

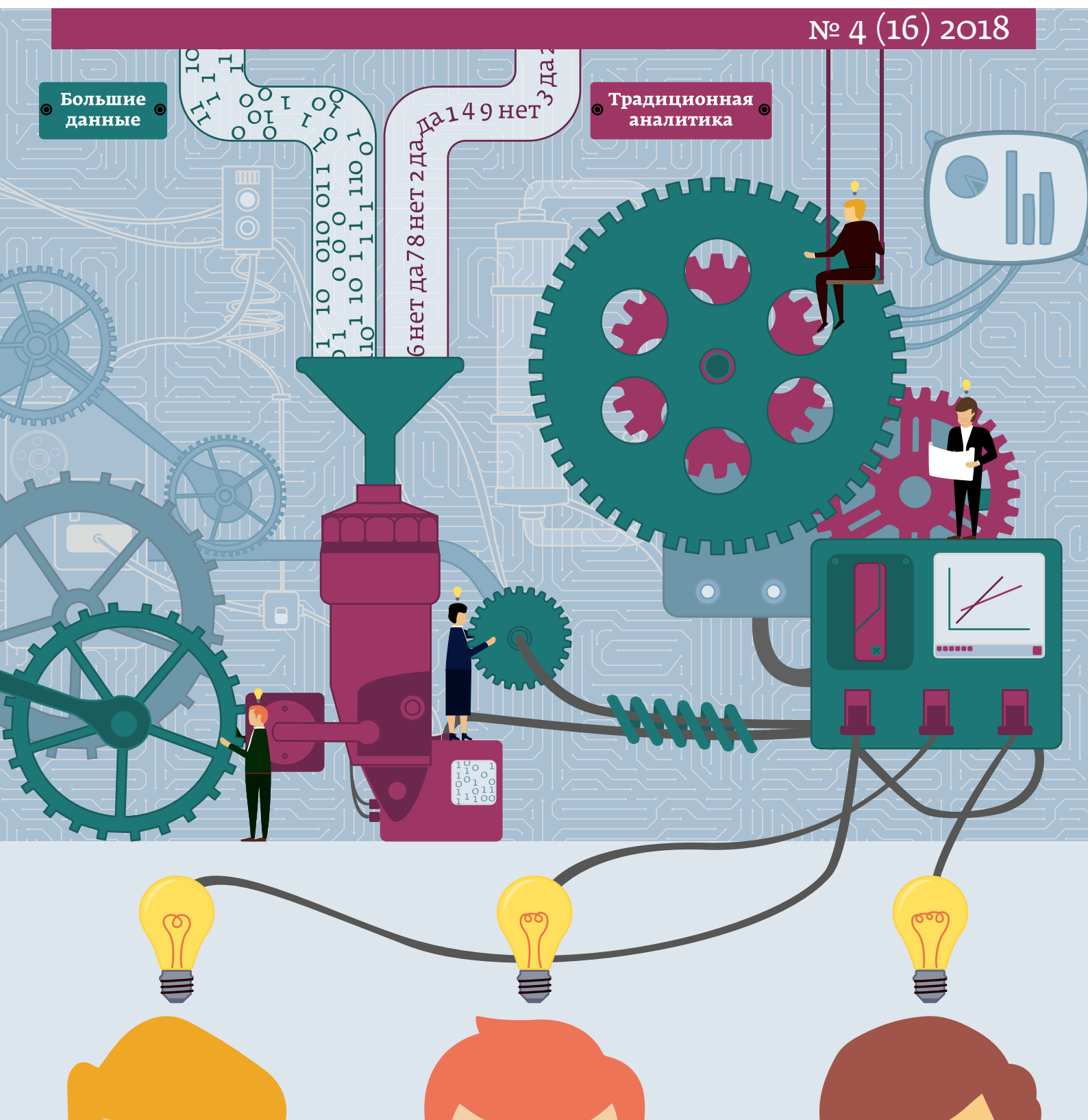


**СБЕРБАНК**

Корпоративный университет

# EduTech

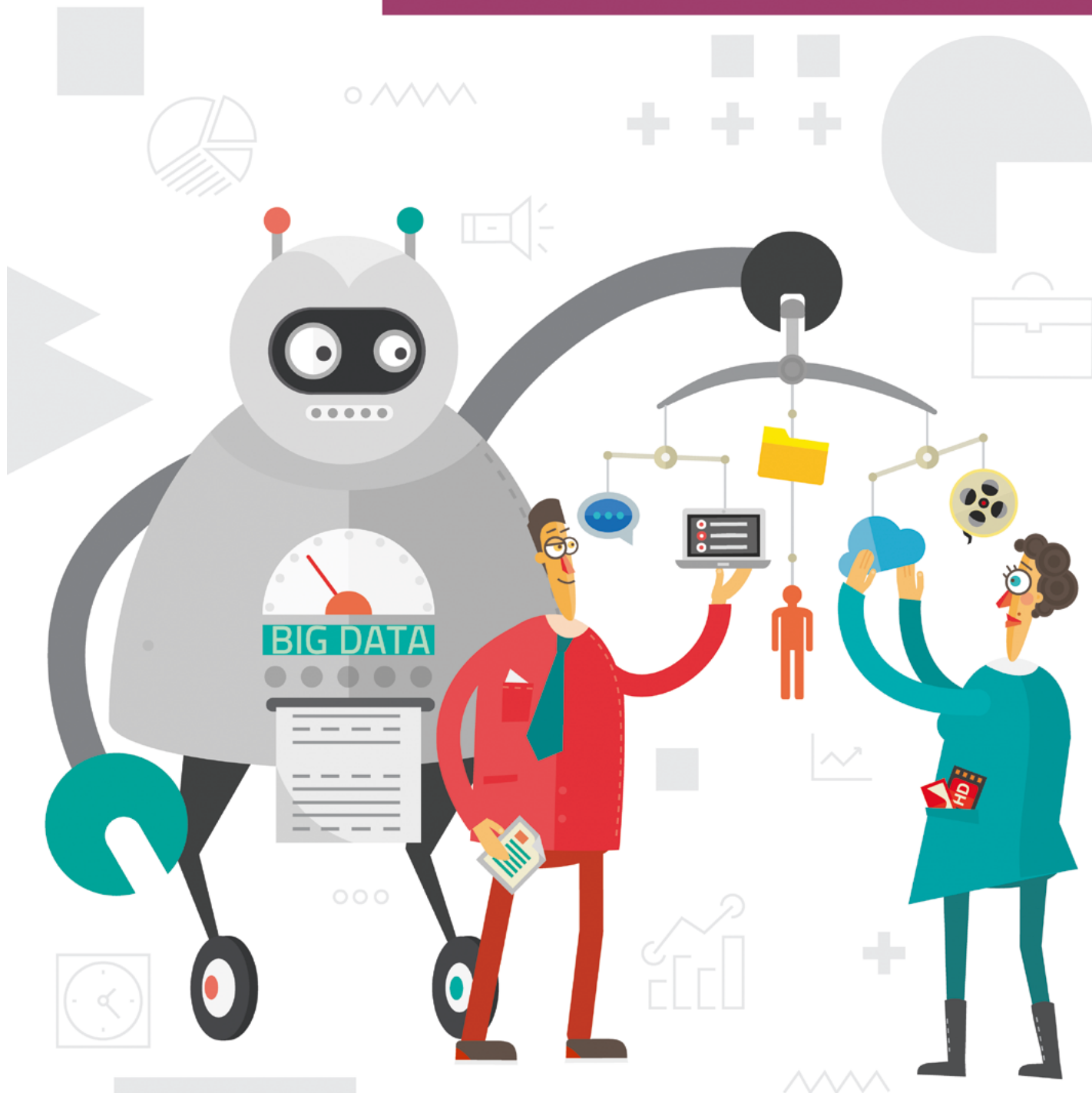
№ 4 (16) 2018



**АНАЛИТИКА ОБУЧЕНИЯ:  
МАРШРУТ В БУДУЩЕЕ?**

Методы аналитики

Строим модель обучения

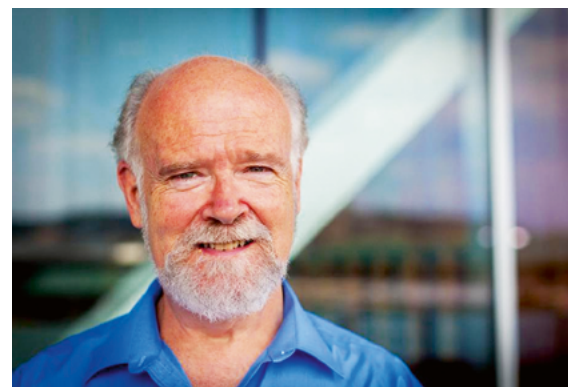


Как работает предиктивная аналитика?

