

IV межвузовская конференция Бизнес-аналитика. Использование аналитической платформы Loginom (Deductor) в учебном процессе вуза 27-28 июня 2017 г, Москва

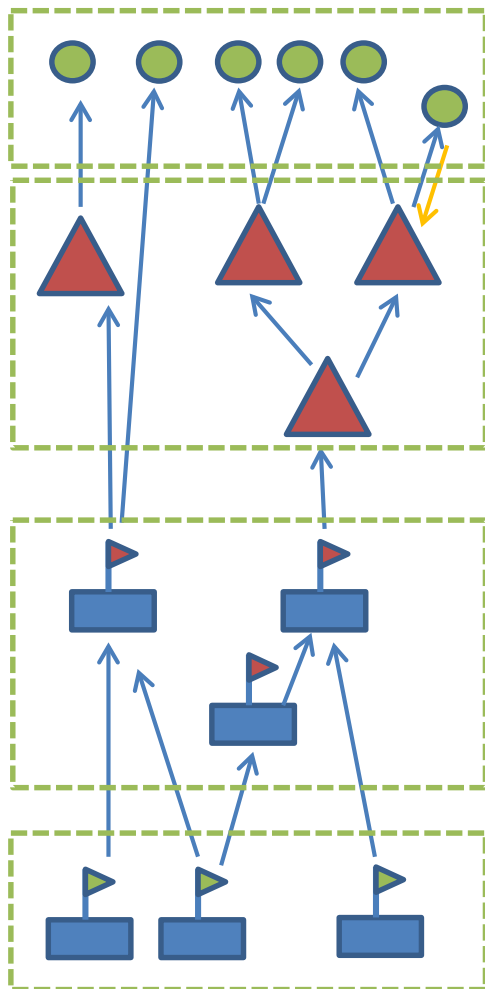
Преподавание технологий бизнес-анализа и использование Deductor в школе логистики НИУ ВШЭ

Заходякин Глеб Викторович
кафедра информационных систем
и технологий в логистике
postlogist@gmail.com

Логистика — это планирование, выполнение и контроль движения и размещения людей и/или товаров, а также поддерживающие действия, связанные с таким движением и размещением, в пределах экономической системы, созданной для достижения своих специфических целей

