



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

Старший директор по информационным  
технологиям Шевцов А.Ю.

**ПОСТРОЕНИЕ  
ЕДИНОЙ ЦИФРОВОЙ ЭКОСИСТЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ  
С ПРИМЕНЕНИЕМ ГИБКОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ  
БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ В VRM-СИСТЕМЕ**

**ОПЫТ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ ЭКОНОМИКИ**

Москва, апрель 2019



## Цифры и факты: Высшая Школа Экономики



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

Филип Альтбах, руководитель Центра исследований международного высшего образования Бостон

**4**

КАМПУСА

**39 500**

СТУДЕНТОВ И АСПИРАНТОВ

В ТОМ ЧИСЛЕ:  
**37 200** СТУДЕНТОВ ОЧНОЙ ФОРМЫ  
**700** АСПИРАНТОВ

**~7 000**

ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ  
И ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ

В ТОМ ЧИСЛЕ:  
**3 700** В ШТАТЕ  
**1 000** ПРИВЛЕЧЕННЫХ  
К УЧЕБНОМУ  
ПРОЦЕССУ

**245**

ПРОГРАММ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ

**766**

ПРОГРАММ ДПО

**568** МОСКВА  
**55** САНКТ-ПЕТЕРБУРГ  
**55** НИЖНИЙ НОВГОРОД  
**88** ПЕРМЬ

**142**

МАССОВЫХ ОТКРЫТЫХ  
ОНЛАЙН-КУРСОВ

**>1,8 млн** СЛУШАТЕЛЕЙ  
из **195** СТРАН

**1 859**

УЧАЩИХСЯ  
ЛИЦЕЯ НИУ ВШЭ

**68**

ПРОГРАММ  
АСПИРАНТУРЫ

**72 400**

ВЫПУСКНИКОВ ОСНОВНЫХ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

**302 000**

ВЫПУСКНИКОВ ПРОГРАММ ДПО

**190 000** МОСКВА  
**34 000** САНКТ-ПЕТЕРБУРГ  
**15 000** НИЖНИЙ НОВГОРОД  
**63 000** ПЕРМЬ

**12** БИБЛИОТЕК  
**20** ОБЩЕЖИТИЙ  
**100+** СТУДЕНЧЕСКИХ КЛУБОВ  
**300+** БАЗОВЫХ ШКОЛ

**1 330** АДМИНИСТРАТИВНО-  
ТЕХНИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ  
**442** ЭКСПЕРТА И АНАЛИТИКА  
**550** ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ПРОЕКТОВ В ГОД



## Цифры и факты: ИТ-инфраструктура Высшей Школы Экономики.

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.



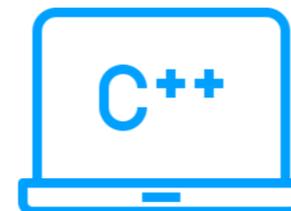
**8500** рабочих станций  
пользователей  
**3300** ПК в компьютерных  
классах



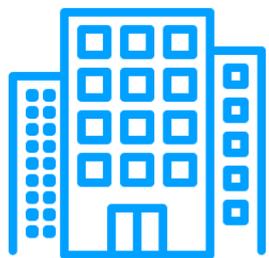
**550** разных программных  
продуктов  
(учебное, офисное, научное)



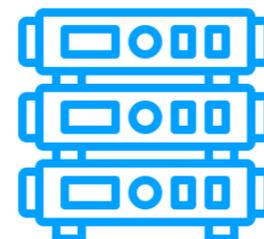
**700 Тб** данных на серверах  
**300** баз данных



**200** внедренных  
информационных систем и  
отдельных модулей



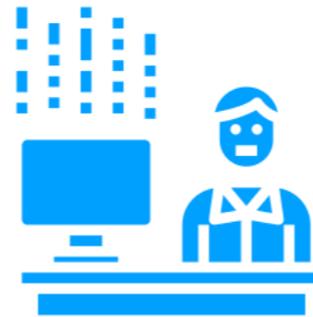
**> 80 зданий** соединены каналами  
связи,  
**70 км.** собственной оптики,  
**30 каналов связи** мониторится



**190** физических серверов  
**800** виртуальных серверов  
**Суперкомпьютерный кластер**  
(26 узлов, 862 TFLOPS, 1Пб)



## Ключевые вызовы со стороны граждан – пользователей или потенциальных пользователей информационного пространства (в том числе, университета)



### 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 высоко-производительных 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.