2017	Анализ и извлечение данных считаются необходимыми для полноценного образовательного исследования, и ожидается, что к 2022 году станут обязательными
2013	Первый летний институт анализа обучения
2012	Основана компания SoLAR — сообщество исследователей учебной аналитики
2011	Первая конференция «Анализ обучения и знаний». Основан «Международный симпозиум электронных устройств и материалов» (IEDMS)
2010	Опубликован первый справочник по по анализу образовательных данных (educational data mining, EDM), авторы — Ромеро, Вентура, Печенизкий и Бейкер (Romero, Ventura, Pechenizkiy, & Baker)
2009	Выходит первый выпуск Journal of EDM — к настоящему моменту он цитировался 189 раз (15,75 цитаты на статью ежегодно)
2008	Первая международная конференция, посвященная анализу образовательных данных (EDM)
2006	Первая опубликованная книга об EDM: «Извлечение данных в электронном обучении» Ромеро и Вентуры (Data mining in e-learning, Romero & Ventura)
2005	Первый воркшоп, где использовался термин «анализ образовательных данных» (educational data mining)
2001	Теоретическое исследование Дины Зайан (Dina Zayan) о методах EDM
2000	Первый связанный с EDM воркшоп
1995	Исследование Корбетта и Андерсона (Corbett and Anderson) Байесовского мониторинга знаний (Bayesian Knowledge Tracing) — по сей день не теряющего известности ключевого раннего алгоритма



**SoLAR**  
SOCIETY for LEARNING  
ANALYTICS RESEARCH



## КЛЮЧЕВЫЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

**Аналитика обучения, или учебная аналитика (learning analytics)** — измерение, сбор, анализ и представление данных об обучающихся и образовательной среде с целью понимания и оптимизации обучения и условий, в которых оно происходит

**Интеллектуальный анализ образовательных данных (educational data mining)** — процесс нахождения закономерностей в больших наборах данных, включающий методы, находящиеся на пересечении искусственного интеллекта, машинного обучения, статистики и систем баз данных



## Связь учебной аналитики и анализа образовательных данных

	Учебная аналитика	Анализ образовательных данных
<b>Получение новых результатов</b>	Оценочное суждение специалиста является ключевым; автоматические способы развития являются поддержкой	Автоматические способы развития являются ключевыми; оценочные суждения специалистов являются поддержкой
<b>Редукция и холизм</b>	Акцент на понимании систем как целого, во всей их полноте и сложности	Акцент на упрощении до отдельных компонентов и анализе отдельных компонентов и взаимосвязей между ними
<b>Происхождение</b>	Учебная аналитика возникла из семантических сетей, умных «учебных программ», прогнозирования результатов и системных воздействий	Истоки EDM — обучающее программное обеспечение и моделирование процесса обучения, с большим влиянием преподавательского сообщества на прогнозируемые результаты обучения
<b>Адаптация и персонализация</b>	Главное внимание — информированию и поддержке тренеров и обучающихся	Главное внимание уделяется автоматической адаптации (например, программа подстраивает ресурс без участия человека)
<b>Техники и методы</b>	Анализ социальных сетей, контент-анализ, включая анализ тональности текста (сентимент-анализ) и дискурс-анализ, аналитика лидеров мнений, понятийный анализ, модели прояснения смысла результатов	Классификация, кластеризация, метод Байесовской сети, выявление взаимосвязей, моделирование, визуализация

**Операционная аналитика (operational analytics)** — вид бизнес-аналитики, выполняемой в реальном времени на основании анализа данных для оптимизации работы бизнеса

**Большие данные (big data)** – наборы данных, размер которых превышает возможности традиционных систем для выполнения задач сбора данных, хранения, управления и анализа

### Три V Больших данных

#### Velocity (скорость)

Высокая скорость изменения (устаревания) данных и необходимость реакции в реальном времени. Поточковая обработка данных

#### Variety (разнообразие)

Различные источники и форматы данных (социальные сети, мобильные устройства, машинное взаимодействие; структурированные и неструктурированные данные)

#### Volume (объем)

Терабайты и петабайты данных. Превышают возможности отдельных серверов



# КУДА ВЕДЕТ УЧЕБНАЯ АНАЛИТИКА



**Дмитрий Волков,**  
директор по развитию  
образовательных технологий,  
КУ Сбербанка

Полная версия  
выступления:



Презентация Видео

**Наша основная тема — аналитика обучения. Сегодня по ней больше вопросов, чем конкретных ответов: как это делается, для чего и каким образом мы это можем использовать, какие метрики включать в выборку и как строить прогнозы?**

Не сомневаюсь, в ближайшие годы мы перейдем от обсуждений к практическому внедрению учебной аналитики в образовательные процессы. Но, прежде всего, давайте разграничим понятия.

В чем коренное отличие учебной аналитики от педагогической диагностики и других способов сбора данных?

Во-первых, при обычной диагностике данные собираются на основе ответов обучающихся через анкетирование, опросы, в то время как в учебной аналитике они фиксируются в информационных системах, передаются через компьютер.

В педагогической диагностике анализируется работа преподавателя, а в учебной аналитике — прежде всего, обучающихся, для того чтобы спрогнозировать успех или неудачу обучения.

Но главное отличие — сбор данных в первом случае происходит в соответствии со специальной процедурой в определенный момент времени (обычно в конце обучения), в то время как в учебной аналитике он проводится постоянно, непрерывно.

## Организация с большими данными

Соответственно, при традиционной диагностике полученные результаты опросов и анкетирований представляют собой второстепенный, вспомогательный инструмент, и решения принимаются не только на основе данных, а с учетом субъективных суждений и так далее.

Но все меняется, и прежде всего, благодаря феномену больших данных — сегодня вычислительные мощности не сопоставимы с теми, что были 30–50 лет назад. Уверен, вскоре мы перейдем к понятию data-driven company — организации, управление которой основано на данных, а аналитика интегрирована во все операционные процессы.

### **Data-driven организация**

- Целостное сочетание традиционной аналитики и больших данных
- Аналитика как неотъемлемый компонент ведения бизнеса
- Быстрое и гибкое обеспечение решения
- Аналитические инструменты доступны в точке принятия решений

# СОВЕРШЕННЫЕ НЕСОВЕРШЕН- НЫЕ ДАННЫЕ



**Александр Галинский,**

директор проектов,  
Школа информационных  
технологий, КУ Сбербанка

**Полная версия  
выступления:**



Презентация Видео

**Большие данные (big data) могут оптимизировать операционные процессы в компании и обеспечить гибкое и быстрое принятие решений**

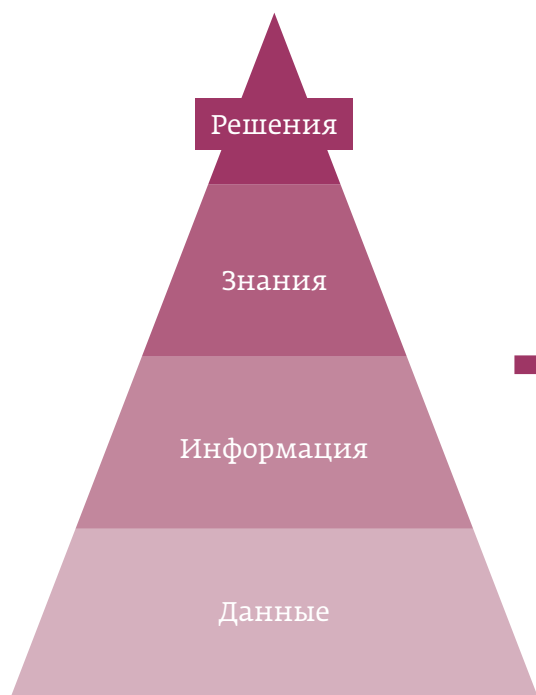
## Быстрые решения

Существует модель, в которой данные — сырье. Взяв его за основу, человек формирует сведения, да-

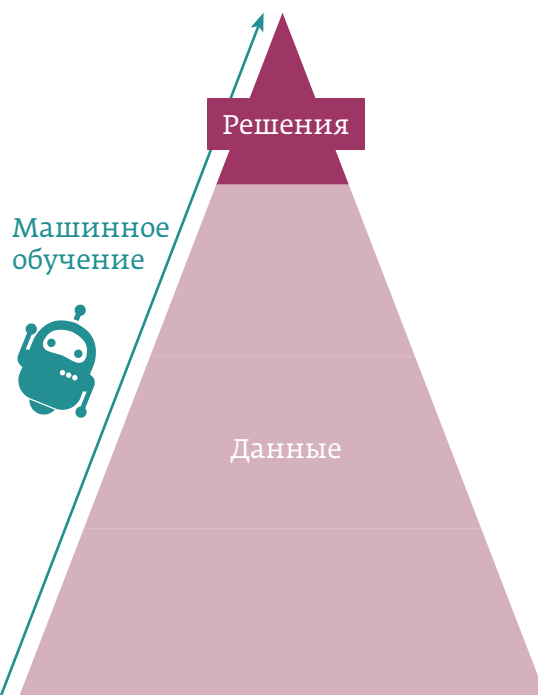
лее сравнивает информацию со знаниями о мире и принимает те или иные решения. Рассмотрим на примере скучающего программиста за чашкой кофе: вооружившись термометром, он измеряет температуру напитка, переводит цифры в конкретные градусы, сравнивает показатели с идеальной температурой и решает отправить офисную кофемашину в мусорную корзину. В мире big data решение за него принял бы искусственный интеллект, и гораздо быстрее.

