



Интеграционные решения на платформе Ensemble

Приемы реализации

Дмитрий Засыпкин

dmitry.zasyppkin@intersystems.com





You'll make breakthroughs

INTERSYSTEMS®

InterSystems Ensemble

Краткий обзор интеграционной платформы



InterSystems Ensemble – это...

- Инструмент для разработки интеграционных решений
 - Обширная библиотека интеграционных адаптеров
 - Messaging Engine – инфраструктура обработки сообщений
 - Механизмы надежной доставки сообщений и компенсации сбоев
 - Развитые средства мониторинга интеграционных решений
 - Настраиваемый механизм выявления сбоев
 - Система оповещений
- Среда проектирования и исполнения бизнес-процессов
 - Визуальные средства разработки бизнес-процессов (BPL)
 - Бизнес-правила и правила трансформации данных (DTL)
 - Workflow Engine
- Caché inside

Приложение Ensemble: службы, процессы, операции

Продукция запущена		
Службы +	Процессы +	Операции +
<ul style="list-style-type: none"> isc.esb.egisz.ERLocationScheduleService isc.esb.egisz.ERNotificationReceiver isc.esb.egisz.ERSlotService isc.esb.WebService 	<ul style="list-style-type: none"> (Де-)активация процессов isc.esb.egisz.ER2EpguSlotProcess isc.esb.egisz.ER2LocationScheduleProcess isc.esb.egisz.ER2SenderProcess isc.esb.egisz.ER2SlotProcess isc.esb.egisz.ER2TestProcess isc.esb.egisz.util.DownloadSlotsAndRemoveScheduleProce isc.esb.egisz.util.RecreateLocationProcess isc.esb.egisz.util.RemoveTorinsWeekRulesProcess SOAP-уведомление от ФЭР Заглушка Маршрутизатор запросов Процесс синхр. записи в qMS #240007 Процесс синхр. записи в qMS #240024 Процесс синхр. записи в qMS #240030 Процесс синхр. записи в qMS #240055 Процесс синхр. записи в qMS #240063 Процесс синхр. записи в qMS #240097 Процесс синхр. записи в qMS #240111 Процесс синхр. записи в qMS #240121 Процесс синхр. записи в qMS #240140 Работа с ФЭР #240007 Работа с ФЭР #240024 Работа с ФЭР #240030 Работа с ФЭР #240055 Работа с ФЭР #240063 Работа с ФЭР #240097 Работа с ФЭР #240111 	<ul style="list-style-type: none"> isc.esb.egisz.util.ER2RetrieveTables isc.temp.IPSTest Оповещение веб-регистрации Отправка e-mail в СП.АРМ Синхронный вызов qMS #240007 Синхронный вызов qMS #240024 Синхронный вызов qMS #240030 Синхронный вызов qMS #240055 Синхронный вызов qMS #240063 Синхронный вызов qMS #240097 Синхронный вызов qMS #240111 Синхронный вызов qMS #240121 Синхронный вызов qMS #240140 Уведомление qMS #240007 Уведомление qMS #240024 Уведомление qMS #240030 Уведомление qMS #240055 Уведомление qMS #240063 Уведомление qMS #240097 Уведомление qMS #240111 Уведомление qMS #240121 Уведомление qMS #240140 ФЭР2

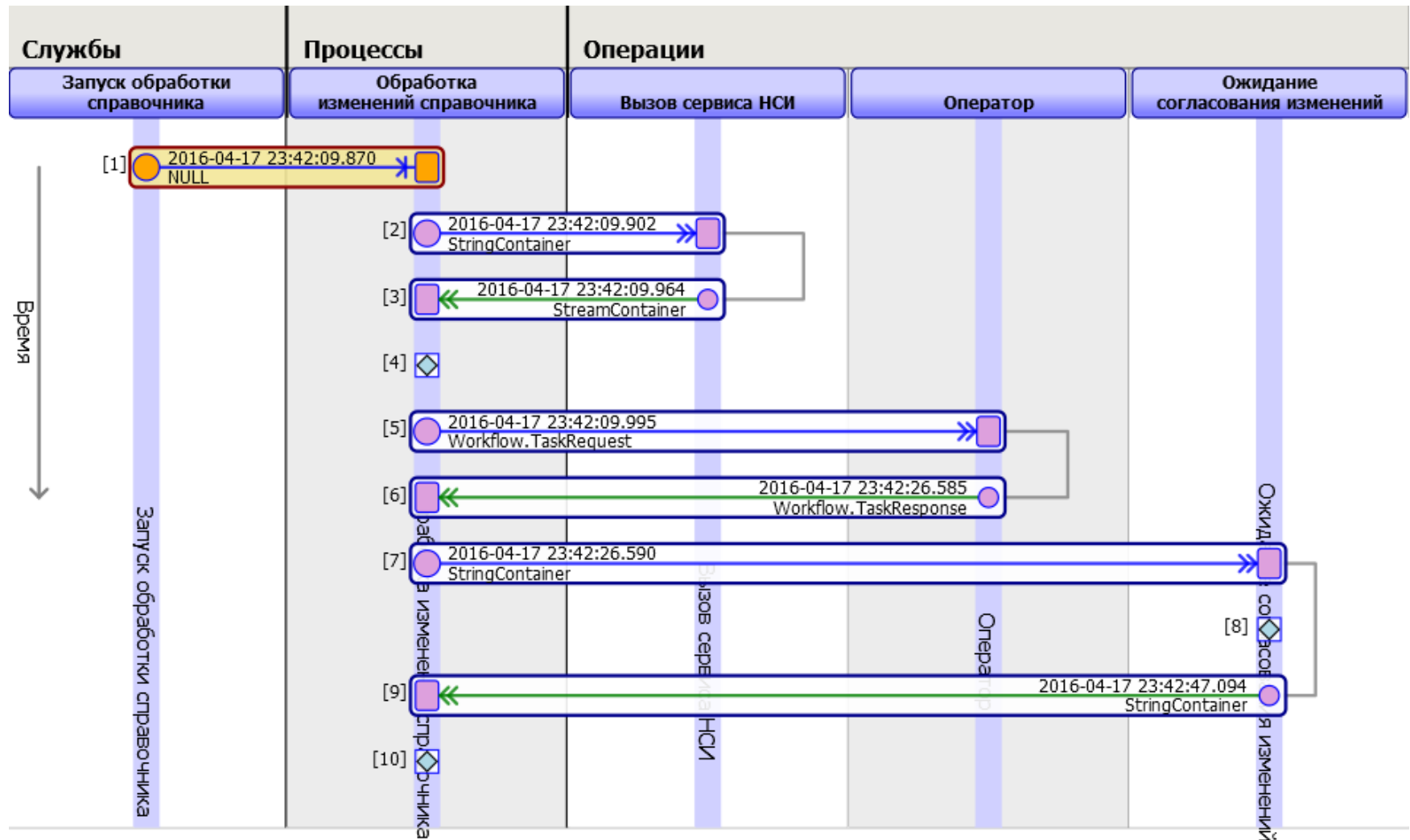
Workflow Engine – инфраструктура потоков работ