ELA, 2005



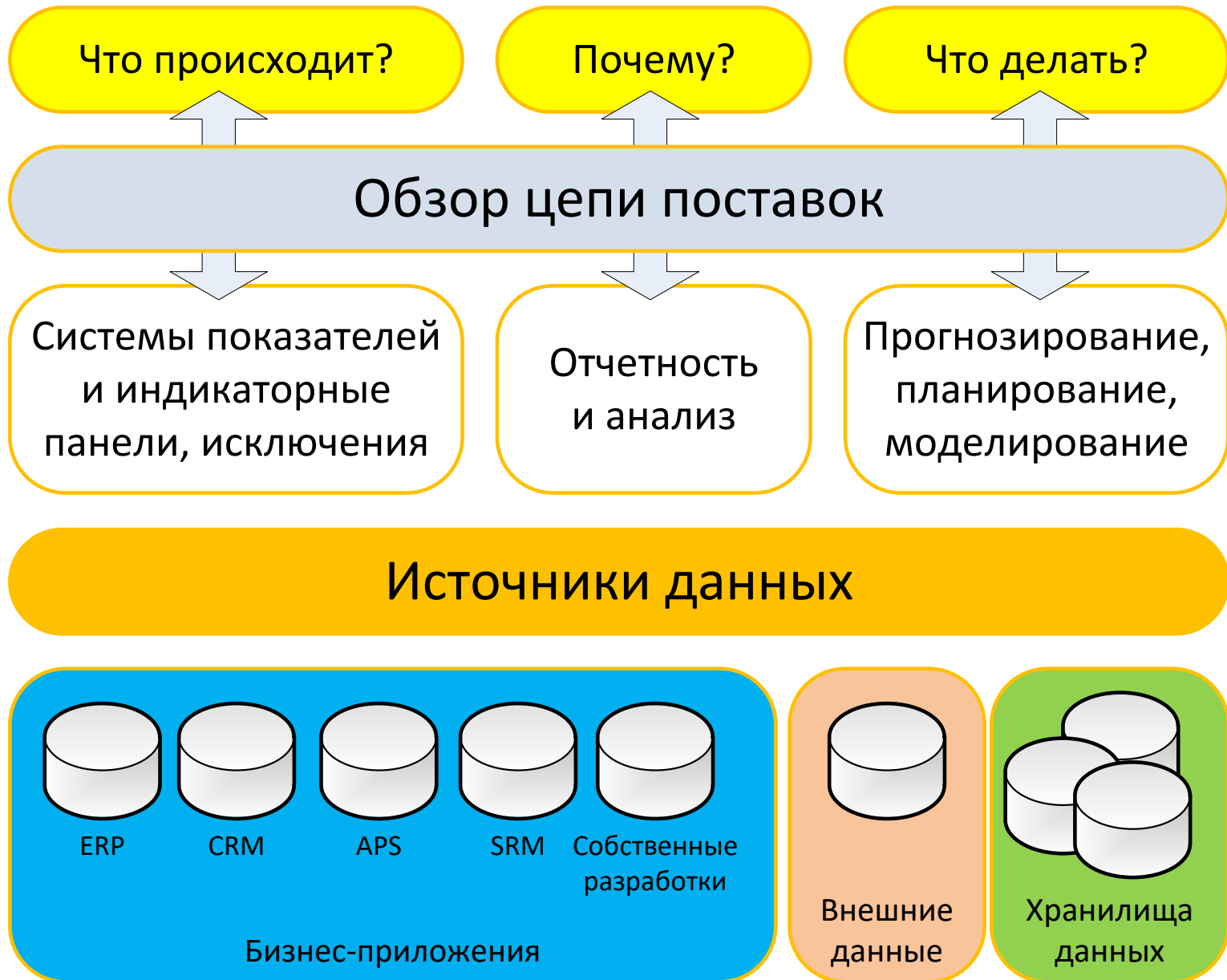


Цепь поставок — это глобальная сеть, используемая для доставки продукции или услуг от источников сырья и материалов до конечного потребителя посредством через сформированную систему информационных, материальных и финансовых потоков

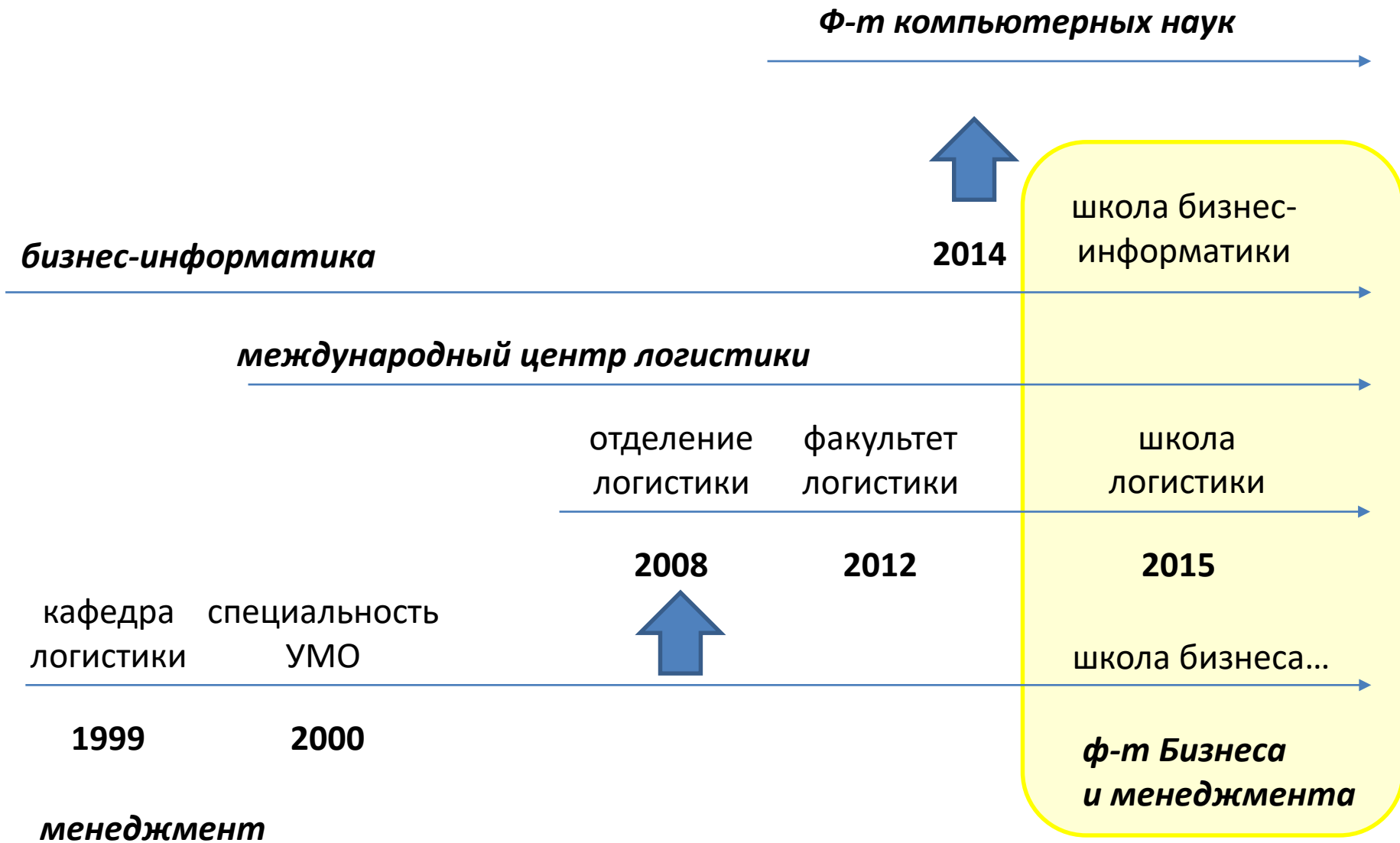
Управление цепями поставок — это проектирование, планирование, выполнение, контроль и мониторинг деятельности в цепи поставок с целью создания чистой стоимости, построения конкурентной инфраструктуры, использования рычагов глобальной логистики, синхронизации поставок со спросом и измерения результатов функционирования цепи поставок в целом