## Выбор системы для автоматизации оказания услуг

**Решили выбрать систему класса business process management, обладающую следующими особенностями:**

- масштабирование до 2 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.**

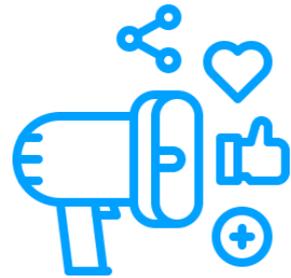
**По итогам оценки соответствия решений потребностям НИУ ВШЭ была выбрана платформа из середины квадрата Гартнера iBPM.**

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





## Выделение, стандартизация и автоматизация сервисов



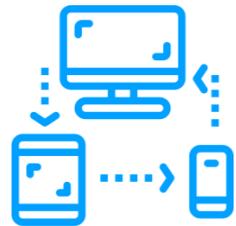
### Прозрачность и общественный контроль

- 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.



## Что в итоге получилось ?

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 bpm-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%**.



Скорость разработки выше в **2-3** раза.  
Требования к квалификации ниже в **2-3** раза.  
Полная отчуждаемость функционала и кода.  
Повторное использование компонент - роли, уведомления, напоминания и т.д.



## С чем пришлось столкнуться



### 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

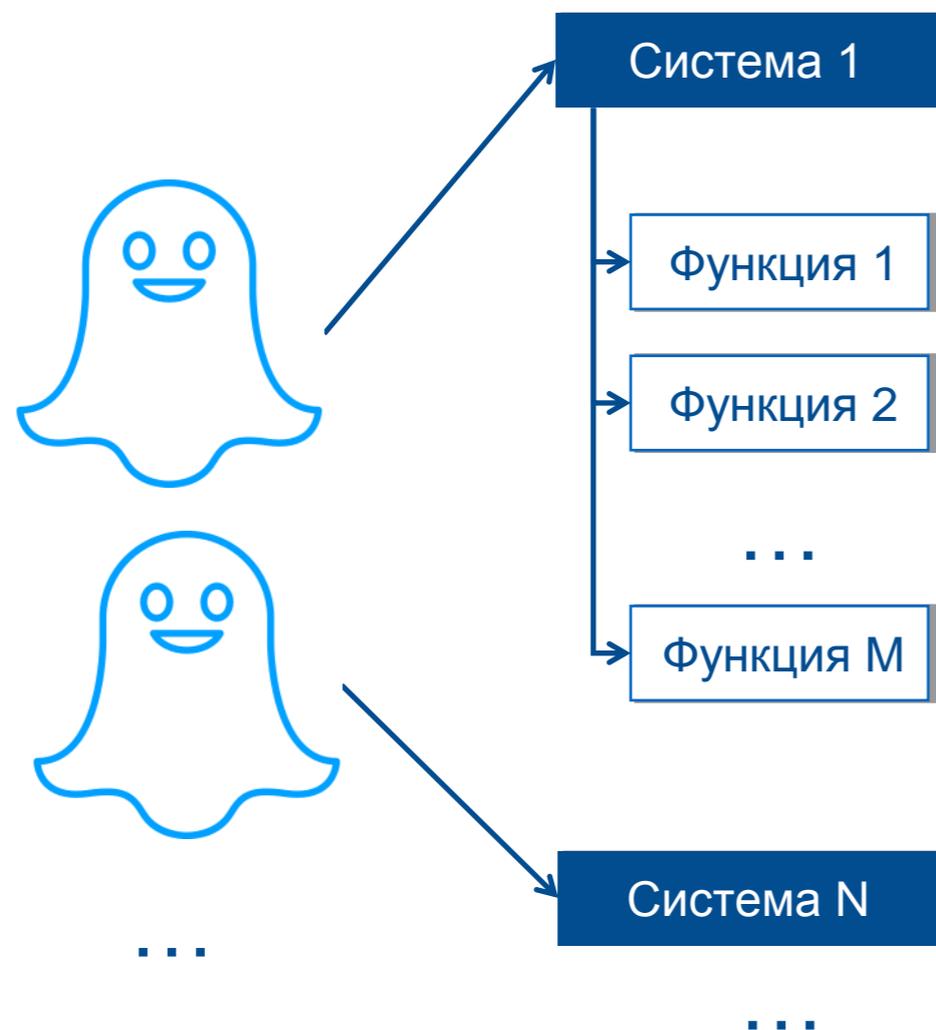
- выбор системы, оперирующей настройками и с минимальным перепрограммированием;
- наличие внешних экспертиз для быстрого наращивания ресурсов;
- применение agile технологий разработки, проведение регулярных скрам-встреч.