Мощные вычислительные технологии, способные анализировать огромные массивы данных, появились в 1996–2015 гг. С тех пор они меняют рынок. Раньше будущее развитие компании повсеместно определялось субъективными суждениями. Отчетность включала небольшие данные из внутренних источников и играла второстепенную роль. Сейчас развиваются так называемые data-driven организации, где аналитика интегрирована во все операционные процессы. Данные собираются,

До big data и deep learning



После big data и deep learning

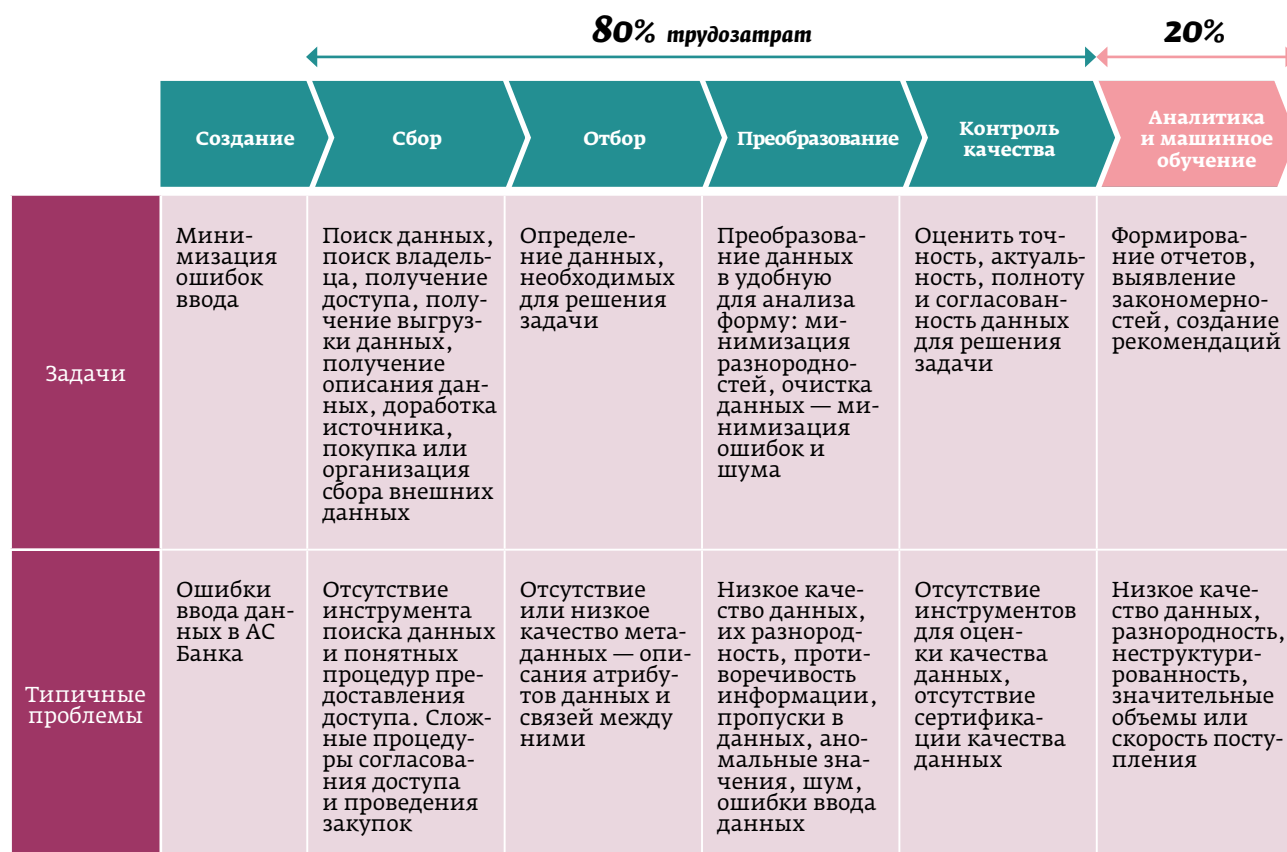


объединяются, делятся. Благодаря этому можно анализировать конкретные точки операционного процесса, определять причины проблем, узнавать, как повлияют те или иные тренды на производственные объемы, движение товаров, и оптимизировать работу. Статистический анализ, прогнозирование, триггеры, предсказательное моделирование и оптимизация говорят о зрелости аналитики в организации.

## CRISP-DM

Решения принимаются быстрее, но за ними стоит кропотливая подготовительная работа. Во-первых, данные требуется создать: банковский работник, к примеру, должен ввести номер и серию паспорта клиента. Эти, а также данные из внешних источников необходимо собрать в одном месте. Далее — отобрать нужные под конкретную задачу;

преобразовать в удобный для анализа формат, очистить от ошибок и прочего шума; оценить точность, актуальность, полноту и согласованность сведений. Только после этого искусственный интеллект может сформировать отчет, выявить закономерности и составить рекомендации. Согласно книге «Большие данные» Виктора Майера-Шенбергера, на первые пять этапов приходится 80% трудозатрат.



Источник: Майер-Шенбергер В., Кукьер К.

«Большие данные. Революция, которая изменит то, как мы живем, работаем и мыслим.» М: Манн, Иванов и Фербер, 2013

Чаще всего бизнес-задачи с помощью данных решаются по стандарту CRISP-DM (Cross-Industry Standard Process for Data Mining — Стандартный межотраслевой процесс исследования данных). Он предполагает шесть последовательных этапов: анализ бизнеса, анализ данных, подготовку

данных, моделирование, оценку результатов и их последующее внедрение.

На первом этапе устанавливаются цели аналитического проекта, оцениваются риски, объемы затрачиваемых ресурсов, определяются метрики для оценки результатов, кри-

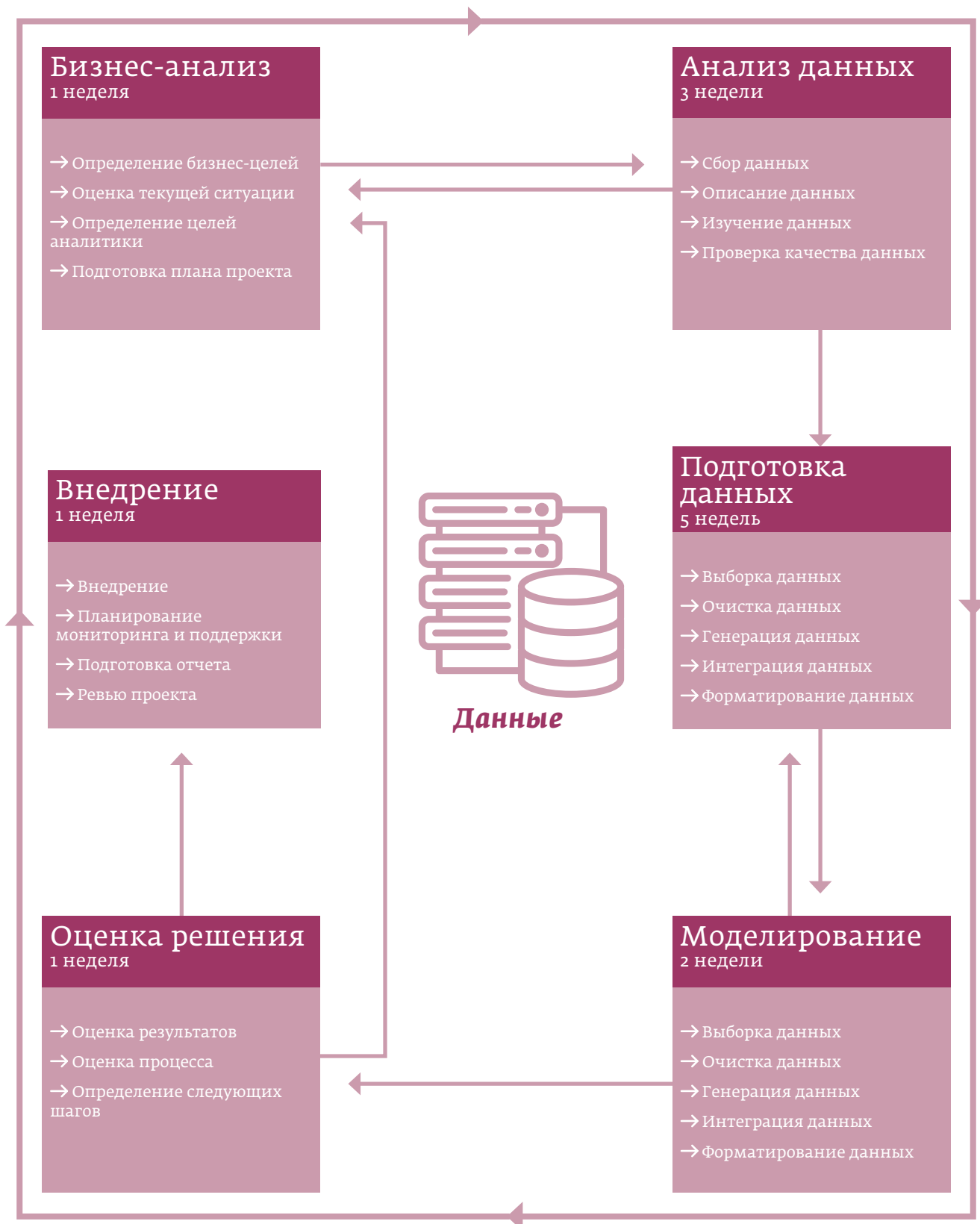
терии качества и готовится план работ. На втором — определяются, какие данные есть в наличии и как они могут решить проблему. На третьем — аналитик получает итоговый набор данных. Далее выбирается методика моделирования, строится и оценивается модель. На финальном этапе



планируется мониторинг и поддержка внедрения модели и готовится итоговый отчет о проведении проекта. Часть шагов в зависимости от решаемой проблемы можно пропустить.

