хранится/не хранится (?) в БД.

---

## Роли и права пользователей

В модуле фигурируют следующие типы пользователей:

- супер-пользователь
- пользователи
  - главный диспетчер
  - диспетчер объекта

	Супер- пользователь	Главный диспетчер	Диспетчер объекта
Создавать/изменять/удалять состояния в административном интерфейсе	да	нет	нет
Создавать регламенты в административном интерфейсе	да	нет	нет
Указать текущее глобальное состояние системы	нет	да	нет
Указать текущее локальное состояние для объекта	нет	нет	для своего объекта
Просматривать текущее глобальное состояние	нет	да	да
Просматривать текущее локальное состояние для объекта	нет	да	для своего объекта
Просматривать глобальный регламент	нет	да	нет
Просматривать текущий локальный регламент для объекта, включая текущий этап и список возможных переходов	нет	да	для своего объекта

	Супер-пользователь	Главный диспетчер	Диспетчер объекта
Переходить по состояниям глобального регламента (отмечать этапы регламента выполненными)	нет	да	нет
Переходить по состояниям локального регламента	нет	нет	для своего объекта

## Контроллер и пути (controller & routing)

---

### Возможности пользователя

- получает от «Диспетчерской» текущие состояния и регламенты согласно своим правам доступа
- имеет возможность менять состояния/этапы согласно своим правам доступа
- имеет возможность читать/писать в чат

---

### Пути

... после проработки секции «Представление» ...

## Представление

- Для диспетчеров (всех пользователей?) на всех страницах сверху отображается «плашка» с текущим состоянием (состояниями? раскрываемая? ) и ссылкой на страницу диспетчерской
- На странице диспетчерской отображается:
  - текущие состояния для всех объектов, права на просмотр которых есть (+глобальное)
  - все регламенты, текущий этап (с временем перехода в него), возможные переходы из него
- Где-то (?) отображается чат
- Где-то отображаются уведомления