### 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.

Человек в системах выполняет функции



Человек – участник цифровой экосистемы





## Когда организации пора переходить к цифровой экосистеме?

---

1. Когда электронных сервисов будет достаточное количество, чтобы кабинет не был пустой и привлекал пользователей сервисами.
2. Уровень зрелости не менее 4 по Cobit 4 (инфраструктурная, организационная, системная).
3. Существует единая система обработки обратной связи от пользователей, включая организационную систему «разбора полетов».
4. Когда вы понимаете, что можете организовать «кросс-продажи» сервисов и систем.
5. Когда вы уже работаете по Agile и главные у вас – разработчики (нет лишней управленческой прослойки).
6. Когда вы готовы отказаться в предоставлении «бумажных» сервисов, уже имеющих цифровую реализацию.

p.s. Выигрывает первый



## Что должна включать в себя экосистема?

---

1. Электронные сервисы (либо реализованные непосредственно в кабинете, либо с переходом в существующие системы, но не на «разводящие» страницы, а сразу к конечным формам предоставления/получения информации).
2. Цифровое портфолио (как в части сборки из всех информационных систем, так и в части возможности загрузки пользовательских документов, достижений, примеров работ, резюме и т.д.).
3. Цифровой след, собранный из разных систем, включая информационную безопасность (вход и выход из систем, факты «сквозной» авторизации).
4. Средства персонализации – цифровой комфорт («Мои кнопки», «Избранное»).
5. Сервисы по ситуациям – с учетом текущей ситуации (переезд, прием на работу, увольнение, вступление в брак).
6. Управление безопасностью (сброс пароля, смена телефона, блокировка учетной записи).



## Гибридная система авторизации и Single Sign-On -модель

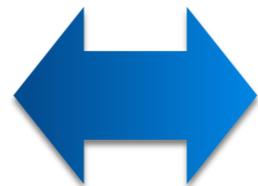
Модуль авторизации  
Единого личного кабинета

Поиск учетной записи

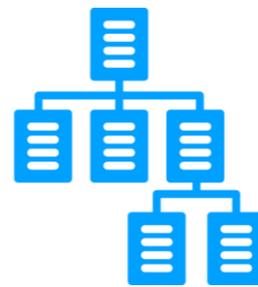
Проверка пароля

Генерация куки,  
токенов или GUID

Отправка логинов  
внешних систем, почты,  
ФИО во внешние  
системы



Облачные системы, например, MS Azure



«Наземный» MS Active Directory  
(лес – филиалы в других городах,  
категории персон)



