

Автоматизация массовых распределенных сервисов в bpm-системе (Опыт Высшей школы экономики).

1. Аннотация

Рассматривается проект автоматизации бизнес-процессов университета, включающий более 300 автоматизированных сервисов университета для научных и административных работников, преподавателей, студентов и участников конференций.

В рамки проекта вошли процессы Научного блока, Учебного блока, а также ИТ-процессы (100%), кадровые, правовые, финансовые, административно-хозяйственные, а также сервисы Управления делами.

В сутки в системе осуществляется оказание от 300 до 1200 услуг, особенностью системы является автоматизация полного цикла сервиса:

- подача заявки;
- автоматическое направление в работу в зависимости от заданных условий;
- обработка цепочкой исполнителей или полностью автоматически роботами;
- передача на оценку пользователю результатов;
- эскалация в случае низкой оценки руководству на «разбор полетов».

Пользователями системы является более 48000 человек (ожидается до 100000 человек к лету 2019 года, до 1 млн. чел. в 2020 году), исполнителями по процессам является около 300 человек.

2. Введение

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ) — один из крупнейших университетов России. Федеральное государственное высшее учебное заведение (национальный исследовательский университет), созданное в 1992 году. Находится в Москве. Также имеет кампусы в Санкт-Петербурге, Нижнем Новгороде и Перми.

Путь ВШЭ уникален для мировой системы высшего образования. Мир не знает прецедента, когда за 20 лет университет, возникший в развитой системе высшего образования, становится одним из ее лидеров.

Цифры и факты по Высшей школе экономики:

- университет #1 в РФ по качеству приема (проходной балл ЕГЭ абитуриентов);
- 40 тыс. студентов и аспирантов;
- 7000 преподавателей и исследователей;
- 245 программ высшего образования, 766 программ ДПО;
- 1,8 млн. слушателей 142 онлайн-курсов из 195 стран.

Параметры ИТ НИУ ВШЭ:

- 120 человек в ИТ блоке;
- 8500 рабочих станций пользователей;
- 3300 ПК в компьютерных классах;
- 80 зданий соединены каналами связи;
- 550 разных программных продуктов (учебное, офисное, научное);
- 200 внедренных информационных систем и отдельных модулей;
- 190 физических серверов, 800 виртуальных серверов, суперкомпьютерный кластер №6 в РФ (26 узлов, 862 TFLOPS, 1Пб).

На момент старта уровень зрелости по Cobit административных процессов составлял «1.Начальный. Проблемы осознаются, но организованный подход отсутствует, процессы не унифицированы».

Для эффективного управления информацией необходимо было обеспечить зрелость ИТ, соответствующую уровню динамизма и сложности процессов НИУ ВШЭ.

На текущий момент зрелость административных сервисов выросла на 2-3 пункта, а по ИТ-процессам до уровня 4,5 (между «4. Управляемый. Организован контроль соответствия процессов принятым процедурам и принятие мер при

выявлении отклонений» и «5. Оптимизированный. Процессы соответствуют передовому опыту и регулярно совершенствуются»).

3. Бизнес-контекст

В настоящее время большая часть деятельности по управлению учебным процессом, административными службами и научной деятельностью ВШЭ тесно связана с информационными технологиями и уже не возможна в бумажном виде.

Ключевые вызовы университета, совпадающие с вызовами в других отраслях:

- клиент и его потребности в центре внимания (студенты и преподаватели – крайне требовательные клиенты);
- всеобщая «мобилизация» (в максимальной степени касается студентов, абитуриентов, выпускников, требует промышленного уровня внедрений систем);
- рост больших данных (особенно актуально для учебных и научных задач, что формирует потребность в высокопроизводительных кластерах);
- ускорение жизненного цикла инноваций в технологиях (требует наличия персонала в ИТ с высоким уровнем подготовки);
- замещение обычных офисов и услуг цифровыми (в случае сбоев бумажный процесс организовать невозможно, отката назад нет).

Как выглядела проблема:

- Преподаватели и научные работники
 - не понимают правил работы административных служб;
 - ощущают разобщенность административных служб;
 - трата времени на бумажную бюрократию.
- Исполнители услуг
 - постоянный цейтнот;
 - отсутствие зафиксированных процессов;
 - множество лишних действий при типовых задачах.

- Линейные начальники исполнителей
 - высокая текущая рабочая нагрузка;
 - недостаточные полномочия в принятии решений;
 - невозможность корректировки процессов.

