**Описание процесса синхронизации субъектов с БД ОСА**

**1 Синхронизация субъектов по событию**

Возникает в результате взаимодействия пользователя с интерфейсом системы ОСА. Выполнив какое-либо важное действие, система ОСА отправляет информацию о событии в брокер сообщений (RabbitMQ). Сервер приложений должен быть также подключен к брокеру сообщений для чтения и обработки событий синхронизации.

Адреса актуальных серверов ОСА:

1. Astra - http://10.3.1.187:5000 – основной.

2. Alt - http://vrt-altlinux.klmn.ascon.local:5000 – альтернативный.

3. Red - http://vrt-redos.klmn.ascon.local:5000 – альтернативный.

4. Win - http://10.3.3.199:5000 – альтернативный.

Реквизиты доступа к любому из сервисов ОСА:

Логин: admin

Пароль: 111

1.1 Пользователи

1.1.1 Регистрация пользователя

- Вызывается из интерфейса ОСА по вкладке «Пользователи», по кнопке «**+** Создать».

- После обработки события будет создан новый пользователь в базе данных.

1.1.2 Редактирование данных пользователя

- Вызывается из интерфейса ОСА по вкладке «Пользователи», по кнопке в виде карандаша.

- После обработки события данные указанного пользователя будут обновлены.

1.1.3 Смена пароля пользователя

- Вызывается из интерфейса ОСА по вкладке «Пользователи», по кнопке с ключом.

- После обработки события пароль указанного пользователя будет обновлён.

1.1.4 Блокировка пользователя

- Вызывается из интерфейса ОСА по вкладке «Пользователи», по кнопке с замком.

- Также пользователь может быть заблокирован, если он несколько раз ввёл неправильные данные при аутентификации.

- После обработки события статус пользователя сменится на заблокирован.

1.1.5 Увольнение пользователя

- Вызывается из интерфейса ОСА по вкладке «Пользователи», по кнопке с мусорной корзиной.

- После обработки события статус пользователя сменится на уволен.

- Уволенных пользователей можно восстановить, если на вкладке «Пользователи» нажать выпадающий список справа от кнопки «**+** Создать» и далее нажать кнопку «Восстановить уволенного пользователя…».

1.1.6 Обновление фотографии пользователя

- Вызывается из интерфейса ОСА по вкладке «Пользователи» при его создании или редактировании.

- Также может быть вызвано, если к адресу сервиса ОСА добавить /current-user.

- После обработки события фотография пользователя изменится на указанную.

1.1.7 Должности пользователя

- Вызывается из интерфейса ОСА по вкладке «Пользователи» при выборе пользователя из списка. В его подробных данных будут указаны все должности для текущего пользователя.

- Если нажать кнопку «**+**» возле должностей пользователя, то можно назначить пользователю должность из списка.

- Если возле должности пользователя нажать кнопку с мусорной корзиной, то данная должность будет снята с пользователя.

- Возле должности также есть кнопка в виде звёздочки, которая позволяет выбрать и установить основную должность для выбранного пользователя.

- После обработки всех этих событий список должностей пользователя будет меняться.

1.1.8 Роли пользователя

- Вызывается из интерфейса ОСА по вкладке «Пользователи» при выборе пользователя из списка. В его подробных данных будут указаны все роли для текущего пользователя.

- Если нажать кнопку «**+**» возле ролей пользователя, то можно назначить пользователю роль из списка.

- Если возле роли пользователя нажать кнопку с мусорной корзиной, то данная роль будет снята с пользователя.

- После обработки всех этих событий список ролей пользователя будет меняться.

1.2 Роли

1.2.1 Регистрация роли

- Вызывается из интерфейса ОСА по вкладке «Роли», по кнопке «**+** Создать».

- После обработки события будет создана новая роль в базе данных.

1.2.2 Редактирование данных роли

- Вызывается из интерфейса ОСА по вкладке «Роли», по кнопке в виде карандаша.

- После обработки события данные указанной роли будут обновлены.

1.2.3 Аннулирование роли

- Вызывается из интерфейса ОСА по вкладке «Роли», по кнопке с мусорной корзиной.

- После обработки события роль будет аннулирована.

1.2.4 Должности роли

- Вызывается из интерфейса ОСА по вкладке «Роли» при выборе роли из списка. В её подробных данных будут указаны все должности для текущей роли.