Самописные или разработанные под  
заказ системы (разработчики доступны  
и умеют делать сложные разработки)



Самописные или разработанные  
под заказ системы  
(с разработчиками все плохо)



Внешние персоны, отсутствующие во  
всех внутренних системах



# Единый личный кабинет



Единый  
Личный  
Кабинет

Поддержка ▾



Шевцов А. Ю. ▾

## Главная



### Учебные сервисы

Дисциплины, нагрузка, ВКР/КР,  
зачетка, портфолио



### Научные сервисы

Академические надбавки, конкурсы  
научного фонда, кадровый резерв



### Административные сервисы

Заявки в ИТ, АХО, кадровые,  
финансовые и другие службы



### Расписание занятий и аудиторий

Расписание занятий и аудиторий



### Корпоративный портал

Персональная страница на портале,  
публикации, раздел редактора



### Жизненные ситуации

Новый сотрудник, переезд,  
организовать мероприятие

## Избранное



### Телефонный справочник

Оргструктура по подразделениям и  
гибкий поиск



### Мои заявки

Просмотр истории всех типов заявок,  
со статусом, сроком исполнения,  
оценкой



### Универсальное обращение в АХО

Заявки на ремонт, доставку кулерной  
воды



## Врм - пример формы сервиса (SmartForms)

### ЗАЯВКА НА ПОЛУЧЕНИЕ СПРАВКИ С МЕСТА РАБОТЫ БЕЗ УКАЗАНИЯ З/П И ДРУГИХ ФИНАНСОВЫХ СВЕДЕНИЙ

<b>Фамилия:</b> Шевцов		<b>Фамилия (англ):</b> Shevtsov	<b>Контактная информация</b>	
<b>Имя:</b> Андрей	<b>Имя (англ):</b> Andrey	<b>Список телефонов:</b>		
<b>Отчество:</b> Юрьевич	<b>Отчество (англ):</b> Yurievitch	городской -	+7 (495) 772-98-12 (прямой)	
>> Указать другого работника		внутр. номер -	12558 (приемная) ,12559 (прямой)	
<b>Должность:</b> Старший директор по информационным технологиям				
<b>Подразделение:</b> Административно-управленческие подразделения / Руководство НИУ ВШЭ				
<b>Руководитель:</b> Кузьминов Ярослав Иванович				
<b>Основное местонахождение:</b> Москва, Мясницкая ул., д. 20, 517				
<b>Время присутствия:</b> с 9:00 до 19:00	<b>Тип присутствия:</b> Время работы			

<b>Информация по справке</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Я хочу, чтобы за меня справку получил другой работник	
<b>Язык, на котором будет оформлена справка*:</b>	Русский
<b>Укажите необходимое количество экземпляров справки*:</b>	1
<b>Для какой организации оформляется справка*:</b>	Введите название органи...
<b>Дополнительная информация:</b> (Если Вы хотите, чтобы в справке была указана какая-либо другая <u>нефинансовая информация</u> , укажите это в данном поле)	Введите комментарий

# Резервирование студии OneButton

■ - Время уже занято

День	10:00-10:30	10:30-11:00	11:00-11:30	11:30-12:00	12:00-12:30	12:30-13:00	13:00-13:30	13:30-14:00	14:00-14:30
08 апреля, пн	[Занято]								
09 апреля, вт						■			
10 апреля, ср									
11 апреля, чт									
12 апреля, пт									

**Забронировать**

**К календарю**



## Релевантные и красивые персональные уведомления от систем и людей

Все 2 Личное 2

Поиск

Тип сообщения ▾ Дата ▾ Важность

06:27 19 мар. **Важное**

Что есть в Едином личном кабинете

07:42 28 февр. **Важное**

Приветствуем Вас в Едином личном кабинете!

07:42 28 февр. **Важное**

Приветствуем Вас в Едином личном кабинете!



Уважаемые студенты!