Нужно помнить, что процесс обработки данных сопряжен со множеством проблем: отсутствием инструмента поиска данных и понятных процедур предоставления доступа

к ним, необходимо согласовывать закупку данных, которые могут оказаться разнородными, противоречивыми, несертифицированными и низкого качества.



Источник: IBM SPSS Modeler CRISP-DM Guide

# АНАЛИТИКА ОБУЧЕНИЯ И МЕТОДИКА GARTNER



**Вячеслав Юрченков,**  
ведущий специалист, Центр  
развития образовательных  
технологий КУ Сбербанка

**Полная версия  
выступления:**



Презентация Видео

## Своевременный и достаточный анализ пользователь- ских данных на осно- ве метода компании Gartner позволяет оптимизировать образовательные решения

Пользователь онлайн-курса в процессе обучения создает информацию, которая накапливается в базе данных системы управления обучением (LMS). Как анализировать эти данные?

Консалтинговая компания Гартнер (Gartner, Inc.) предлагает четыре вида анали-

тики. Из них первые два вида — анализ того, что уже произошло, а следующие два — прогноз и предписание будущих действий. Благодаря такому подходу при движении от выявления проблемы до ее устранения процесс принятия решений все более автоматизируется. Аналитика обучения определяет стратегию на этапах внедрения и оценки эффективности образовательного решения.

Описательная аналитика отвечает на вопрос «Что произошло?» и позволяет выявить проблему на основе простых данных: времени прохождения того или иного этапа курса, качества ответов и т. д.

Диагностическая аналитика выявляет причину возник-

новения проблемы. Например, почему 70% пользователей дали неверные ответы? Анализ покажет, что привело к такому результату: контент, способы его подачи, условия прохождения курса либо низкий базовый уровень пользователей.

Третий вид — предиктивная, или прогнозная, аналитика. Отвечая на вопрос «Что произойдет дальше?», можно спрогнозировать, насколько пользователи мотивированы закончить модуль или курс.

И наконец, предписывающая аналитика. На ее основе принимаются решения о действиях после прохождения курса: как изменить курс или отдельный модуль, какие новые курсы предложить пользователю.



Источник: [gartner.com](http://gartner.com) (2014). *Gartner Says Advanced Analytics Is a Top Business Priority* [online]

# АНАЛИТИКА СОЦИАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ НА ПЛАТФОРМЕ INSBERRA



**Наталья Носова,**

руководитель  
направления, Центр  
развития образовательных  
технологий, КУ Сбербанка

**Полная версия  
выступления:**



Презентация Видео

**Внутренняя платформа для социального обучения InSberra позволяет анализировать, что важно и интересно сотрудникам Сбербанка: какие темы актуальны, чьи авторские статьи и видео оказываются в топе, а что можно и нужно доработать**

## InSberra

Социально-образовательная платформа InSberra – это собственная разработка КУ Сбербанка.

Платформа одновременно напоминает профессиональные сообщества в соцсетях и авторские блоги. Но по сути это образовательный маркетплейс, мотивирующий передачу знаний и практик от сотрудника к сотруднику и позволяющий взаимобучаться и делиться профессиональным опытом.

## Особенности платформы

→ Каждый материал на платформе — законченный авторский обучающий продукт. При этом помимо стандартного видео и текстового контента, платформа позволяет создавать видео- и обычные презентации, лонгриды и интервью.

→ Все материалы на InSberra распределены по открытым и закрытым тематическим сообществам, а у каждого сообщества есть свой модератор.

→ На InSberra три категории пользователей: авторы (уровни «практик», «эксперт», «гуру»), активные участники (комментаторы и активисты) и просто зрители (читатели).

→ На платформе можно зарабатывать виртуальную валюту – сберкоины: оценки за материал автоматически конвертируются в сберкоины на счету автора. Чем выше материал оценили другие участники, тем больше заработал автор.

→ На InSberra есть Песочница и Архив. В Песочницу попадают новые материалы для премодерации: достоин ли материал, по мнению других профессиональных участников, быть в открытом доступе, достаточно ли

он интересен или нужно ли его как-то доработать.

→ В Архив автоматически попадают непопулярные или утратившие актуальность публикации, которые длительное время никто не смотрел (по сути – система саморегуляции платформы).

## Используемые метрики

При выборе метрик мы отталкивались, прежде всего, от потребностей — что нам важно знать о пользователях платформы, их действиях и интересах? И главное – как эти знания помогут повысить эффективность обучения (т. е. посещаемость и активность участников)?

Всю аналитику, которую мы собираем, можно разбить на четыре блока:

### Сводные данные по всей платформе

→ Фактические показатели: количество опубликованных и модерлируемых материалов, количество пользователей в системе, число сообществ, средний уровень активности («моментальный снимок» текущего состояния платформы)

→ Топ: самые популярные материалы – по числу просмотров и по числу ком-

ментариев («бестселлеры» платформы)

→ Динамические данные: графики посещаемости и просмотров (пики активности)

→ Структурные показатели: распределение материалов по темам/сообществам (какие темы интересны участникам)

→ Детализацию по материалам (какие материалы читают и как)

### Данные по участникам

→ Статистика: сколько всего пользователей, когда добавились, кто онлайн и т. д.

→ Портрет участника: сколько на платформе авторов и в каких статусах, сколько комментаторов, сколько «зрителей» (читателей) — и насколько они активны

### Данные по сообществам

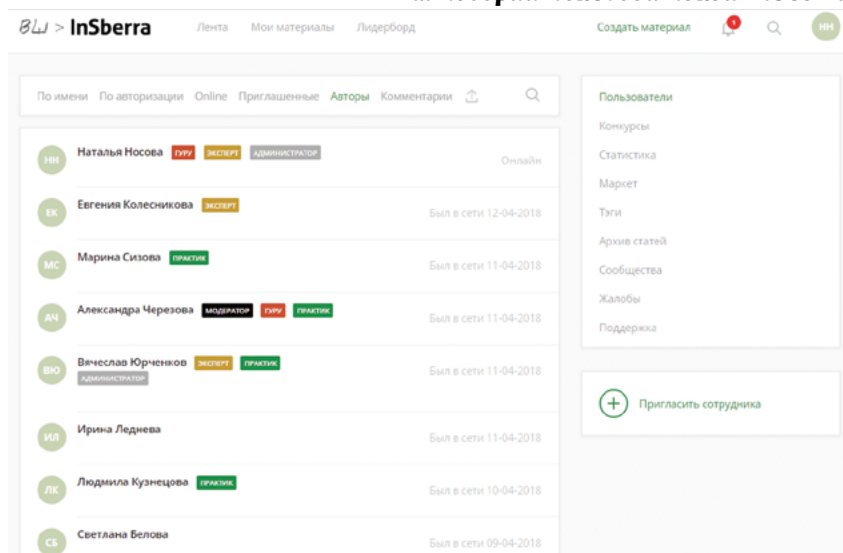
→ Сводная статистика по конкретным тематическим сообществам, позволяющая модераторам понять, как лучше развивать свое сообщество

### Данные по каждому материалу

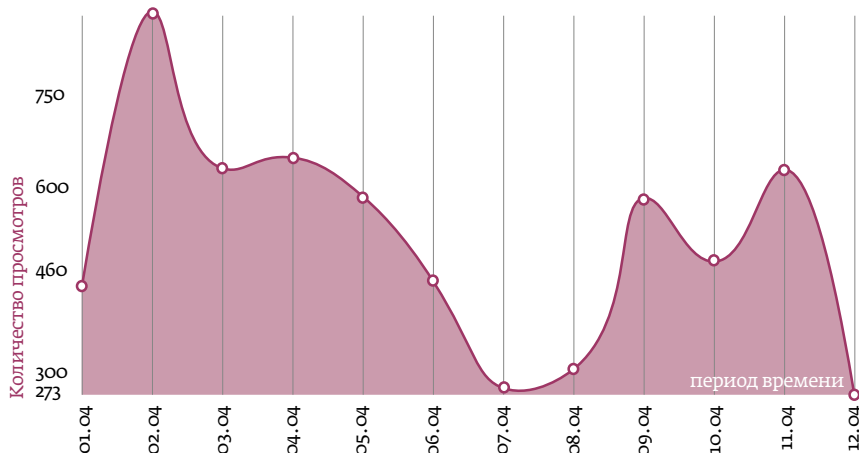
→ Число просмотров, из них уникальных, детализация тематики, среднее время просмотра, популярность (количество просмотров), процент просмотров до конца, обсуждаемость (количество комментариев), средняя оценка

Эти данные помогают понять фактический уровень интереса к материалу и перспективы доработки. Автор/модератор может проанализировать, на

## Категории пользователей InSberга



### График посещения



какой части материала участники теряют интерес (перестают читать/смотреть либо начинают прокручивать) и продумать пути улучшения: добавить яркости визуализации, упростить язык изложения, добавить динамики/анимации.

### Результаты

InSberга была официально запущена осенью 2017 года, и сейчас на платформе около 14 000 пользователей. Платформа в самом начале пути, идет сбор больших данных для анализа и принятия решений по дальнейшему развитию: какие новые темы инте-

ресуют пользователей, кто из них и почему участвует активнее всего, какова эффективность обучения конкретным социальным и профессиональным навыкам. Но уже есть некоторые выводы.