- Потоки работ (Workflow) – это автоматизация бизнес-процесса, полностью или частично, в рамках которой документы, информация или задачи передаются от одного участника к другому, в соответствии с набором процедурных правил.

Workflow Management Coalition (www.WfMC.org)

- Основные элементы workflow:
 - Задача workflow – «фрагмент» работы
 - Пользователь workflow – человек, выполняющий задачи в системе управления потоками работ
 - Роль workflow – группа пользователей, которые выполняют определенные типы задач

Пример сеанса работы приложения Ensemble



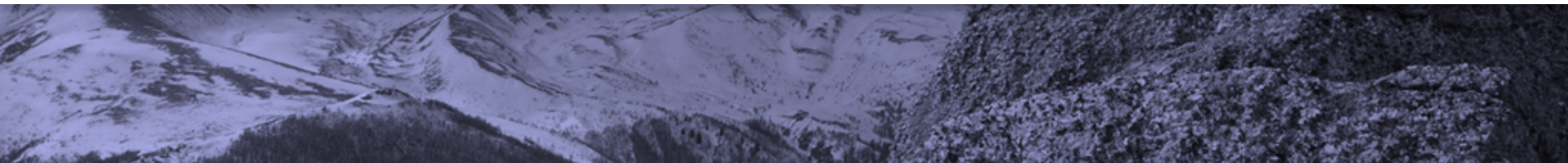


You'll make breakthroughs

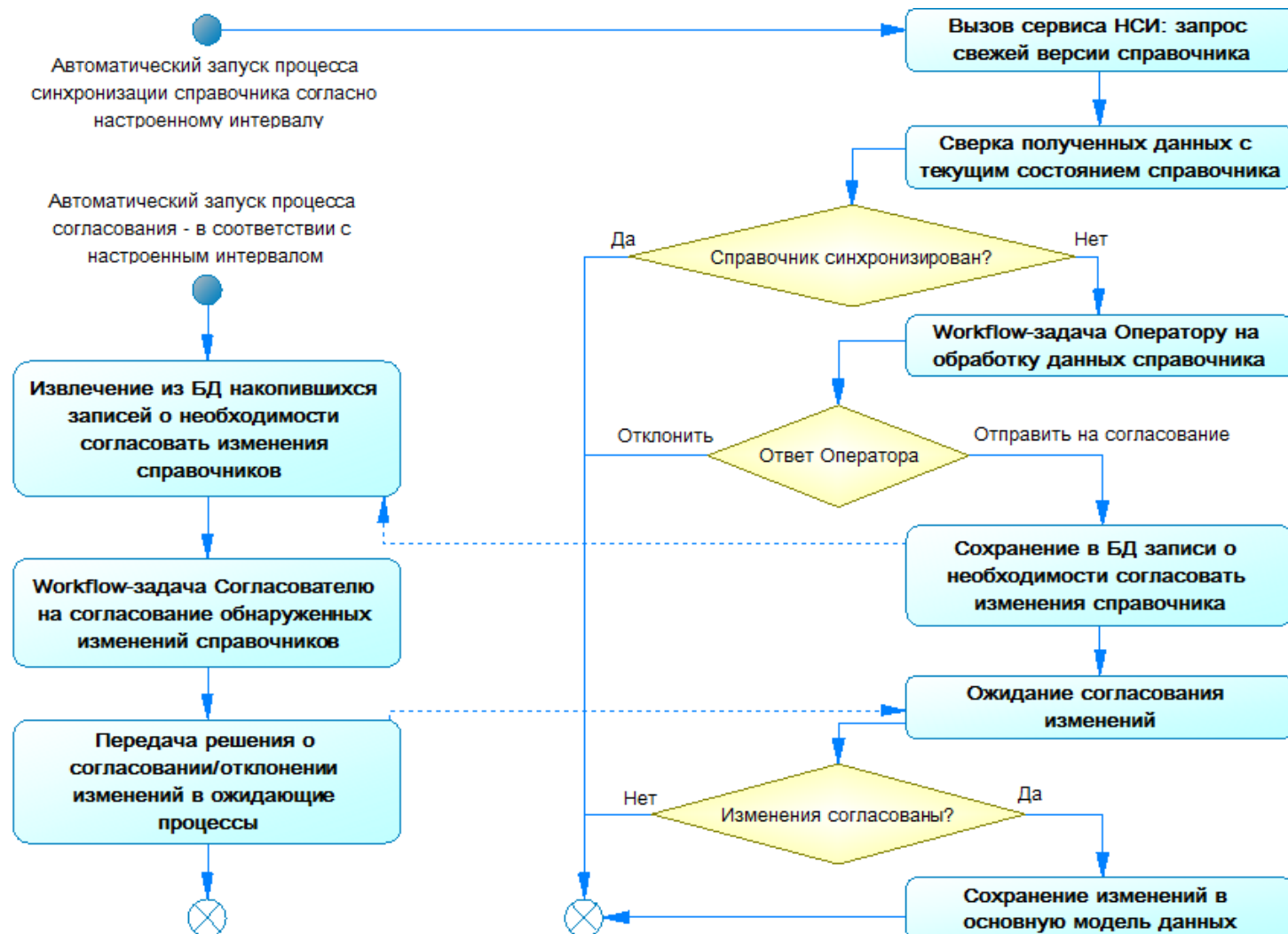
INTERSYSTEMS®

Процессы синхронизации НСИ

Пример интеграционного решения,
включающего потоки работ



Процессы синхронизации НСИ

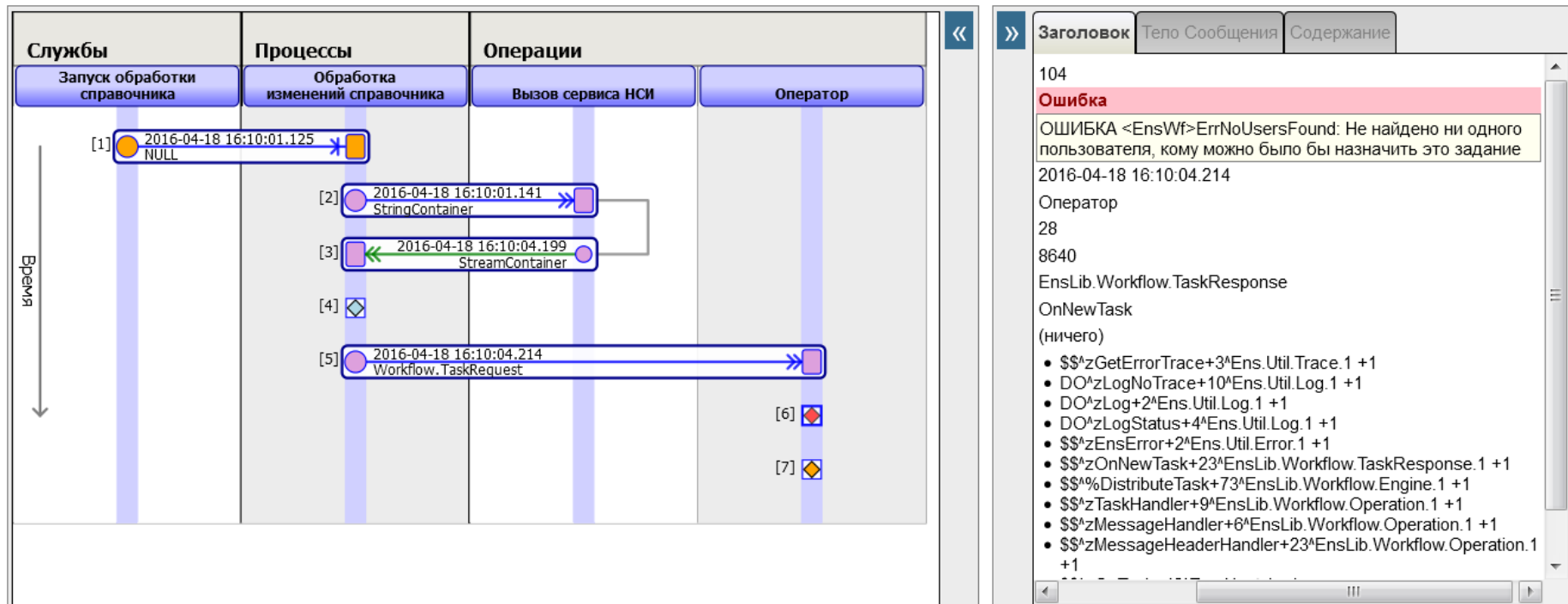


Импортируем классы и запускаем продукцию

- Импортировать классы `staff.production.*` из файла **initial.xml** в область SCHOOL2016
 - Скомпилировать импортированные классы
 - Предполагается наличие класса `staff.model.DocumentType`
- В Портале управления перейти в область SCHOOL2016
- Ensemble > Настроить > Продукция
 - Кликнуть кнопку «Открыть» и выбрать **staff.production.Production**
 - Кликнуть кнопку «Старт»
- Ensemble > Просмотр > Сообщения
 - Выбрать сеанс, инициированный службой «Запуск обработки справочника»
 - Кликнуть по ссылке с номером сеанса для просмотра трассировки

Первый запуск продукции

- На трассировке виден запрос и ответ операции «Вызов сервиса НСИ» и запрос на создание workflow-задачи для роли Оператор
 - Ошибка связана с тем, что не были настроены пользователи workflow, имеющие роль Оператор