Коллектив Управления развития ИТ и Дирекции информационных технологий рад приветствовать Вас в Едином личном кабинете - интеграторе цифровой экосистемы Вышки.



# Индивидуальная ролевая модель для максимального соответствия персональным потребностям каждого пользователя в сервисах и информации прямо сейчас

The dashboard consists of several service tiles, each with an icon, a title, and a brief description. Each tile also has an information icon (i) and a bookmark icon (🔖).

- Загруженность аудиторий**: Информация об использовании аудиторий в онлайн режиме.
- Мои академические заявки**: Просмотр истории заявок по научным процессам.
- Заявка в студию OneButton**: Подать заявку на бронирование студии самозаписи OneButton.
- Администрирование студии OneButton**: Согласование заявок на бронирование студии OneButton. (Note: This tile has a lock icon and is partially obscured by an error message.)
- Основное образование**: Сервисы, доступные в рамках основного образования.
- Мои Дисциплины**: Учебные материалы и работы студентов по дисциплинам, которые я преподаю.
- Нагрузка**: Список моей аудиторной и дополнительной нагрузки по учебным годам.
- Студенческие работы**: Курсовые и выпускные квалификационные работы, проекты.

**Доступ запрещен**  
Администраторы студии самозаписи OneButton в НИУ ВШЭ на базе Вышка-ВРМ.



## Сервисы Единого личного кабинета (всего более 300 сервисов)



### Учебные сервисы

Дисциплины, нагрузка, ВКР/КР, зачетка, портфолио

### 55 сервисов

Сервисы библиотеки, задолженности по оплате обучения и проживания, электронная зачетка, подтверждение оценок и дисциплин в диплом, выразительная кнопка (автоматизированная обработка обращений).



### Научные сервисы

Академические надбавки, конкурсы научного фонда, кадровый резерв

### 14 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), конкурс российских постдоков, академические заявки.



### Административные сервисы

Заявки в ИТ, АХО, кадровые, финансовые и другие службы

### 99 сервисов общих + более 100 специализированных функций

Сервисы ИТ (100% сервисов автоматизировано), Административно-хозяйственных служб, Управления персонала, Правового управления, Управления делами, Финансового блока, а также переход в кабинет МТС, MS Azure, Вышку.Диск и другие облачные сервисы.



### Жизненные ситуации

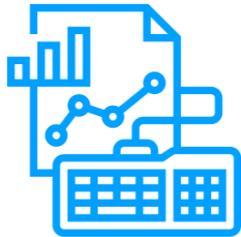
Новый сотрудник, переезд, организовать мероприятие

### 40 сервисов

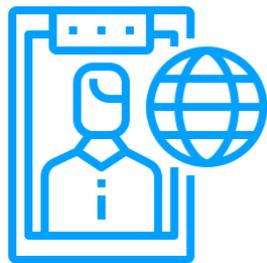
Ситуации, связанные с приходом на работу нового сотрудника, увольнением, организацией мероприятий, переездом в другой офис, вопросами информационной безопасности.



## Что дальше?



Персональные рекомендации и предиктивная аналитика по функциям и сервисам через анализ BigData/нейронные сети.



Интеграция с системой Госуслуг РФ (ЕСИА) и MOS.ru для входа, регистрации через Госуслуги/ПГУ г.Москвы, а также для сверки корректности персональных данных (ФИО, дата рождения, номера паспорта и загранпаспорта, сведений о родственниках, статуса резидентства, СНИЛС, ИНН и прочих сведений) для информационных систем университета.



Связка с сервисными и информационными чат-ботами, уберизация ИТ-услуг (полный отказ от участия человека в ряде сервисов), маршрутизация телефонных звонков в зависимости от очередей заявок в системах.



Привлечение партнерских организаций для размещения их виджетов/кнопок с обменом ключевой информации (банки, платежные системы, Москва, Федерация, Издательства, Типографии и т.д.)



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

Спасибо  
за внимание!