- Руководство административных блоков
 - недостаток объективной информации о качестве процессов;
 - отсутствие конкретных характеристик процессов;
 - высокая занятость текущими оперативными вопросами.

4. Бизнес-процесс

Для автоматизации процессов решили выбрать систему класса business process management, обладающую следующими особенностями:

- масштабирование до 1 млн. пользователей;
- простой и интуитивный интерфейс;
- стабильную онлайн работу, включая адаптированность под смартфоны;
- изменение автоматизированных бизнес-схем без приостановки стартовавших процессов;
- быстрое обучение продукту собственных разработчиков, низкая стоимость разработчика;
- простота и гибкость интеграции с существующими корпоративными системами НИУ ВШЭ, включая Active Directory;
- невысокая стоимость внешней разработки и технической поддержки.

Рассматривались полнофункциональные решения класса iBPM, включая отечественные системы.

По итогам оценки соответствия решений потребностям НИУ ВШЭ была выбрана платформа из середины квадрата Гартнера iBPM.

Для разрабатываемой системы было выбрано название «ВЫШКА-bpm».

Самым сложным было выделение, стандартизация и автоматизация сервисов по следующим принципам:

- Прозрачность и общественный контроль
 - фиксируется перечень и характеристики сервисов (сроки, правила, получатели, результат);
 - приоритет – массовым и проблемным сервисам;
 - каждая оказанная услуга подлежит автоматизированной оценке пользователем.
- Ответственность за результат
 - KPI руководителей зависит от количества, оперативности и оценок услуг;
 - по каждой низкой оценке проводится независимый анализ;
 - лучшие исполнители получают бонус 50% к зарплате;
 - худшие исполнители переквалифицируются на другую деятельность.
- Рациональное управление данными
 - максимальная доступность данных для исполнителей;
 - работники должны видеть свой электронный след полностью;
 - роботизация доступа к данным;
 - информационная безопасность на уровне банков.

5. Инновационность

Бизнес-процессы Высшей школы экономики постоянно совершенствуются, что требует крайне высокой степени гибкости средств автоматизации. Именно благодаря высокому уровню автоматизации в университете достигается сокращение издержек и повышение мобильности процессов, что, в свою очередь, позволяет университету постоянно расти как качественно, так и количественно, по скорости роста и качеству преподавания существенно превосходить конкурентов.

В настоящее время модель образования Высшей школы экономики является наиболее инновационной, что достигается во многом именно благодаря высокой степени автоматизации.

Во многом проект стал возможен благодаря применяемым Agile подходам, адаптированным под специфику университета, а также использованию технологий

DevOps. В качестве организационных мер стимулирования применяется Управление по целям (MBO).

Уникальность проекта состоит в настройке процесса стандартизации и «выпрямления» бизнес-процессов, с последующим формированием электронных регламентов в виде действующих «жестких по процессу» информационных систем с возможностью «гибкой настройки» ролей и правил и постоянным совершенствованием автоматизированных процессов.

Существенная часть процессов сконструирована так, что полностью исключает задействование линейных и вышестоящих руководителей в стандартных процессах, управляя движением процессов самостоятельно по заранее заданным правилам, то есть ряд процессов не просто автоматизирован, а роботизирован.

6. Трудности

С чем пришлось столкнуться, и как решалась проблема:

- Недоверие к электронным системам:
 - введение простой/усиленной электронной подписи;
 - регламентация автоматизированных процессов (запрет бумажных);
 - электронные каналы приоритетны при обработке;
 - PR-компании по новым функциям;
 - SMS-информирование, использование 2-х факторной авторизации;
 - расширение каналов коммуникации (мессенджеры, СМС, YouTube).

- Высокая скорость изменения бизнес-процессов:
 - выбор системы, оперирующей настройками и с минимальным перепрограммированием;
 - наличие внешних экспертиз для быстрого наращивания ресурсов;
 - применение agile технологий разработки, проведение регулярных скрам-встреч.

- Не у всех пользователей достаточно высокий уровень компьютерной грамотности:

- тестирование компьютерных навыков при приеме на работу (отсев слабых кандидатов);
- обязательное онлайн обучение до подключения к информационным системам (с автоматическим тестированием);
- рекомендации по обучению для сотрудников по итогам работы техподдержки.