Создание и настройка пользователя

- Администрирование системы > Безопасность > Пользователи
 - Создать нового пользователя: логин **wf**, пароль **wfwf**
 - Выдать ему роли %DB_SCHOOL2016 и %EnsRole_Operator
- Ensemble > Управление > Поток работ > Пользователи потока работ
 - Выбрать пользователя wf в выпадающем списке, указать его полное имя, например, «Пользователь workflow», отметить поле «Активен?», кликнуть кнопку «Сохранить»
- Ensemble > Управление > Поток работ > Роли потока работ
 - Выбрать в списке роль «Оператор»
 - Эта роль была создана автоматически при старте продукции – благодаря настройкам операции «Оператор» класса EnsLib.Workflow.Operation
 - Кликнуть кнопку «Добавить», выбрать пользователя wf, кликнуть «ОК», кликнуть «Сохранить»

Интерфейс workflow

- Администрирование системы > Безопасность > Приложения > Веб приложения
 - Кликнуть по приложению **/csp/school2016**
 - Отметить опцию **DeepSee**
 - В блоке «Параметры безопасности» отметить опцию **Пароль**
 - Кликнуть кнопку «Сохранить»
- Открыть в «анонимном» окне браузера Портал пользователя по ссылке (TCP-порт может отличаться)
<http://localhost:57772/csp/school2016/DeepSee.UserPortal.Home.zen>
 - Ввести логин/пароль = **wf/wfwf**
- Кликнуть по стрелке на значке «Входящие задания»
 - Выбрать задачу в списке в верхней части страницы
 - Кликнуть кнопку «Принять», кликнуть значок «+»
 - После изучения формы: кликнуть кнопку «Отклонить»

Интерфейс workflow

Поток работ

localhost:57778/csp/staff/_DeepSee.UserPortal.Workflow.zen?ID=16%7C%7Cwf

Меню Домашняя страница | Описание | Выход Пользователь: wf Лицензирован: 2016.1 Field Test InterSystems

Входящие для wf

Предупреждения 0 новых элемент(ов)

Предупреждений нет.

Избранное ★ ⌚

Избранного нет.

Поиск Последнее обновление: Сегодня в 16:17:46

#	Приоритет	Тема	Сообщение	Роль	Назначено На	Время создания	Возраст
1		Обработать изменения данных справочника	При необходимости отредактируйте новые названия типов документов и нажмите кнопку "Отправить на согласование"	Оператор	wf	Сегодня в 16:15:27	00w 0d 00h 02m 29s

- Подробнее о выделенном элементе

Тема	Приоритет	Назначено На	Время создания	Роль
Обработать изменения данных справочника		wf	Сегодня в 16:15:27	Оператор

Сообщение

При необходимости отредактируйте новые названия типов документов и нажмите кнопку "Отправить на согласование"

Новый тип 1: Паспорт гражданина СССР

Новый тип 2: Загранпаспорт граждани

Новый тип 3: Свидетельство о рождении

Новый тип 4: Удостоверение личности

Новый тип 5: Справка об освобождении

Новый тип 6: Паспорт Минморфлота

Интерфейс workflow: кастомизация карточки задачи

- В Studio открыть класс **staff.production.NsiProcess**
 - Нажать Ctrl+Shift+V - откроется исходный код на языке BPL
 - В элементе `<call name="Обработка изменений НСИ" ...>` снять комментарий с тэга `<assign>`, чтобы получилось:

```
<assign property='callrequest.%FormTemplate'  
          value='"staff.production.CustomForm.cls'"/>
```
 - Скомпилировать класс (Ctrl+F7)
- Перезапустить продукцию
- Обновить окно с интерфейсом workflow
 - Выбрать задачу в списке в верхней части страницы
 - Кликнуть кнопку «Принять», кликнуть значок «+»
 - После изучения формы: кликнуть кнопку «Отправить на согласование» и открыть трассировку сеанса в Ensemble > Просмотр > Сообщения

Интерфейс workflow: кастомизация карточки задачи

The screenshot displays the InterSystems workflow interface. The browser address bar shows `localhost:57778/csp/staff/_DeepSee.UserPortal.Workflow.zen`. The top navigation bar includes links for **Меню**, **Домашняя страница**, **Описание**, and **Выход**, along with the user **Пользователь: wf** and license information **Лицензирован: 2016.1 Field Test**. The **InterSystems** logo is in the top right.

The main content area is titled **Входящие для wf**. It features a **Предупреждения** (Warnings) section with 0 new elements and a message stating "Предупреждений нет." (No warnings). Below this is the **Избранное** (Favorites) section, also empty.

The central task card is titled **Обработать изменения данных справочника** (Process changes in the reference data). It includes a search bar, a **Запустить** (Run) button, and a timestamp **Последнее обновление: Сегодня в 16:51:17**. The card displays a table with the following data:

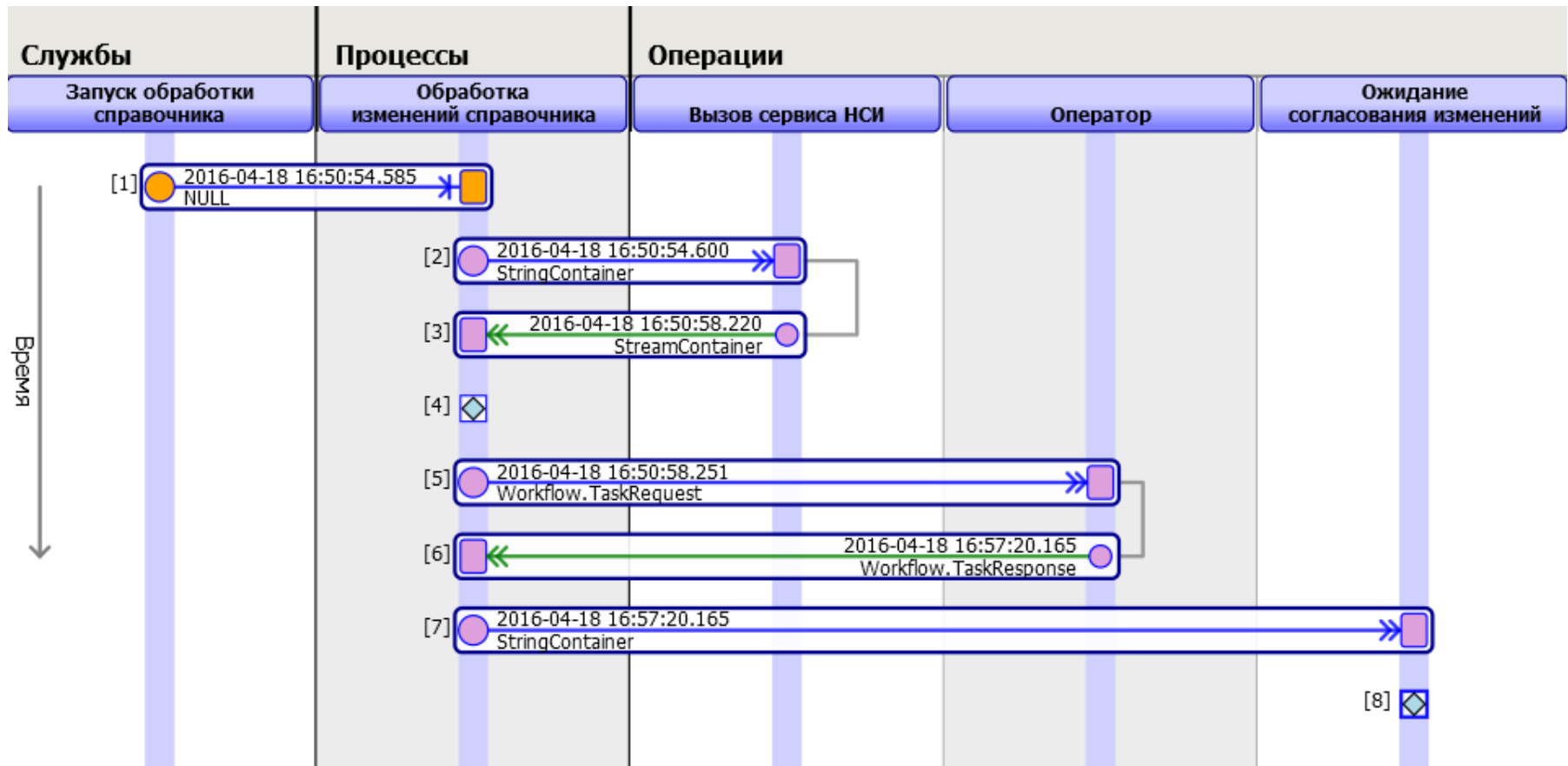
#	Приоритет	Тема	Сообщение	Роль	Назначено На	Время создания	Возраст
1		Обработать изменения данных справочника	При необходимости отредактируйте новые названия типов документов и нажмите кнопку "Отправить на согласование"	Оператор	wf	Сегодня в 16:50:58	00w 0d 00h 00m 30s

Below the table, there are buttons: **Уступить** (Surrender), **Сохранить** (Save), **Отклонить** (Reject), and **Отправить на согласование** (Send for approval). A link **Подробнее о выделенном элементе** (More about the selected element) is also present.

The task card also includes a **Сообщение** (Message) section with the text: "При необходимости отредактируйте новые названия типов документов и нажмите кнопку 'Отправить на согласование'". Below this is a list of document types with input fields:

- Новый тип 1: Паспорт гражданина СССР
- Новый тип 2: Загранпаспорт гражданина СССР
- Новый тип 3: Свидетельство о рождении
- Новый тип 4: Удостоверение личности
- Новый тип 5: Справка об освобождении
- Новый тип 6: Паспорт Минморфлота
- Новый тип 7: Военный билет
- Новый тип 8: Дипломатический паспорт гражданина РФ

Ожидание согласования изменений: статус Deferred



Изучим текущее состояние таблиц в базе данных

- В Портале управления перейти в область SCHOOL2016 и открыть раздел Обозреватель системы > SQL
 - `select * from staff_model.DocumentType`
 - `select * from staff_production.ItemsToApprove`
 - `select * from staff_production.NsiProcess`