С одной стороны, наиболее популярны закрытые сообщества, где пользователи обсуждают узкоспециализированные темы и лайфхаки, направленные на решение конкретных задач. В то же время большой интерес вызывают и материалы противоположной направленности, посвященные саморазвитию, повышению личной эффективности и личностному росту.



# «КУРСОМЕТР» КАК СПОСОБ ПОВЫСИТЬ ЭФФЕК- ТИВНОСТЬ ОБУЧЕНИЯ



**Сергей Замараев,**

эксперт в области  
дистанционного обучения,  
аналитик и владелец  
продукта «Курсометр»,  
компания ЦРММ

**Елена Луценко,**

руководитель  
Виртуальной школы,  
КУ Сбербанка

**Полная версия  
выступления:**



Презентация Видео

**Поведенческая аналитика позволяет понять, о чем думают сотрудники, что поможет вам создать успешные комплексные программы, повысить качество образования и, следовательно, эффективность**

С недавнего времени Виртуальная школа КУ Сбербанка использует систему поведенческой аналитики «Курсометр» для анализа поведения слушателей на всех образовательных программах КУ Сбербанка.

Это позволяет собирать огромное количество данных, строить гипотезы и проверять их, мониторить качество учебного контента и в итоге повышать эффективность обучения.

**Впервые система «Курсометр» была внедрена почти два года назад на сегменте ВШ для обучения массовых специальностей Блока Розничный бизнес.**

## Функционал «Курсометра»

→ Сводная информация по всему курсу

→ Персонализация, или личная статистика по каждому сотруднику: что он проходил, сколько времени потратил, что делал в конкретный момент и в какой последовательности. Собрав эту информацию, система

может показать, какие пропуски в знаниях есть у пользователя

В «Курсометр» заложено более 400 метрик. Есть метрики по каждому элементу курса — начало и окончание, сколько времени ученики в среднем проходят курс, сколько ответов дано и т. д. Это выгодно отличает «Курсометр» от большинства существующих LMS-систем, которые не справляются с предоставлением подробной статистики и анализа.

## Качество контента

Собираемые данные позволяют нам судить о качестве контента. К примеру, мы видим, что пользователь отказывается от просмотра видео на десятой секунде, затем обращаем внимание на дизлайки к этому видео, читаем негативные комментарии и понимаем, что материал требует доработки.

Другая ситуация: если, проходя тестирование, люди чаще всего выбирают конкретный ответ и он ошибочный, значит, мы что-то не так даем в информации.



# Эффективность обучения

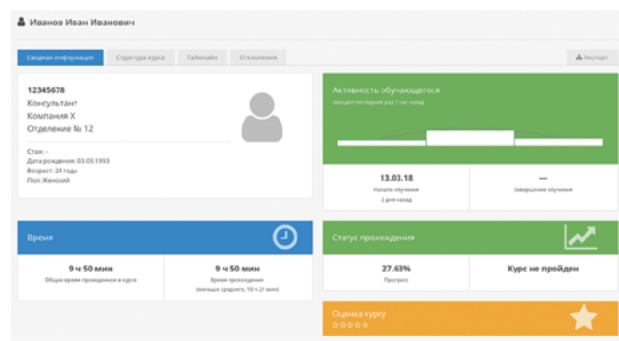
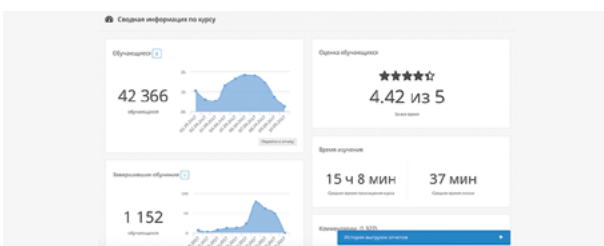
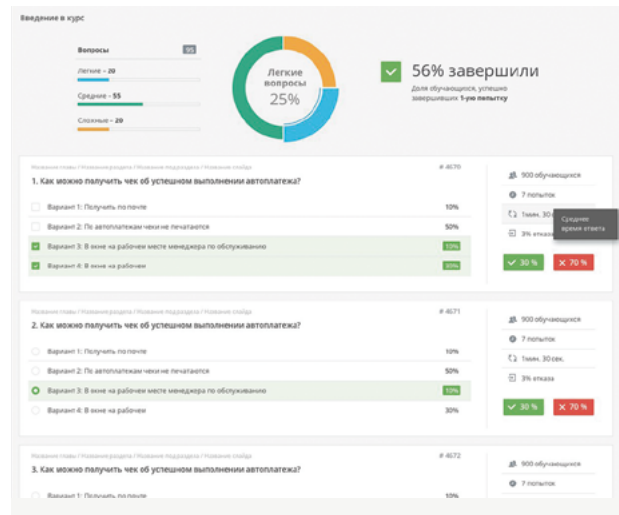
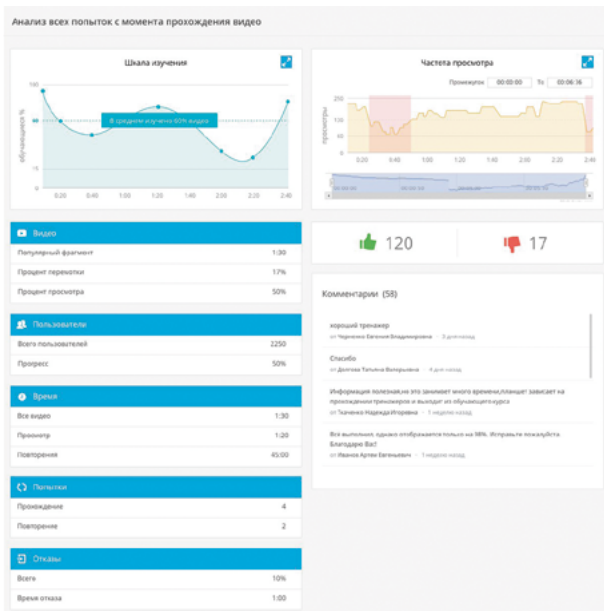
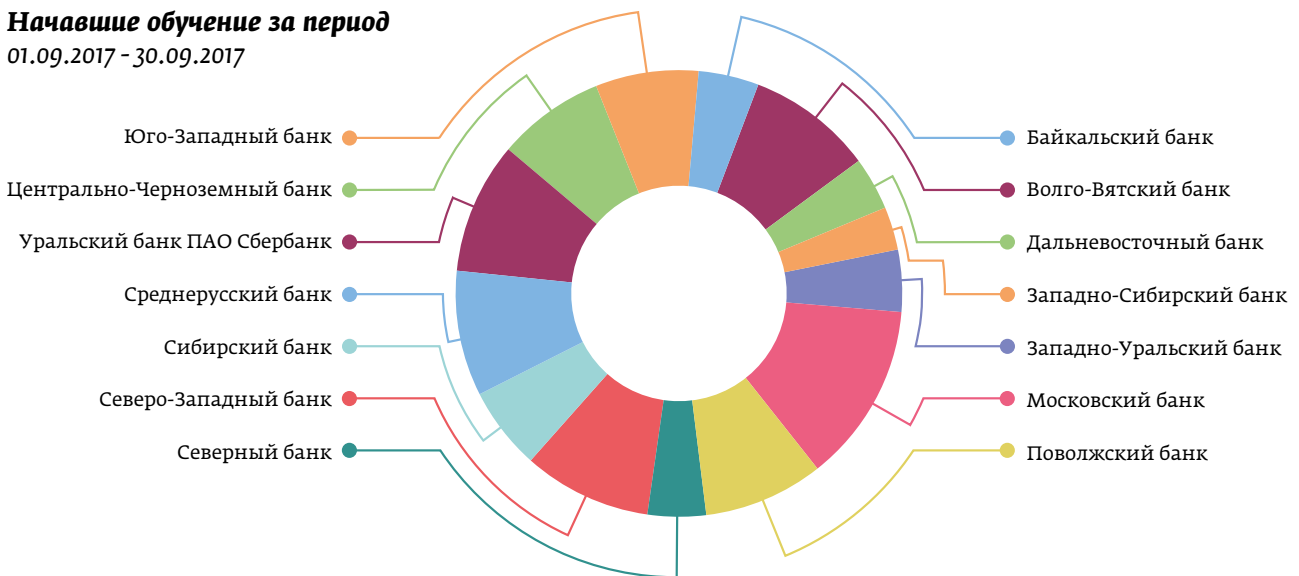
Улучшение качества контента непременно приводит к повышению эффективности обучения.

«Курсометр» показывает реальные данные о прохождении тестирования. Например, мы видим, что сотрудник, который в других

образовательных системах показывал 100% прохождения курса, у нас пропускает всю теорию, идет в конец и с сороковой попытки проходит итоговое тестирование, подобрав ответы. Конечно, этот сотрудник ничего не продаст, а у компании теперь есть реальные данные о нем. Есть и обратный пример: сотрудник проходит все на 100% с пер-

вой попытки, но, возможно, у него просто были готовы ответы заранее или — распространенная ситуация — один человек проходил сразу за всю группу. На этот случай в «Курсометре» есть отчет, который называется «Нарушители». Туда попадают люди, которые слишком быстро проходят тест или показывают другие аномальные результаты.