APICS Illustrated Dictionary (11th Edition)

Аналитические задачи в управлении цепью поставок



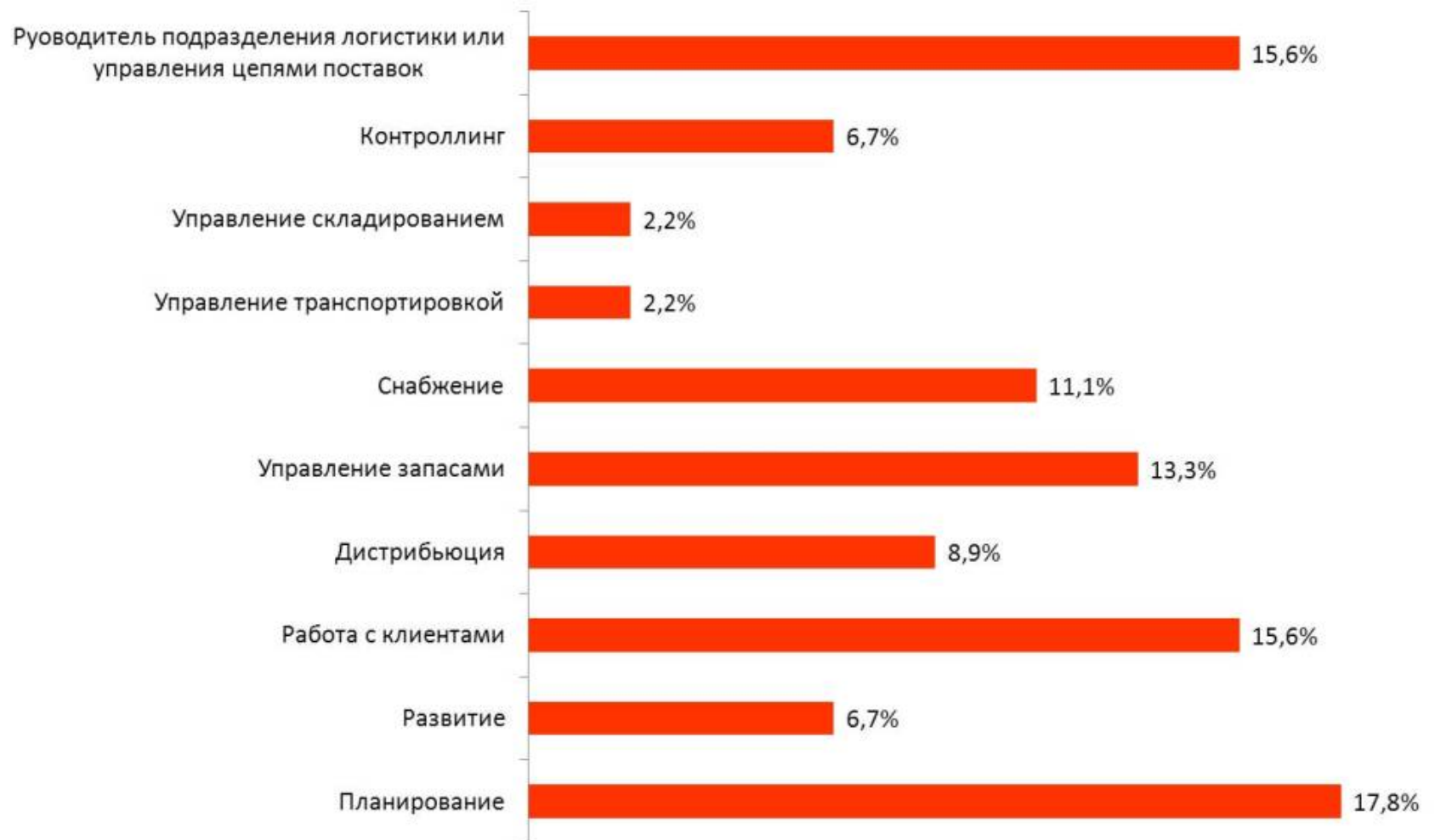
Школа логистики НИУ ВШЭ



Образовательные программы

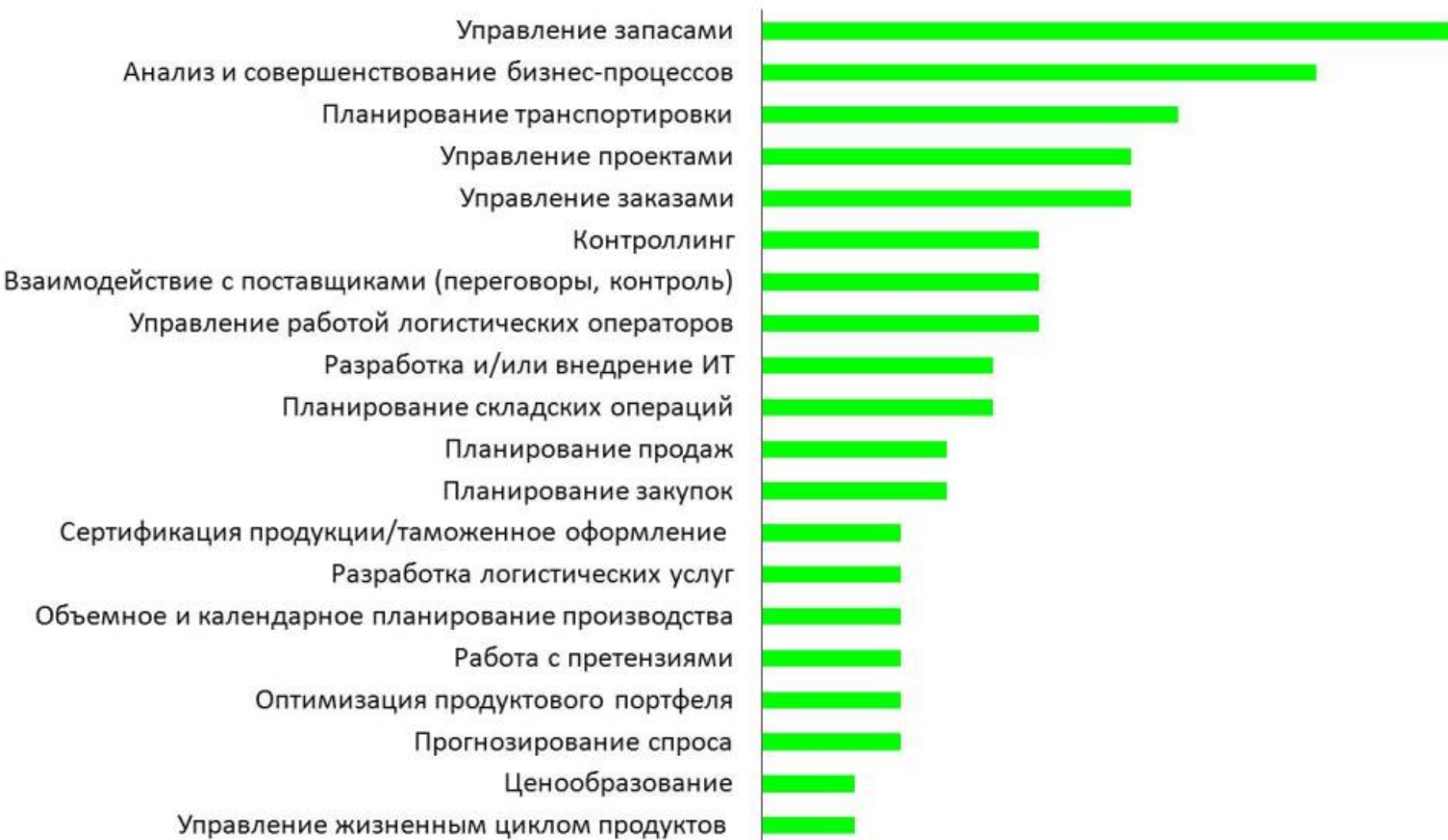
- **Логистика и управление цепями поставок** (бакалавриат, напр. Менеджмент, ~120 человек в год), по специализациям:
 - Инновационная логистика
 - Международные транспортные системы в логистике
 - Управление цепями поставок
- **Стратегическое управление логистикой** (магистратура, ~70 человек в год), по специализациям:
 - Стратегическое управление логистикой
 - Информационно-аналитические решения в логистике
- Международный центр логистики: проф. переподготовка, очно-заочное обучение (бакалавриат и магистратура), краткосрочные курсы, MBA, сертификация ELA