- Если нажать кнопку «**+**» возле должностей роли, то можно назначить роли должность из списка.

- Если возле должности роли нажать кнопку с мусорной корзиной, то данная должность будет снята с роли.

- После обработки всех этих событий список должностей роли будет меняться.

1.2.5 Пользователи роли

- Вызывается из интерфейса ОСА по вкладке «Роли» при выборе роли из списка. В её подробных данных будут указаны все пользователи для текущей роли.

- Если нажать кнопку «**+**» возле пользователей роли, то можно назначить роли пользователя из списка.

- Если возле пользователя роли нажать кнопку с мусорной корзиной, то данный пользователь будет снят с роли.

- После обработки всех этих событий список пользователей роли будет меняться.

1.3 Подразделения

1.3.1 Регистрация головного подразделения

- Вызывается из интерфейса ОСА по вкладке «Структура организации», по кнопке «**+** Создать» выпадает список и в нём надо выбрать «Головное подразделение…».

- После обработки события будет создано новое головное подразделение в базе данных.

- От обычного подразделения головное отличается тем, что у него нет родительского подразделения.

1.3.2 Регистрация подразделения

- Вызывается из интерфейса ОСА по вкладке «Структура организации», по кнопке «**+** Создать» выпадает список и в нём надо выбрать «Подразделение…».

- После обработки события будет создано новое подразделение в базе данных.

1.3.3 Редактирование данных подразделения

- Вызывается из интерфейса ОСА по вкладке «Структура организации», по кнопке в виде карандаша.

- После обработки события данные указанного подразделения будут обновлены.

1.3.4 Аннулирование подразделения

- Вызывается из интерфейса ОСА по вкладке «Структура организации», по кнопке с мусорной корзиной.

- После обработки события подразделение будет аннулировано.

1.3.5 Перенос подразделений

- Вызывается из интерфейса ОСА по вкладке «Структура организации», для вырезания подразделения нажимается кнопка в виде ножниц. Для вставки подразделения нажимается кнопка в виде планшета.

- После обработки события указанное подразделение будет перенесено в другое указанное подразделение. На уровне базы данных у первого подразделения изменится родительское подразделение на второе указанное для вставки.

- Если в родительском подразделении уже есть подразделение с таким же именем как у переносимого, имя переносимого подразделения изменится по шаблону «Имя подразделения» **+** Текущие дата и время на сервере в формате Utc с шаблоном «ДД-ММ-ГГГГ ЧЧ-мм-СС»,

где ДД – день (24),

ММ – месяц (10),

ГГГГ – год (2024),

Ч – час (09),

м – минута (17),

С – секунда (38).

1.4 Должности

1.4.1 Регистрация должности

- Вызывается из интерфейса ОСА по вкладке «Структура организации», по кнопке «**+** Создать» выпадает список и в нём надо выбрать «Должность…».

- После обработки события будет создана новая должность в базе данных.

1.4.2 Редактирование данных должности

- Вызывается из интерфейса ОСА по вкладке «Структура организации», по кнопке в виде карандаша.

- После обработки события данные указанной должности будут обновлены.

1.4.3 Аннулирование должности

- Вызывается из интерфейса ОСА по вкладке «Структура организации», по кнопке с мусорной корзиной.

- После обработки события должность будет аннулирована.

1.4.4 Перенос должности

- Вызывается из интерфейса ОСА по вкладке «Структура организации», для вырезания должности нажимается кнопка в виде ножниц. Для вставки должности нажимается кнопка в виде планшета.

- После обработки события указанная должность будет перенесена в указанное подразделение. На уровне базы данных у должности изменится родительское подразделение на указанное для вставки.

- Если в родительском подразделении уже есть должность с таким же именем как у переносимой, имя переносимой должности изменится по шаблону «Имя должности» **+** Текущие дата и время на сервере в формате Utc с шаблоном «ДД-ММ-ГГГГ ЧЧ-мм-СС»,

где ДД – день (24),

ММ – месяц (10),

ГГГГ – год (2024),

Ч – час (09),

м – минута (17),

С – секунда (38).

1.4.5 Роли должности

- Вызывается из интерфейса ОСА по вкладке «Структура организации» при выборе должности. В её подробных данных будут указаны все роли для текущей должности.

- Если нажать кнопку «**+**» возле ролей должности, то можно назначить должности роль из списка.