Процесс согласования изменений справочников

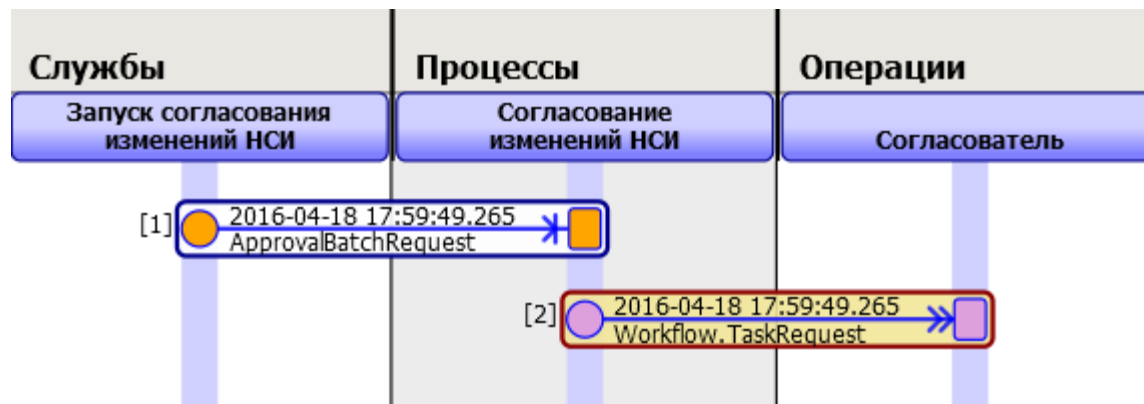
- Ensemble > Настроить > Продукция
 - Добавить операцию
 - Класс: **EnsLib.Workflow.Operation**
 - Имя: **Согласователь** (имя операции соответствует роли workflow)
 - Включить сейчас: **Да**
 - В настройках операции отметить опцию **Автоматическое создание роли** и кликнуть кнопку «Применить»
 - При этом создается workflow-роль «Согласователь»
- Ensemble > Управление > Поток работ > Роли потока работ
 - Выбрать в списке роль «Согласователь»
 - Кликнуть кнопку «Добавить», выбрать пользователя wf, кликнуть «ОК», кликнуть «Сохранить»

Процесс согласования изменений справочников

- Ensemble > Настроить > Продукция
 - Добавить бизнес-процесс
 - Класс: **staff.production.ApprovalBatchProcess**
 - Имя: **Согласование изменений НСИ**
 - Включить сейчас: **Да**
 - Добавить бизнес-службу
 - Класс: **staff.production.ApprovalBatchService**
 - Имя: **Запуск согласования изменений НСИ**
 - Включить сейчас: **Нет (!)**
 - В настройках службы указать
 - **Интервал вызовов: 3600** (1 час)
 - **target: Согласование изменений НСИ**
 - **Разрешен: Да**
 - Кликнуть кнопку «Применить»

Сеанс согласования изменений справочников

- Ensemble > Просмотр > Сообщения
 - Открыть трассировку последнего сеанса, инициированного службой «Запуск согласования изменений НСИ»



- Обновить окно с интерфейсом workflow по ссылке http://localhost:57772/csp/school2016/_DeepSee.UserPortal.Workflow.zen
 - Выбрать задачу в списке в верхней части страницы
 - Кликнуть кнопку «Принять», кликнуть значок «+»
 - После изучения формы: кликнуть кнопку «Согласовать»

Интерфейс workflow: задача на согласование

Поток работ x

localhost:57778/csp/staff/_DeepSee.UserPortal.Workflow.zen?ID=32%7C%7Cwf

Меню Домашняя страница | Описание | Выход Пользователь: wf Лицензирован: 2016.1 Field Test InterSystems

Входящие для wf

Предупреждения

0 новых элемент(ов)

Предупреждений нет.

Избранное

Избранного нет.

Поиск Запустить Последнее обновление: Сегодня в 18:05:41

#	Приоритет	Тема	Сообщение	Роль	Назначено На	Время создания	Возраст
1		Согласовать изменения справочников	СПРАВОЧНИК ТИПОВ ДОКУМЕНТ	Согласователь wf		Сегодня в 18:05:03	00w 0d 00h 00m 48s

[- Подробнее о выделенном элементе](#)
[Уступить](#)
[Отклонить](#)
[Согласовать](#)

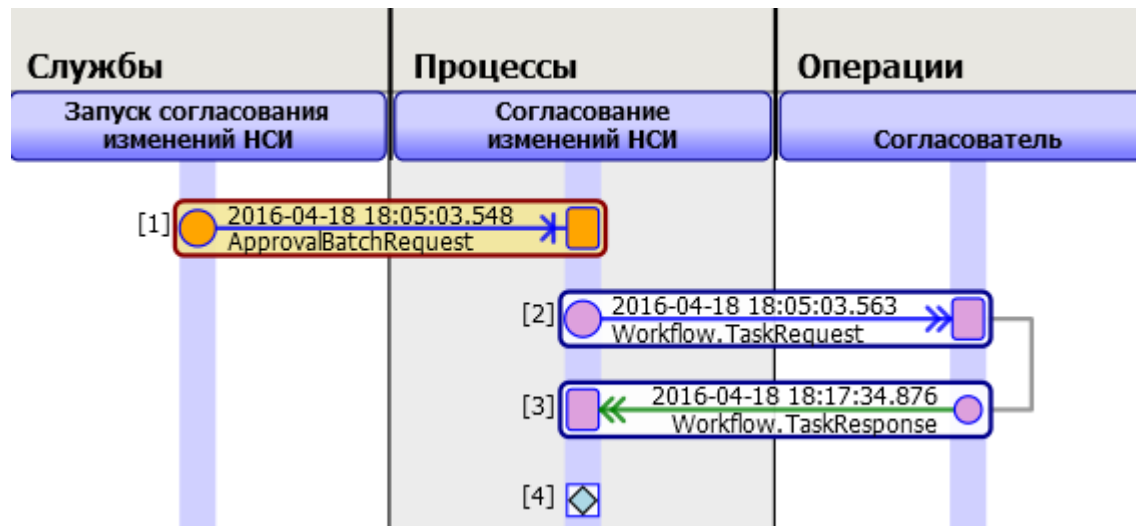
Тема	Приоритет	Назначено На	Время создания	Роль
Согласовать изменения справочников		wf	Сегодня в 18:05:03	Согласователь