Где работают выпускники



Работодатели: крупные промышленные и торговые компании, логистические компании и 3PL-провайдеры, консалтинговые компании, ИТ-интеграторы

Функциональные обязанности



Аналитика в учебном плане: бакалавриат

тип дисциплины:

обязательная

по выбору

I курс

Информационный менеджмент I (3 з.е./40 час)

математика (5), сист. анализ (3),
ТВМС(5), экон. статистика (3)



II курс

Информационный менеджмент II (3 з.е./40 час)

ЭММ в логистике (4), логистика (3)



III курс

НИС (3 з.е./56 час)

ИмМод (3 з.е./40 час)

Системы БА (3 з.е./40 час)

логистика складирования (3), л.
снабжения (3), УЦП (3),
дисциплины специализации,
инф. системы



IV курс

ИС планирования ЦП
(5 з.е./40 час)

л. производства (3), л.
распределения (3), дисциплины
специализации

Аналитика в учебном плане: магистратура

I курс

Методы исследования в логистике (3 з.е./35 час)

Модели оптимизации в планир. ЦП (3 з.е./40 час)

Интегрир. планирование ЦП (3 з.е./35 час)

Инф.-ан. поддержка решений в лог.(3 з.е./35 час)

Инф. обесп. стратегического УЦП (3 з.е./35 час)

оптимизация фин. ресурсов,
диагностика ЦП, страт. упр. лог.
инфраструктурой, ~ сетями
распределения, модели

оптимизации принятия решений
в л. и УЦП, НИС



II курс

НИС Инф.-ан. решения в логистике (6 з.е./100 час)

ИММод II (3 з.е./35 час)

Предсказательная аналитика... (3 з.е./35 час)

Инструментальные среды для решения задач
оптимизации... (3 з.е./35 час)

Системная динамика и управленческий консалтинг
(3 з.е./35 час)

Интеллектуальные системы в логистике
(3 з.е./35 час)

Методология проектирования
логистических систем

тип дисциплины:

обязательная

по выбору

+ МООС

Особенности обучения логистов технологиям бизнес-анализа

- Почему это **легко**:
 - студенты хорошо понимают предметную область (многие преподаватели – практики, большинство студентов с 3 курса работают)
 - востребованная специальность, студенты хотят развиваться в ней
 - у них есть что сказать/реализовать, если понятно объяснить, как
 - большинство курсов – по выбору, приходят только мотивированные
- Почему это **сложно**:
 - и студенты, и руководство школы воспринимают все только через призму логистики, технологии – на втором плане
 - мало практических кейсов в литературе (помимо OLAP/прогнозирования)
 - разный уровень подготовки студентов, особенно среди магистров
 - высокая интенсивность учебного процесса
 - не готовность инвестировать время в изучение технических деталей, программирования
 - большинство курсов – по выбору -> маркетинг!
 - пересечение интересов с ФКН: майнор «интеллектуальный анализ данных», проект «Data Culture»

Что работает в курсах по аналитике

- Курсы должны обеспечивать **потребности** студентов: текущие (учеба и работа на должностях операционного уровня) и будущие (понимание возможностей и потенциала технологий аналитики, формирование ментальной модели цепи поставок и ее динамики)
- Задача первична (обучение на кейсах, анализ практики применения)
- Учебные материалы для самостоятельной работы (видео, тренинги)
- Групповая работа и проекты
- Соревнования



Соревнования

- Kaggle



Rossmann Store Sales

Forecast sales using store, promotion, and competitor data



Grupo Bimbo Inventory Demand

Maximize sales and minimize returns of bakery goods

\$25,000 · 1,969 teams · 10 months ago



Sberbank Russian Housing Market

competition - Can you predict realty price fluctuations in Russ..

- DrivenData.org, MLTrainings.ru ...
- Teradata University Network Data Challenge
<http://www.teradatauniversitynetwork.com/Community/Student-Competitions/2017/Data-Challenge/>
- Small Data: соревнования в рамках курса

«Информационный менеджмент» в логистике

- Не информационный менеджмент
- Часть I (40 часов, 3-4 модуль I курса):
 - «продвинутый» Excel на примерах решения логистических задач из курсов 1-3 года обучения
 - основы анализа данных в SPSS (описательная статистика, статистический вывод, простая линейная регрессия)
- Часть II (40 часов, 1-2 модуль II курса):
 - хочешь кататься (Tableau) –
 - умей и саночки возить (Deductor, SQL, Р-СУБД)