- Если возле роли должности нажать кнопку с мусорной корзиной, то данная роль будет снята с должности.

- После обработки всех этих событий список ролей должности будет меняться.

1.4.6 Пользователи должности

- Вызывается из интерфейса ОСА по вкладке «Структура организации» при выборе должности. В её подробных данных будут указаны все пользователи для текущей должности.

- Если нажать кнопку «**+**» возле пользователей должности, то можно назначить должности пользователя из списка.

- Если возле пользователя должности нажать кнопку с мусорной корзиной, то данный пользователь будет снят с должности.

- После обработки всех этих событий список пользователей должности будет меняться.

**2 Принудительная синхронизация субъектов**

Для вызова принудительной синхронизации в интерфейсе ОСА необходимо нажать кнопку с тремя полосами. Появится выпадающий список и в нём необходимо нажать кнопку «Синхронизация данных». После этого откроется список с очередями брокерами сообщений, которые соответствуют задекларированным базам данных для каждого сервера приложений. Необходимо выбрать одну или несколько синхронизируемых баз данных и нажать кнопку «Синхронизировать».

В процессе синхронизации все события синхронизации для указанной базы данных будут удалены и на сервер отправится единственное событие, которое содержит информацию о текущей орг структуре системы ОСА.

Принудительная синхронизация выполняется в последовательном (не транзакционном) режиме в следующем порядке:

1. Анализ орг структуры из системы ОСА.

2. Синхронизация подразделений.

3. Синхронизация ролей.

4. Синхронизация должностей.

5. Синхронизация ролей и пользователей для должностей.

5. Синхронизация пользователей.

6. Синхронизация ролей и должностей для пользователей.

Если на каком-либо из этих этапов будет ошибка синхронизации, то текущая принудительная синхронизация будет остановлена, а изменения в орг структуре, которые были приняты до ошибки будут сохранены.

**3 Настройка базы данных и сервера приложений для синхронизации субъектов через систему ОСА**

3.1 Настройка базы данных

Первым делом необходимо разрешить синхронизацию с системой ОСА на уровне базы данных. Для этого необходимо:

1. Открыть Центр управлений Комплексом.

2. Выбрать необходимую базу данных из списка и подключиться к ней.

3. Открыть настройки указанной базы данных и установить для флага «Синхронизировать с ОСА» значение «да» (рисунок 1).