Сообщение

СПРАВОЧНИК ТИПОВ ДОКУМЕНТОВ: Новый тип документов: Паспорт гражданина СССР | Новый тип документов: Загранпаспорт гражданина СССР | Новый тип документов: Свидетельство о рождении | Новый тип документов: Удостоверение личности | Новый тип документов: Справка об освобождении | Новый тип документов: Паспорт Минморфлота | Новый тип документов: Военный билет | Новый тип документов: Дипломатический паспорт гражданина РФ | Новый тип документов: Иностранный паспорт | Новый тип документов: Свидетельство о регистрации ходатайства иммигранта о признании его беженцем | Новый тип документов: Вид на жительство | Новый тип документов: Удостоверение беженца | Новый тип документов: Временное удостоверение личности гражданина РФ | Новый тип документов: Паспорт гражданина РФ | Новый тип документов: Загранпаспорт гражданина РФ | Новый тип документов: Свидетельство о рождении, выданное уполномоченным органом иностранного государства | Новый тип документов: Паспорт моряка | Новый тип документов: Военный билет офицера запаса | Новый тип документов: Иные документы, выдаваемые

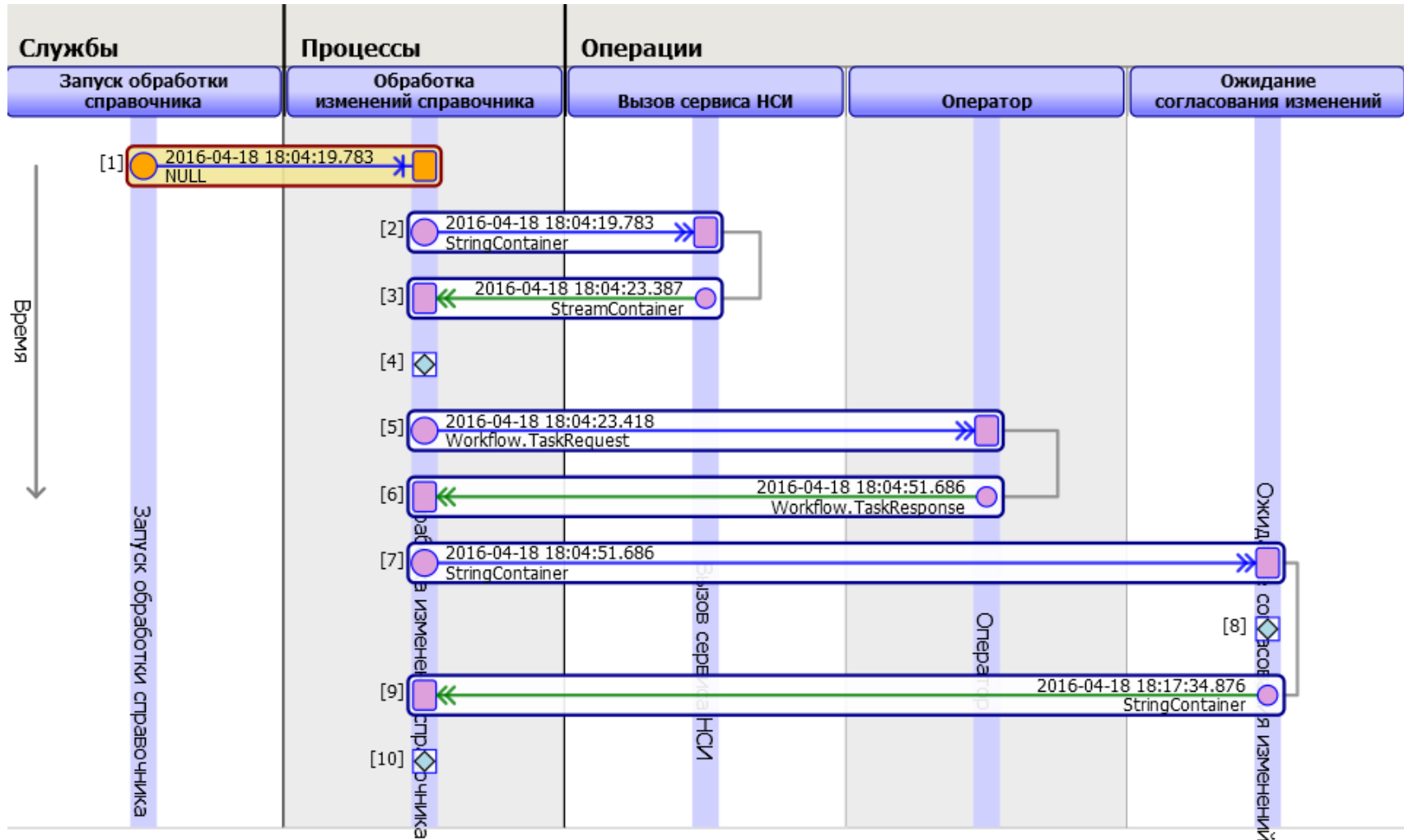
Сеанс согласования изменений справочников

- Ensemble > Просмотр > Сообщения
 - Открыть трассировку последнего сеанса, инициированного службой «Запуск согласования изменений НСИ»



- Открыть трассировку последнего сеанса, инициированного службой «Запуск обработки справочника»