Что планируется сделать, чтобы систематизация бизнес-процессов в brm быстрее принималась участниками процессов, стала привычной и комфортной:

- Создание единой экосистемы информации и сервисов для всех категорий (студентов, преподавателей, научных и административных работников, участников конференций, абитуриентов и выпускников) – Единый личный кабинет, все остальные системы либо визуально «изображают» из себя Кабинет, либо работают через API с формами Кабинета.
- Единый личный кабинет имеет современный дизайн и компоновку сервисов, которые помогают быстрее и проще находить необходимые сервисы.
- В Едином личном кабинете есть автоматическая персональная подборка релевантных пользователю сервисов, включая жизненные ситуации.
- Пользователи могут сами делать подборку любимых сервисов в «избранное», а также создавать «Свои кнопки».
- Постоянное сокращение похожих (с точки зрения пользователей) сервисов, унификация автоматизированных процессов на уровне Единого кабинета.
- Мобильное приложение помогает управлять доступом к Wi-Fi, войти в здание можно по NFC в телефоне, навигация через BlueTooth.

7. Результаты

Критика любым новым системам в организациях практически гарантирована и нужен период привыкания. А как восприняли систему в Вышке:

- Пользуются системой более 95% работников;
- Количество просмотров страниц сервисов - 18000 в неделю;
- Количество заявок, подаваемых через brm-систему - 2500 в неделю;

- Уровень удовлетворенности интерфейсом при опросе работников Вышки ЦВМ составил 78% против 18% не удовлетворенных;
- Доля оцененных заявок - более 30%, оценены на «4» и «5» - более 96%;
- Удовлетворенность системой информирования – 77% против 9%.

Что дала реализация предложенных улучшений Университету?

- Преподаватели и научные работники:
 - доступность услуг и единая точка входа;
 - сокращение времени на получение услуг;
 - прозрачность процесса и возможность оценить качество работы исполнителя.
- Исполнители услуг:
 - снижение нагрузки, так как часть функций система делает вообще без исполнителя;
 - автоматизация рабочего процесса снабжает информацией и снижает стресс;
 - объективная оценка производительности труда и качества работы
- Линейные начальники исполнителей:
 - значительное повышение качества оперативного управления;
 - оперативная отчетность выявляет незагруженных исполнителей и «слабые звенья» процессов;
 - объективная оценка востребованности и качества услуг.
- Руководство административных блоков:
 - фиксация процесса и исполнителей создает возможность контроля, управления и улучшения процессов;
 - переориентация работников на более квалифицированную работу;
 - сокращение затрат на разработку «бумажных» регламентов.

Реализованные Сервисы Единого личного кабинета (всего более 300 сервисов):

- Административные сервисы (110 сервисов общих + более 100 специализированных функций):
 - Сервисы ИТ (100% сервисов автоматизировано);

- Административно-хозяйственных служб;
 - Управления персонала;
 - Правового управления;
 - Управления делами;
 - Финансового блока;
 - переход в кабинет МТС, MS Azure, Вышка.Диск и другие облачные сервисы.
- Научные сервисы (15 сервисов):
 - академические надбавки;
 - конкурсы научного фонда;
 - отчеты кадрового резерва;
 - оценка публикационной активности (заявки на освобождение от оценки публикационной активности, результаты оценки, оценка соответствия критериев оценки публикационной активности, апелляция по результатам оценки);
 - конкурс российских постдоков;
 - академические заявки.
 - Учебные сервисы (55 сервисов):
 - сервисы библиотеки;
 - задолженности по оплате обучения и проживания;
 - электронная зачетка;
 - подтверждение оценок и дисциплин в диплом;
 - выразительная кнопка (автоматизированная обработка обращений)

8. Информационные технологии

Для разработки BPM-системы использовались продукты K2 – SmartForms для быстрого формирования фронтенда (визуальных форм ввода и отображения информации) и BlackPearl - «движок» системы.

База данных – MS SQL, сервер приложений – IIS.

Все формы bpm-системы интегрированы в Единый личный кабинет НИУ ВШЭ по технологии iFrame.

Дизайн кабинета разработан Школой дизайна НИУ ВШЭ.

На рынке не представлены готовые решения для реализации комплексных личных кабинетов с развитыми возможностями интеграции, соответствующие потребностям НИУ ВШЭ. Выбраны современные технологии для разработки кабинета «с нуля»:

- MS SQL Server + .Net Core + Angular (основной кабинет)
- MS SQL Server + Java Spring Boot + IOS xcode / Android Studio (мобильное приложение)

9. Партнер

В качестве партнера на старте работ выступила компания «K2.ru», она обеспечила подготовку внутренних специалистов университета, которые к настоящему времени делают подавляющее большинство разработок собственными силами.

В разработке Единого личного кабинета принимает участие несколько компаний и частных лиц наравне с внутренней командой разработчиков.