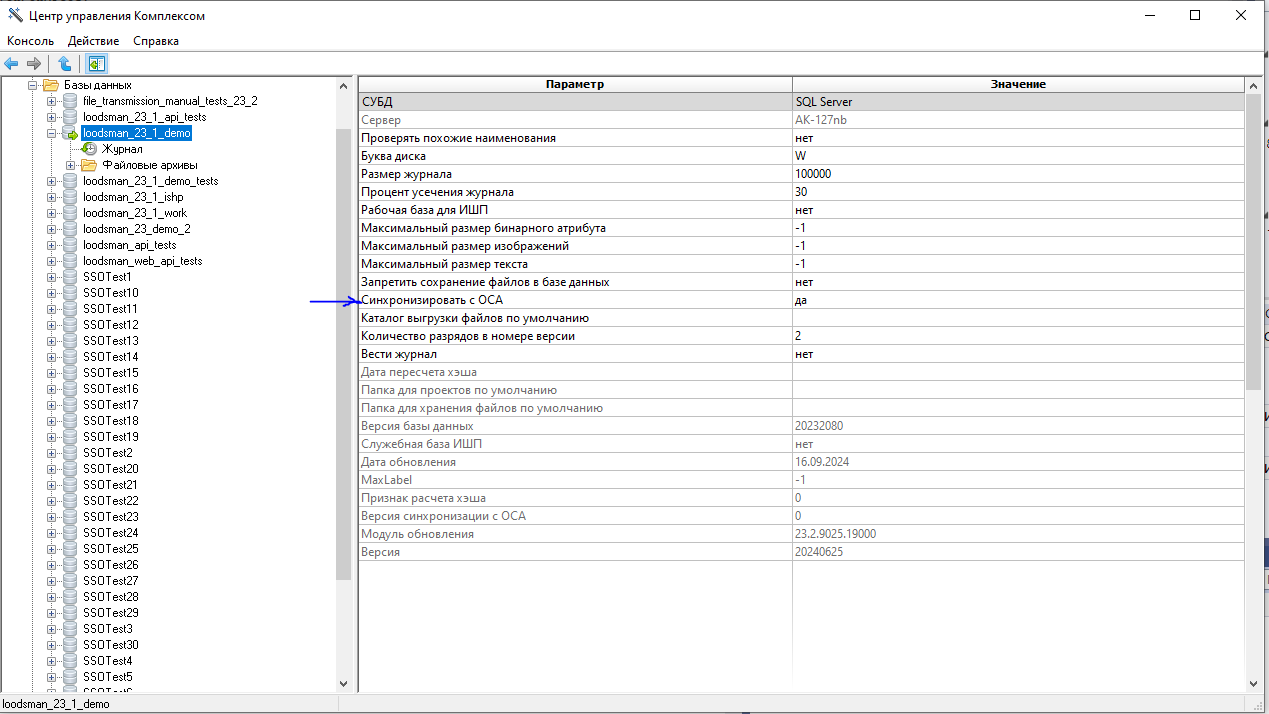


Рисунок 1 – Установка флага синхронизации для базы данных

Примечание: Данный флаг является необходимым, но не достаточным условием для начала синхронизации с системой ОСА. Его роль – дать возможность для сервера приложений или полностью запретить синхронизацию с системой ОСА для указанной базы данных.

3.2 Настройка сервера приложений

Следующим этапом необходимо разрешить синхронизацию с системой ОСА для сервера приложений, для базы данных на уровне сервера приложений и настроить соединение сервера приложений с брокером сообщений. Для этого необходимо:

1. Открыть Центр управления Комплексом.

2. Выбрать необходимый сервер приложений и открыть его Редактор конфигурационных настроек (ПКМ по серверу приложений, вариант «Свойства»).

3. Включить две секции MessageQueueSettings:SyncSSO и MessageQueueSettings:Connection (рисунок 2).

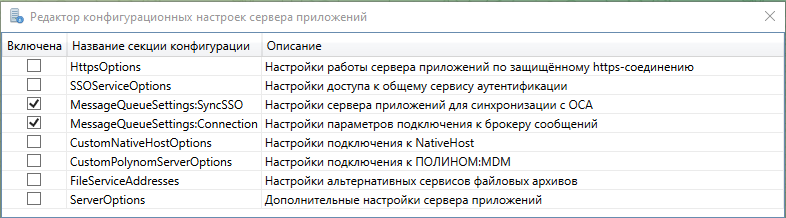


Рисунок 2 – Главное окно Редактора конфигурационных настроек сервера приложений

4. Двойным кликом ЛКМ по секции MessageQueueSettings:SyncSSO открыть настройки для синхронизации с системной ОСА.

5. Установить галочку «Включить режим синхронизации сервера приложений с ОСА» для разрешения синхронизации с системой ОСА на уровне всего сервера приложений.

6. С помощью кнопки с плюсом выбрать необходимую базу данных из списка и установить для данной базы данных галочку в таблице «Синхронизировать базу данных с ОСА» для разрешения синхронизации с системной ОСА указанной базы данных на уровне сервера приложений (рисунок 3). После чего сохранить все изменения.