## Начавшие обучение за период 01.09.2017 - 30.09.2017



# АНАЛИТИКА В ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ. КЕЙС NEEDFORDATA.RU



**Максим Уваров,**  
основатель,  
NeedForData.ru

Полная версия  
выступления:



Видео

**В образовательном проекте NeedForData.ru я преподаю, как использовать Excel и Power BI для задач интернет-маркетинга. Целевая аудитория моих курсов — аналитики, специалисты по контекстной рекламе, SEO-специалисты. Формат обучения — онлайн-курсы с проверкой домашних заданий**

Чтобы мотивировать студентов выполнять домашние задания быстрее и качественнее, я придумал систему с рейтингом. Я фиксирую длительность выполнения домашнего задания и ставлю оценку. Данные вношу в Google Spreadsheets. Как выглядит такой Google Spreadsheet, вы можете увидеть на рис. 1.

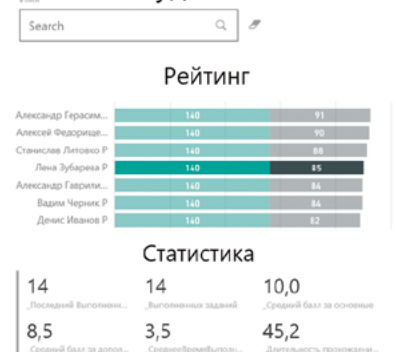
Из Google Spreadsheets данные шесть раз в день автоматически обновляются в Power BI Service. На основе этих данных строится BI-система, доступ к которой из браузера есть у каждого студента.

Скриншот главной страницы приведен на рис. 2.

В левой части экрана представлена линейчатая диаграмма, отсортированная по рейтингу студента в курсе. Чем выше он находится, тем лучше он справляется относительно своих сокурсников. Если выбрать какого-либо студента, то по нему будут доступны числовые метрики: количество

**Рис. 2 Рейтинг студентов**

## Рейтинг студентов NFD



выполненных уроков, средний балл за основные и дополнительные задания, средняя длительность выполнения урока и длительность прохождения курса.

Благодаря диаграмме Flow Chart каждый студент может отследить, как изменялась его успеваемость по ходу курса относительно других студентов (рис. 3).

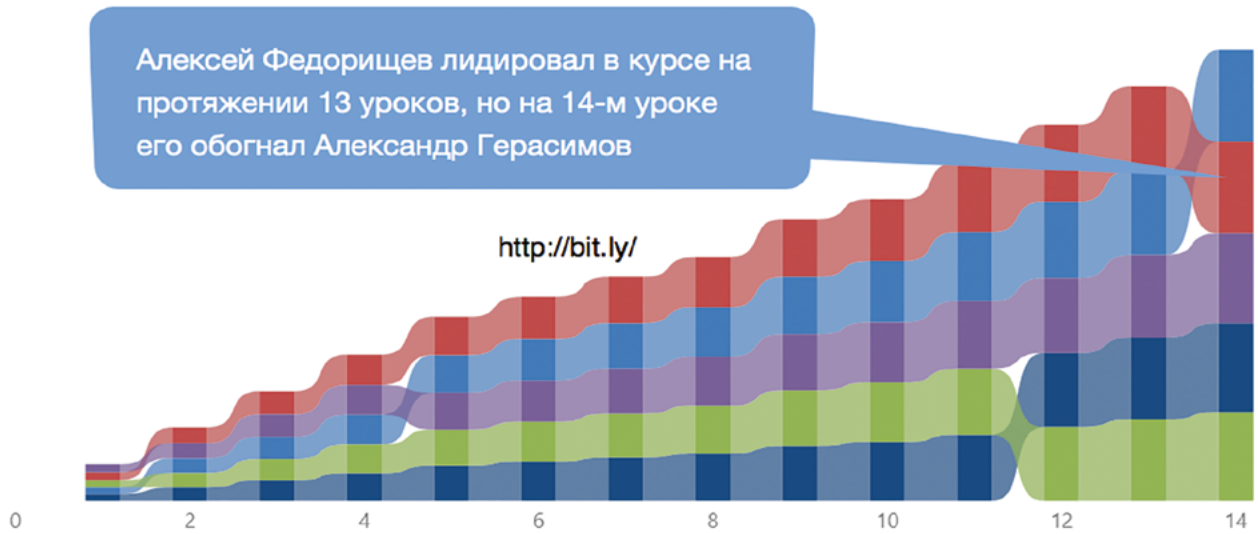
Преодолев очередной урок и получив оценку за него, студент может оценить, насколько он хорошо справился с заданием, если посмотрит на распределение оценок других студентов по данному уроку (рис. 4).

**Рис. 1 Google Spreadsheet**

	В	С	Д	Е	Ф	Г	Ж	К
1	Имя	LessonNumberWh	Дата получени	Время получения	Score	Score2	course	Subject
2	Екатерина Юдина	1	06.10.2016	20:34:00	4			1 Power BI for internet marketing
3	Marina Gromova	1	06.10.2016	23:30:00	10	7		1 Power BI for internet marketing
4	Максим Иванов	1	06.10.2016	23:39:00	10	7		1 Power BI for internet marketing
5	Алексей Мартынов	1	07.10.2016	01:20:00	5			1 Power BI for internet marketing
6	Екатерина Юдина	1	07.10.2016	10:37:00	10	6		1 Power BI for internet marketing
7	Илья Бродский	1	07.10.2016	11:54:00	10	7		1 Power BI for internet marketing
8	Рустам Гизатуллин	1	07.10.2016	15:16:00	5	4		1 Power BI for internet marketing

**Рис. 3 Динамика успеваемости студента по ходу курса**

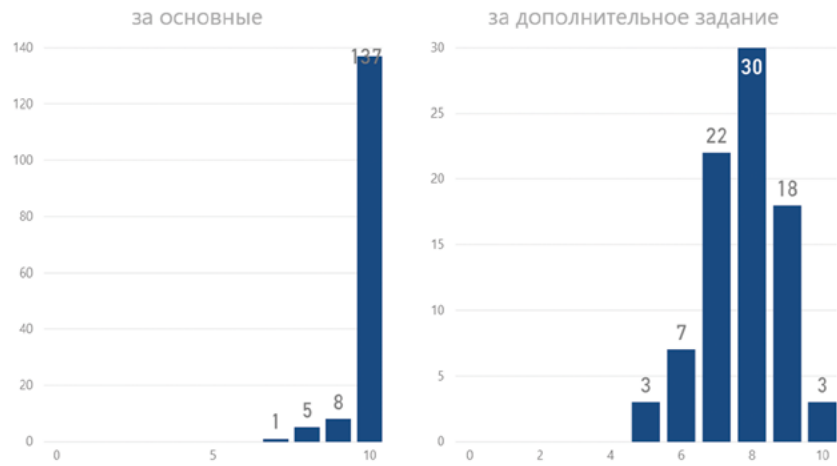
Имя ● Александр Гаврилин Р ● Александр Герасимов Р ● Алексей Федорищев Р ● Денис Иванов Р ● Лена Зубарева Р



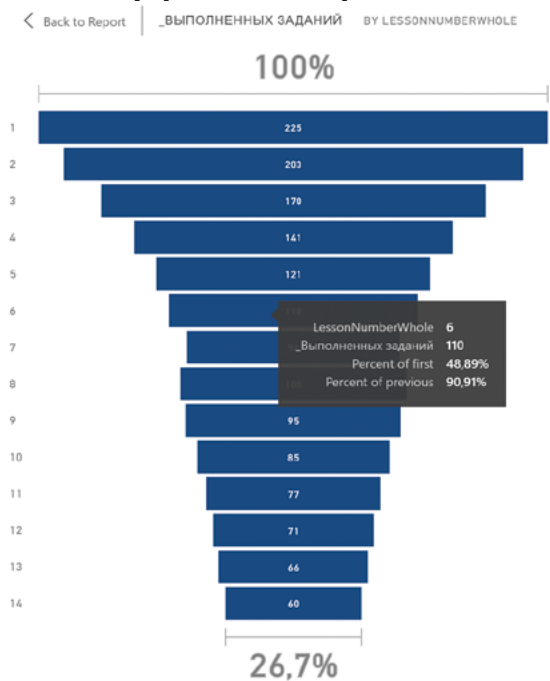
Из BI-системы я, как преподаватель, могу понять, какой процент студентов доходит до конца курса, на каких уроках они отваливаются и сколько времени на выполнение домашних заданий у студентов в среднем уходит (рис. 5).

Power BI и Google Spreadsheets — бесплатные инструменты. Код BI-системы выложен на Github (<http://bit.ly/NFDBI>), и каждый желающий может адаптировать ее для своих нужд.

**Рис. 4 Распределение оценок по уроку**



**Рис. 5 Информация для преподавателя**



# АНАЛИТИКА ОБУЧЕНИЯ СНИЖАЕТ ЗАТРАТЫ ЗАКАЗЧИКА



**Ирина Чехова,**  
директор,  
#ВоксиРоссия

Полная версия  
выступления:



Презентация Видео

**Гибкие онлайн-инструменты компании Voxy позволили оптимизировать задачу обучения 36 тысяч сотрудников корпорации AT&T и снизить затраты заказчика на 60%**

## Задача

Транснациональному телекоммуникационному конгломерату AT&T потребовался единый стандарт обучения. 36 тысяч сотрудников корпорации должны были пройти два курса: обучение английскому языку и англоязычный профессиональный тренинг. Единый стандарт обучения предполагал оптимизацию затрат и повышение эффективности обучения.