Сеанс обработки справочника



Справочник синхронизирован с федеральной НСИ

- Обозреватель системы > SQL
 - `select * from staff_model.DocumentType`

ID1	ID	Name
1	1	Паспорт гражданина СССР
2	2	Загранпаспорт гражданина СССР
3	3	Свидетельство о рождении
4	4	Удостоверение личности
5	5	Справка об освобождении
6	6	Паспорт Минморфлота
7	7	Военный билет
8	8	Дипломатический паспорт гражданина РФ
9	9	Иностранный паспорт
10	10	Свидетельство о регистрации ходатайства иммигранта о признании его беженцем
11	11	Вид на жительство
12	12	Удостоверение беженца
13	13	Временное удостоверение личности гражданина РФ
14	14	Паспорт гражданина РФ
15	15	Загранпаспорт гражданина РФ
16	16	Свидетельство о рождении, выданное уполномоченным органом иностранного государства
17	17	Паспорт моряка
18	18	Военный билет офицера запаса
19	19	Иные документы, выдаваемые органами МВД

Упражнение: загрузка данных справочника версии 1.1

- Ensemble > Настроить > Продукция
 - В настройках операции «Вызов сервиса НСИ» указать версию справочника 1.1 и кликнуть кнопку «Применить»
 - Двойным щелчком мыши перезапустить службу «Запуск обработки справочника»
- В интерфейсе workflow принять и завершить задачу на обработку изменений, обратив внимание на отличия версий 1.0 и 1.1
- Ensemble > Настроить > Продукция
 - Двойным щелчком мыши перезапустить службу «Запуск согласования изменений НСИ»
- В интерфейсе workflow принять и завершить задачу на согласование изменений
- Обозреватель системы > SQL
 - `select * from staff_model.DocumentType`

Изменения версии 1.1 по сравнению с 1.0

Тип 4 - Удостоверение личности:	Удостоверение личности офицера
Тип 5 - Справка об освобождении:	Справка об освобождении из места лишения свободы
Тип 8 - Дипломатический паспорт гражданина РФ:	Дипломатический паспорт
Тип 9 - Иностранный паспорт:	Паспорт иностранного гражданина
Тип 11 - Вид на жительство:	Вид на жительство в РФ
Тип 19 - Иные документы, выдаваемые органами МВД:	Иные документы
Новый тип 20:	Временное удостоверение, выданное взамен военного билета
Новый тип 21:	Разрешение на временное проживание в РФ
Новый тип 22:	Свидетельство о предоставлении временного убежища на территории РФ
Новый тип 23:	Удостоверение личности военнослужащего РФ
Новый тип 24:	Документы, подтверждающие факт регистрации по месту жительства (пребывания)
Новый тип 25:	Свидетельство о регистрации по месту жительства
Новый тип 26:	Вид на жительство иностранного гражданина
Новый тип 27:	Свидетельство о регистрации по месту пребывания
Новый тип 28:	Свидетельство о смерти

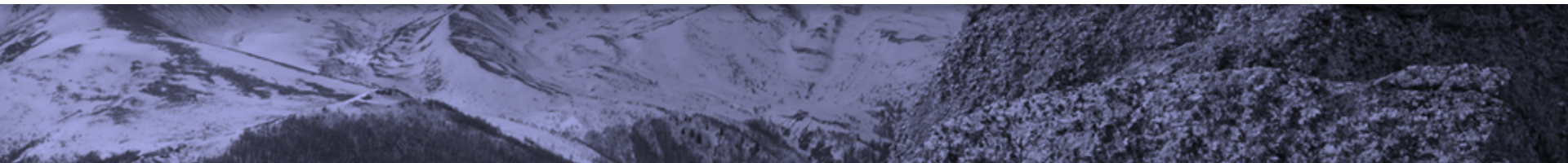


You'll make breakthroughs

INTERSYSTEMS®

EnsembleWorkflowUI

Альтернативный интерфейс workflow



Альтернативный интерфейс workflow (REST, JS)

- <https://github.com/intersystems-ru/EnsembleWorkflow>
- <https://github.com/intersystems-ru/EnsembleWorkflowUI>
- Установка:
 - Создать веб приложение /csp/school2016/workflow/rest
 - Область: **SCHOOL2016**
 - Класс-обработчик: **Workflow.REST**
 - Параметры безопасности: **Не аутентифицированный, Пароль**
 - Создать веб приложение /csp/school2016/workflow
 - Область: **SCHOOL2016**
 - Параметры безопасности: **Не аутентифицированный**
 - Физический путь к CSP-файлам:
C:\<папка, в которую установлен Ensemble>\CSP\school2016\workflow
 - Пользователю wf выдать SQL-права на запросы к таблицам **EnsLib_Workflow.*** в области SCHOOL2016

Альтернативный интерфейс workflow (REST, JS)

- Продолжение установки:
 - В терминале выполнить команду в области SCHOOL2016:
 - **set ^Settings("WF", "WebAppName") = "/csp/school2016/workflow/rest"**
 - Загрузить и распаковать архивы
 - Импортировать классы серверной части:
 - **do \$System.OBJ.ImportDir("C:\Temp\EnsembleWorkflow-master\Workflow\","*.xml", "ckbud", .err, 1)**
 - Импортировать файлы клиентской части:
 - **do \$System.OBJ.ImportDir("C:\Temp\EnsembleWorkflowUI-master\workflow\","*.xml", "ckbud", .err, 1)**
- Теперь интерфейс workflow доступен по ссылке <http://localhost:57772/csp/school2016/workflow/index.csp>
- Упражнение: загрузить данные справочника версии 1.0, используя для обработки и согласования изменений альтернативный интерфейс workflow

Спасибо за внимание! Вопросы?

- Дмитрий Засыпкин
dmitry.zasypkin@intersystems.com
<http://www.InterSystems.ru>