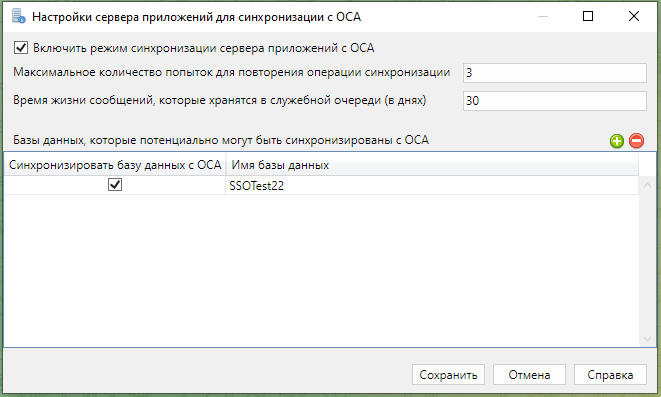


Рисунок 3 – Настройки синхронизации сервера приложений с системой ОСА

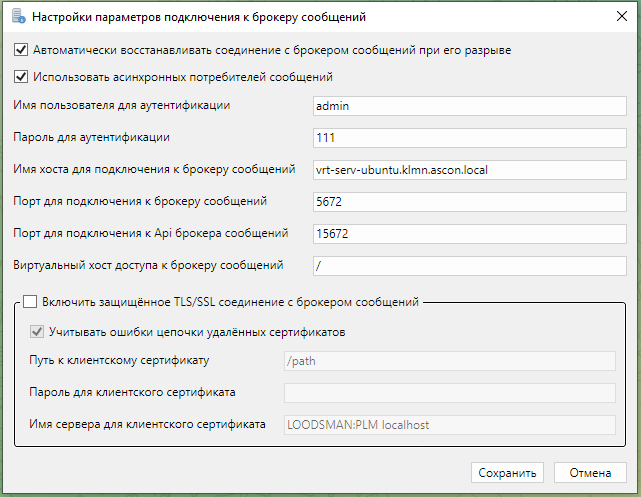


Рисунок 4 – Настройки подключения сервера приложений к брокеру сообщений

7. Двойным кликом ЛКМ по секции MessageQueueSettings:Connection открыть настройки подключения сервера приложений к брокеру сообщений.

8. Здесь необходимо ввести данные для подключения к брокеру сообщений (например, RabbitMQ). Важно настроить:

- Имя пользователя для аутентификации.

- Пароль для аутентификации.

- Имя хоста для подключения к брокеру сообщений.

Если будете использовать защищённое TLS/SSL соединение с брокером сообщений, то необходимо также сменить «Порт для подключения к брокеру сообщений» на значение 5671, иначе используйте стандартный порт 5672. Далее необходимо сохранить изменения.

Текущие настройки подключения к брокеру сообщений системы ОСА представлены на рисунке 4.

Примечание: Данные настройки являются необходимым, но не достаточным условием для начала синхронизации с системой ОСА. Необходимо также учитывать настройки базы данных из пункта 3.1.

**4 Описание влияния синхронизации с системой ОСА на возможности администратора в системе ЛОЦМАН:PLM**

4.1 Ограничение возможности создания субъектов

1. Если синхронизация с ОСА активна на уровне базы данных (флаг «Синхронизировать с ОСА» в ЦУК для базы данных), тогда при любой попытке создания субъектов будет получена ошибка о том, что «База данных Имя\_базы\_данных находится в режиме синхронизации с ОСА».

2. Если синхронизация с ОСА активна на уровне всего сервера приложений (галочка «Включить режим синхронизации сервера приложений с ОСА» в Редакторе конфигурационных настроек ЦУК для сервера приложений), а также синхронизация с ОСА активна для базы данных на уровне сервера приложений (галочка «Синхронизировать базу данных с ОСА» в Редакторе конфигурационных настроек ЦУК для базы данных сервера приложений), тогда при любой попытке создания субъектов будет получена ошибка о том, что «Сервер приложений находится в режиме синхронизации с ОСА. База данных Имя\_базы\_данных».

3. Для подразделений и должностей также существует проверка родительского подразделения. Если родительское подразделение синхронизировано с ОСА (имеет Идентификатор ОСА), то для него нельзя создавать дочерние подразделения или должности. При попытке такого создания будет получена ошибка «Родительское подразделение с Id = Идентификатор\_родительского\_подразделения синхронизировано с ОСА».

4.2 Ограничение возможности редактирования и удаления субъектов

1. Если редактируемый или удаляемый субъект синхронизирован с ОСА (имеет Идентификатор ОСА), тогда действие будет запрещено с ошибкой «Субъект с Id = Идентификатор\_субъекта синхронизирован с ОСА».

2. Для подразделений и должностей также существует проверка родительского подразделения. Если родительское подразделение синхронизировано с ОСА (имеет Идентификатор ОСА), то его дочерние подразделения и должности нельзя редактировать или удалять. При попытке такого действия будет получена ошибка «Родительское подразделение с Id = Идентификатор\_родительского\_подразделения синхронизировано с ОСА».

3. При создании или разрыве связей между субъектами также будет выполнена проверка каждого субъекта на возможность синхронизации с ОСА (имеет Идентификатор ОСА). Если хоть один субъект синхронизирован с ОСА, тогда действие будет запрещено с ошибкой «Субъект с Id = Идентификатор\_субъекта синхронизирован с ОСА».