## Решение

Мы предложили AT&T объединить изучение языка и тренинг в единый курс

на основе курсов для англоговорящих сотрудников компании. Протестировав сотрудников, мы определили целевой уровень знания английского языка и установили критерии аттестации. Затем мы разработали объединенный курс Computer science: 40 часов, 10 модулей, 150 уроков, 10 промежуточных тестов, пять тестов, выявляющих прогресс в обучении, и один финальный тест.

## Применение инструментов

Инструменты компании Voxy помогли решить поставленную задачу.

**Voxy (Вокси)** — онлайн-инструменты для организации дистанционного обучения и тренингов, гибко настраиваемые под цели отдельного пользователя или компании в целом

**Разработчики и правообладатели** — Voxy LLC, Нью-Йорк

**Год основания:** 2010

**Инвесторы:** SJF Ventures, Pearson и еще 18

**Объем инвестиций:** 48 000 000\$

На платформе Voxy опубликовано более 50 тысяч уроков английского языка и 18 тренингов на английском языке

Более 4 000 000 пользователей

91% улучшили свой английский минимум на один уровень





Курс Computer science был интегрирован в LMS компании AT&T и кастомизирован через использование контента компании, привлечение ее специалистов и введение дополнительного теста Oral Proficiency Test, чтобы сам курс и успешность его прохождения могли оценить специалисты — носители языка.

## Аналитика

Мы разработали для AT&T специальную шкалу аттестации сотрудников.

По каждому сотруднику шкала показывает уровни знания английского языка и вовлеченности в обучение, время обучения, сроки выполнения и результаты

тестов, время прохождения того или иного модуля. Эти данные собраны в личной карточке сотрудника.

Каждый слушатель курса видит свою аналитику, понимает свой прогресс и получает прогноз, через какое время он сможет достичь целевого уровня.

Более общие аналитические данные включают распределение успехов в обучении и уровней знания английского языка по должностям и позициям.

Еженедельно мы измеряли уровень вовлеченности сотрудников в обучение. Мы выявили 11% сотрудников с низким уровнем вовлеченности, что позволило за-

менить их теми, кто остался в выборке, но не попал на бесплатное обучение, и сэкономить компании AT&T стоимость их обучения.

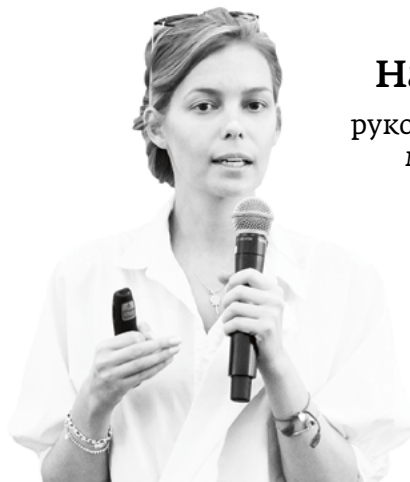
Ежемесячно мы отслеживали посещаемость, успеваемость, прогресс, интерес к разной тематике и на основе этого предлагали изменения в курсе в целях дальнейшей мотивации.

## Результаты

В целом мы добились 60-процентного сокращения прямых и косвенных расходов компании AT&T на обучение сотрудников. При этом 86% обучающихся достигли целевого уровня обучения, 89% успешно выполнили итоговое тестирование.



# КОНТЕНТ-АНАЛИТИКА: МЕТРИКИ И МЕХАНИКИ



**Надежда Егорова,**  
руководитель монетизации  
медиапроектов, Mail.ru

Полная версия  
выступления:



Презентация Видео

**Вовлеченность — один из важнейших показателей эффективности на медиарынке и рынке потребления, поскольку медиа конкурируют в первую очередь с социальными сетями и ближайшим кругом общения пользователя**

Как читают медиа в России? 70% пользователей не дочитывают материал до конца, а 40% контента не попадает в целевую аудиторию. Происходит это потому, что в основном все измеряют эффективность стандартными маркетинговыми метриками: просмотры, «уники», конверсия в какое-то действие.

При этом все забывают про вовлеченность, а этот фактор на сегодняшний момент — ключевой. Потому что ценность контента — во внимании аудитории.

## Как оценить вовлеченность?

Нужно обращать внимание на прогнозируемое время

и реальное время, затраченное на контент. Нужно смотреть, как пользователь движется по тексту и на каком этапе отключается. У пользователей видимая часть окна браузера разная, поэтому не стоит ориентироваться только на счетчики — многие не скроллят до конца просто потому, что им это не надо, потому что они могли случайно зайти на страницу со статьей. Система регистрирует, что человек не конвертировался в читателя, но посетитель — не то же самое, что читатель.

Для оценки эффективности существуют разные редакционные метрики, ключевые — воронка доскроллов, время чтения и конверсия в прочтения. Вот как это работает на примере «Медиатора».

## Метрики «Медиатора»

«Медиатор» — инструмент редакционной аналитики для интернет-изданий, который Mail.ru изначально создавал для собственных нужд — у нас девять медиапроектов, каждый из которых является лидером в своем сегменте. Нам нужно было понять две важные вещи:

→ как увеличить финансовую емкость проектов  
→ как вовлекать аудиторию, понимать, что ей интересно

В результате мы вывели важнейшие показатели аналитики.

→ Конверсия в прочтение: сколько человек прочитали материал, а не закрыли страницу

→ Воронка доскроллов: сколько пользователей промотали материал до конца, а главное — на каком месте отвалились. Иногда представление информации или контента обучающей программы неудобно для читателя. Изучив воронку доскроллов, можно понять, на каком этапе пользователи уходят. Например, не могут читать огромный кусок текста без картинки, инфографики и так далее

→ Реальное и ожидаемое время чтения. Средняя скорость чтения — 140–200 слов в минуту. Создавая контент или публикуя обучающие программы, вы можете рассчитать, сколько времени потратит пользователь на чтение, и учесть, что средняя концентрация внимания человека — восемь минут.

→ Виральность. Готовы ли пользователи делиться вашим контентом.

→ Профиль читателя. Важно анализировать, для кого вы делаете контент, еще важнее понять, попадаете ли вы в эту аудиторию.

→ Платформы. Анализируйте не суммарные данные, а потребление контента с разных платформ. То, что удобно читать на десктопе, неудобно читать на мобильном устройстве

## Кейс: работа над ошибками

Зная слабые места материала, можно оперативно их исправить и увеличить дочитываемость. Покажу на примере статьи, опубликованной на одном из наших ресурсов.

→ Публикуем текстовый материал, разбитый на блоки, но без визуального сопровождения. Его дочитывают 48%.

→ Анализируем по воронке, где аудитория отваливалась, чуть переписываем текст, добавляем визуализацию — показатели поднимаются до 61%. Все исправления занимают 15 минут

→ Анализируем следующий блок, добавляем немного интерактива, слегка меняем язык и подачу, потому что поняли, что текст сложный. Дочитываемость поднимается до 78%

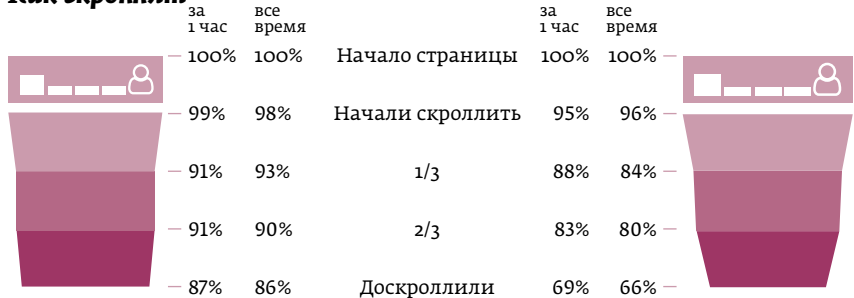
## Выводы

Анализируйте свой контент и не бойтесь его менять - он может стать лучше и интереснее. Почему вообще так важна вовлеченность читателя? Потому что это лояльность вашей аудитории, лояльность к вашей программе, возможность вовлечь пользователей в дальнейшее обучение, в более дорогие программы. Маркетинг приводит вам студентов, но сохранить их и подвигнуть на определенные действия — задача редакции и контента.

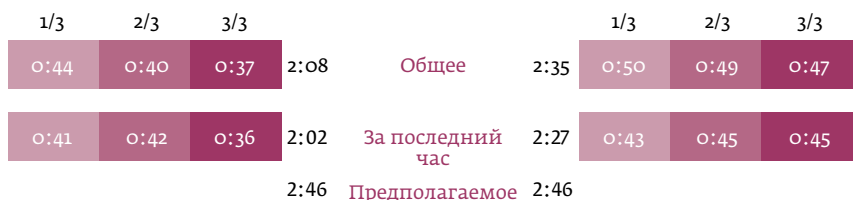
### Как вовлекаются



### Как скроллят



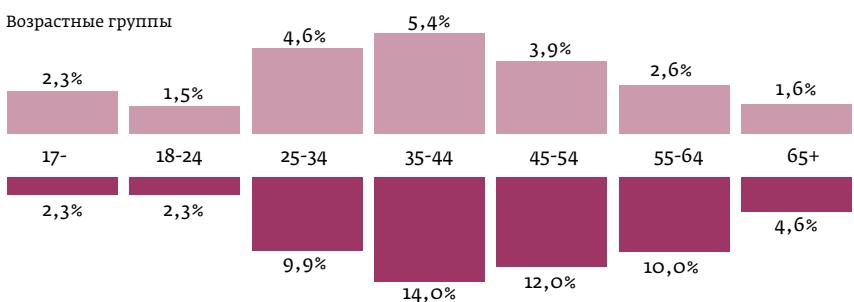
### Как читают



### Как расширяют



### Социальная демография и география



# МАРКЕТИНГОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ В УЧЕБНОЙ АНАЛИТИКЕ



**Максим Гирин,**  
директор по развитию  
корпоративного сектора,  
Стадикс РУС,  
Университет в кармане

**Полная версия  
выступления:**



Презентация Видео

**Эффективное дистанционное образование невозможно организовать без внятной аналитики обучения. Чтобы определить слабые места курса, можно воспользоваться маркетинговыми инструментами, например воронкой продаж**

## Воронка обучения

Анализируя эффективность конкретного курса, мы строим воронку обучения по аналогии с маркетинговой и видим, где теряем больше всего студентов.