Анализ и визуализация тенденций на мировом рынке грузоперевозок

Рост ожидается в большинстве сегментов рынка T&L

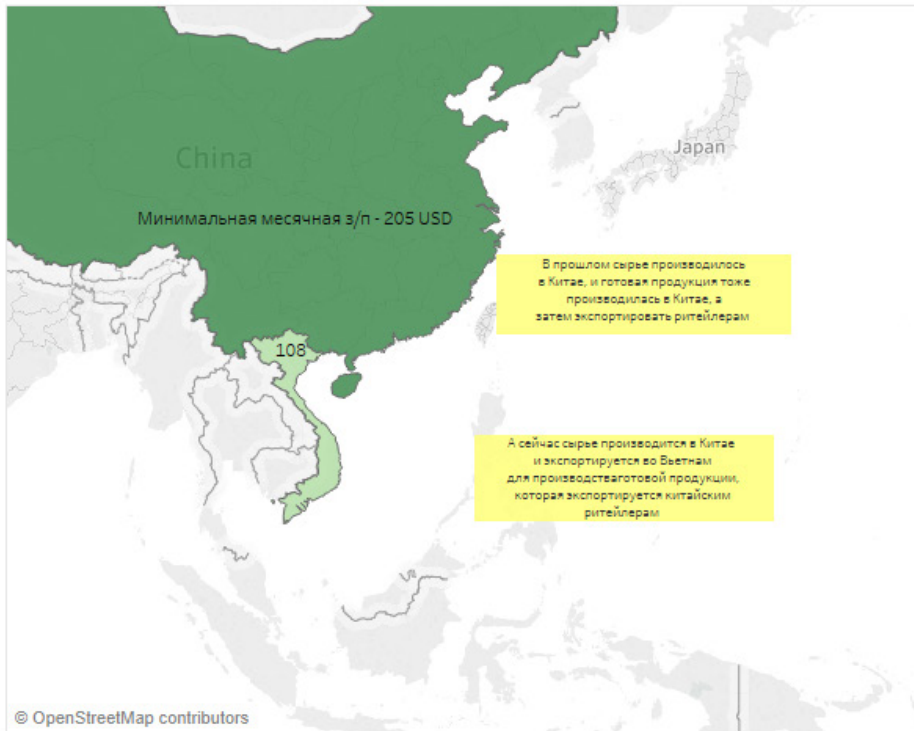
Привлекательность различных сегментов рынка T&L

Компании отчитались о высокой рентабельности активов практически во всех сегментах

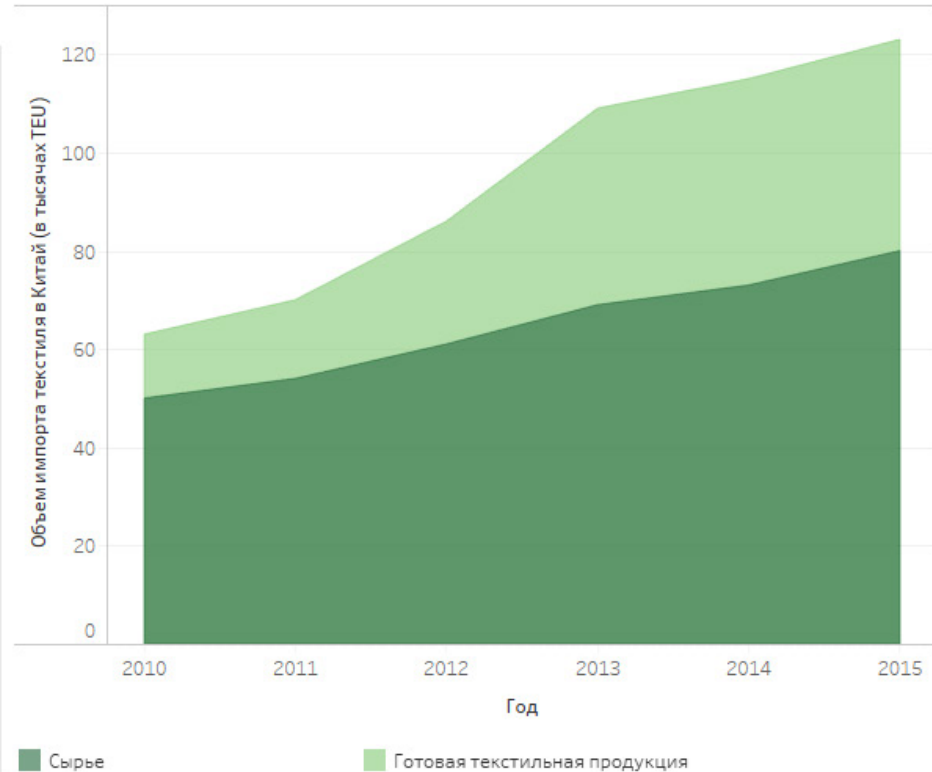
Глобальный рост в сфере контейнерной торговли показал удручающие результаты в 2015 году

Впервые в истории, рост спроса контейнерные перевозки был меньше роста ВВП

Китай переносит производство дешевой текстильной продукции в страны с более дешевой рабочей силой...