Наша задача — выровнять воронку, поэтому надо смотреть, где самый большой перепад. В случае с примером на графике это перепад между второй и третьей ступеньками.

## Самая большая ступенька

Приведенные ниже цифры показывают, что у людей низкая вовлеченность в курс; нужно разобраться,

почему они не учатся — не хватает мотивации или материал слишком сложный. Далее ищем проблемные места в курсе и смотрим на количество пересдач: если человек пересдает больше двух раз, то он не понял материал. Если пересдающих много, делаем вывод, что проблема не в них, а в самом материале.

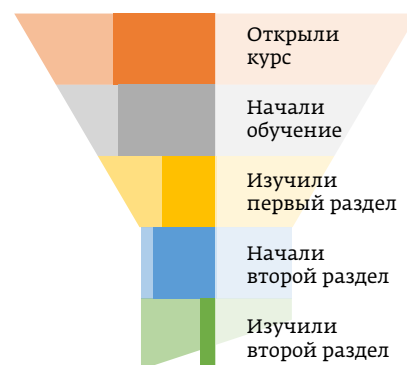
## Улучшение за семь шагов

Затем нужно разработать стратегию повышения эффективности обучения. Здесь на помощь опять приходят маркетинговые инструменты. Разбиваем весь процесс на семь этапов

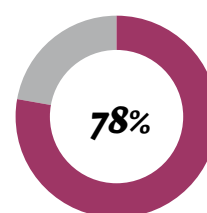
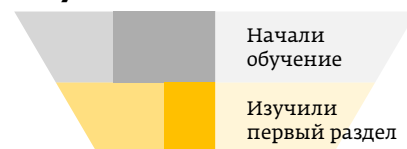
- Определить стратегию улучшений (определить проблемные места)
- Определить объекты измерений
- Собрать данные
- Обработать данные
- Проанализировать данные
- Представить информацию
- Внедрить улучшения

В организации и проведении дистанционного обучения самые сложные — первый, третий и седьмой пункты. Однако со сбором данных помогает система «Курсометр» — без ее учебной аналитики было бы трудно организовать качественное адаптивное обучение.

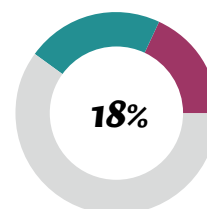
## Воронка обучения



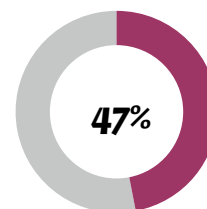
## Самая большая ступенька



Не изучили ни одной темы



Не изучили ни одного урока на уровне  
Не сдавали тесты на целевом уровне



Вообще не завершили ни одной попытки сдать свой первый тест

# АНАЛИТИКА ОБУЧЕНИЯ: МЕТОДЫ, МОДЕЛИ, ПРЕДСКАЗАНИЯ

**Дмитрий Волков,**  
КУ Сбербанка



« Все образование строится на принципе обратной связи. Самого процесса научения не будет, если человек не задаст себе вопрос: "Чему я научился?" Как мы обычно снимаем обратную связь? Даем анкетирование любого типа: что тебе понравилось? При этом мы же не можем спрашивать каждый день. Аналитика обучения позволяет уйти от этого, тем более когда вы спрашиваете, что понравилось, получаете социально ожидаемый ответ. А вам-то нужна реальная информация. Мы используем аналитику для улучшения контента, для того чтобы достичь цели обучения.

Единой математической модели оценки влияния обучения на эффективность банковского бизнеса нет, потому что каждое образовательное решение имеет свои цели и свое влияние на бизнес, на развитие компетенций и так далее. Но конечно, одной из задач является подобная модель по отдельным образовательным решениям при условии качественно собранных данных.

Конечно, нужно больше говорить о предиктивности аналитики, но это можно делать только тогда, когда у нас есть данные и когда мы уже протестировали некоторые модели.

**Ирина Чехова,**  
#ВоксиРоссия



« Я думаю, что основным вопросом является вовлеченность. И аналитика здесь важна именно для того, чтобы захватить внимание и вовлечь в обучение. Если мы провели исследование и выяснилось, что надо потратить пять минут на лайфхаки и снова вернуть аудиторию к жизни, вовлечь ее обратно в процесс обучения, — это стоит делать.

**Надежда Егорова,**  
Mail.ru



« Редакционные метрики решают и тактические, и стратегические задачи. Тактические — оценка медиапотребления единиц контента и адаптация его под текущую модель поведения потребителя. Очень часто, анализируя пул материалов, можно понять, что не так в дизайне вашего продукта, в верстке, какой тип контента пользователь готов потреблять, а какой не может. Соответственно, все это может привести к изменению редакционной политики, языка, на котором вы говорите с конечным пользователем. Это уже стратегические задачи.



**Елена Луценко,**  
КУ Сбербанка

- « Сейчас у нас в работе еще один интересный проект: массовый набор консультантов в розничные продажи ведут не люди, а боты. Наши данные позволяют этим ботам выстраивать более правильный алгоритм. Видя, что у нас большая текучесть консультантов, мы пытаемся анализировать данные из бизнес-систем, сравнивать с теми данными, которые мы получаем, анализируя их поведение на нашей платформе, и строим рекомендации этому боту подбора, чтобы он брал в обработки тех людей, которые показали на обучении те или иные поведенческие характеристики.



**Сергей Замараев,**  
«Курсометр»

- « За 10 лет, что я занимаюсь разработкой дистанционных обучающих материалов, у меня скопилось огромное количество вопросов, в первую очередь к самим обучающимся. Нам всем важно понять, как они проходят материал, интересен ли он им, что он им дает. Или он им не нравится, а мы об этом не догадываемся. Я задумался об этом несколько лет назад и принял решение, что нужно делать систему сбора таких данных.



**Вячеслав Юрченков,**  
КУ Сбербанка

- « Проблема заключается в том, что мы не используем третий и четвертый уровни модели Киркпатрика, и в результате мы неправильно используем понятие "аналитика". На мой взгляд, мы должны оценивать не качество обучения или курса, а результаты. Что сейчас делают большинство компаний? Они используют у Киркпатрика первые две модели: это оценка "нравится мне курс или нет" и "правильно ли человек ответил на вопросы теста".



**Сергей Казаков,**  
МУВОХ

- « Иногда получается аналитика ради аналитики и обучение ради обучения. Но ключевой вопрос — какой результат мы хотим получить. В контексте корпоративного образования нужно отталкиваться, в первую очередь, от потребностей бизнеса. При этом наполнение учебного курса — вторичный вопрос. Главное, что мы должны мерить и оценивать, — достигает обучение цели, поставленной бизнес-партнером, бизнес заказчиком, или нет.



**EduTech** информационно-аналитический  
бюллетень КУ Сбербанка.  
© Корпоративный университет Сбербанка,  
2018.

Над выпуском работали: Владимир  
Денисов, Юлия Шустрова, Арина Бедрик,  
Наталья Носова, Елена Сметанина, Мария  
Карнаухова, Виктор Крысов, Иван Заможный,  
Денис Волков, Мари Мишель, Варвара  
Селизарова, Алексей Антонов, Максим Скрябин

Руководитель проекта: Дмитрий Волков

Главный редактор: Юрий Воскресенский

По вопросам участия  
обращаться к Наталье Носовой  
[NVNosova.CU@sberbank.ru](mailto:NVNosova.CU@sberbank.ru)  
спикерам — к Дмитрию Волкову  
[DLVolkov.CU@sberbank.ru](mailto:DLVolkov.CU@sberbank.ru)

[www.sberbank-university.ru](http://www.sberbank-university.ru)

## Скоро на экранах:



# EduTech

№ 5 (17) 2018

СЕССИИ СЕМИНАРА В 2018 ГОДУ:

ПОТРЕБНОСТИ И ПРОТОТИПЫ:  
КАК ИСПОЛЬЗОВАТЬ  
ДИЗАЙН-МЫШЛЕНИЕ В ОБУЧЕНИИ?

НЕЙРОНАУКА В ОБУЧЕНИИ:  
МОЖНО ЛИ НАЙТИ «УМНЫЙ»  
ПОДХОД К МОЗГУ?

АНАЛИТИКА ОБУЧЕНИЯ:  
МАРШРУТ В БУДУЩЕЕ?

КУРИРОВАНИЕ  
КОНТЕНТА:  
БОЛЬШЕ, ЧЕМ ФИЛЬТР?

ЧАТ-БОТЫ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ  
ТЕХНОЛОГИИ САМООБРАЗОВАНИЯ