...и импортирует ее в виде готовой продукции



Deductor

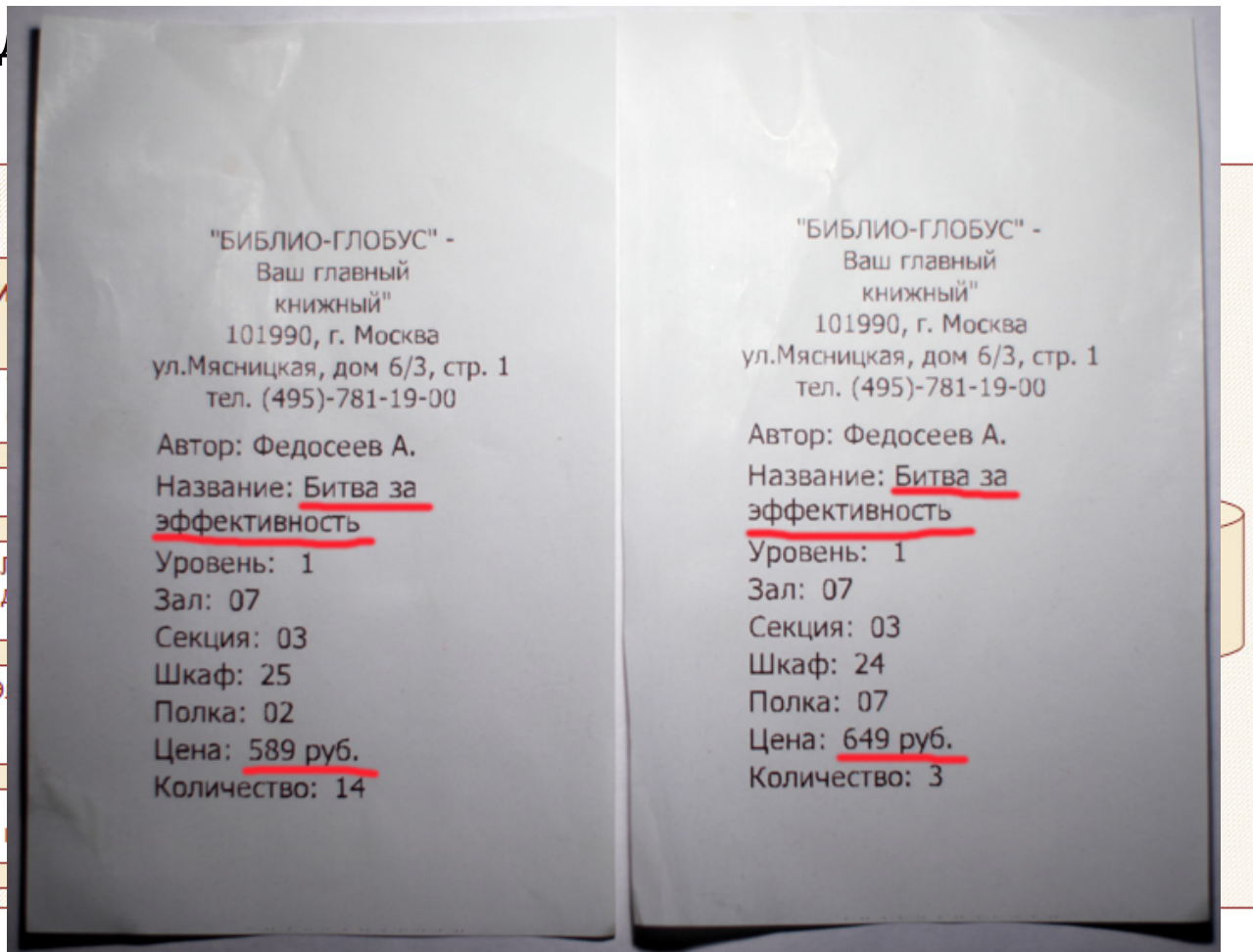
- Реализованы модули:

- визуализация данных

- трансформация данных www.slideshare.net/abode/deductor-studio

- ауд

- оч

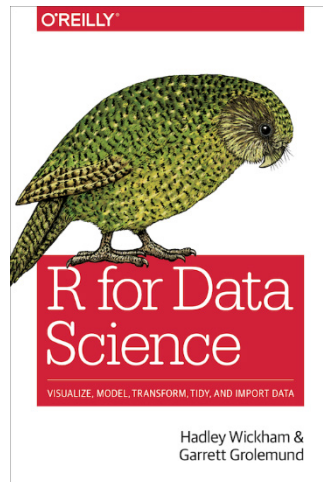


НИС, 3 курс

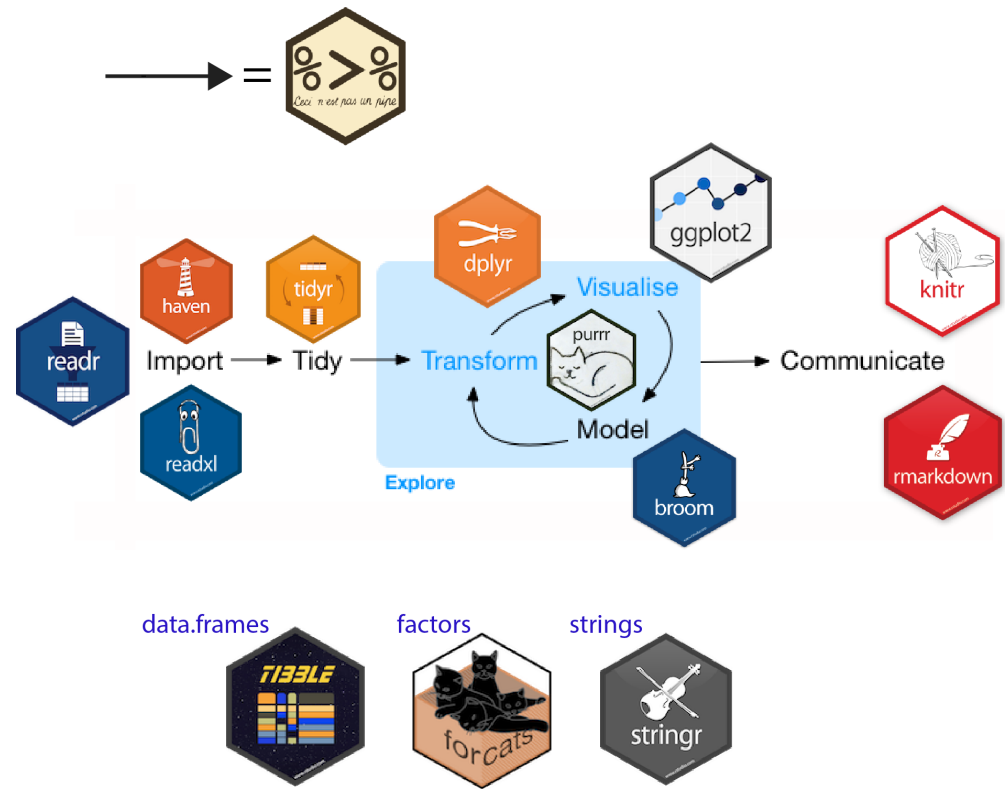
- Цель – изучение методов и инструментов сбора и анализа данных
 - «literate analysis & reproducibility», планирование и проведение опросов, подготовка и анализ данных имитационного эксперимента,
 - разведочный анализ, трансформация данных, прогнозирование временных рядов, статистический вывод (+anova), множественная регрессия (моделирование и интерпретация), методы для решения задач регрессии, классификации, кластеризации
 - анализ кейсов (по статьям)

- Инструменты:

- R/Rstudio
- tidyverse
- Rmarkdown
- mlr



r4ds.had.co.nz



Literate Analysis

The image shows a literate analysis workflow. On the left, RStudio displays the R script for the analysis. The main window shows a web browser with the results of the analysis, including a plot of mpg vs curb_wgt for two car types.

```
395  
396 - ### Модель с  
397  
398 Рассмотрим св  
399  
400 {r Зависим  
401 ggplot(data =  
402   geom_point(  
403   geom_smooth  
404   labs(title =  
405     colour =  
406  
407
```

Множественная регрессия

file:///D:/Github/research-seminar/multiple-regression/mlr-modeli

Сервисы Windows 10 Creators + Add to Delicious (13) Today | Doitim Toggl Bookmarks

Другие закладки

Результаты идентичны модели, в которой фиктивная переменная добавлена вручную.

Модель с учетом взаимодействия предикторов

Рассмотрим связь пробега на 1 галлоне топлива с другой переменной - `curb_wgt`.

```
ggplot(data = cars2, aes (curb_wgt, mpg, colour = type)) +  
  geom_point() +  
  geom_smooth(method = lm, se = F) +  
  labs(title = "Связь пробега и веса для двух типов машин",  
        colour = "Тип машины")
```

Связь пробега и веса для двух типов машин

The plot shows the relationship between curb weight (curb_wgt) and miles per gallon (mpg) for two types of vehicles: Automobile (red) and Truck (teal). The x-axis ranges from 2 to 5, and the y-axis ranges from 20 to 40. Both types show a negative correlation, but the slope is steeper for Trucks.

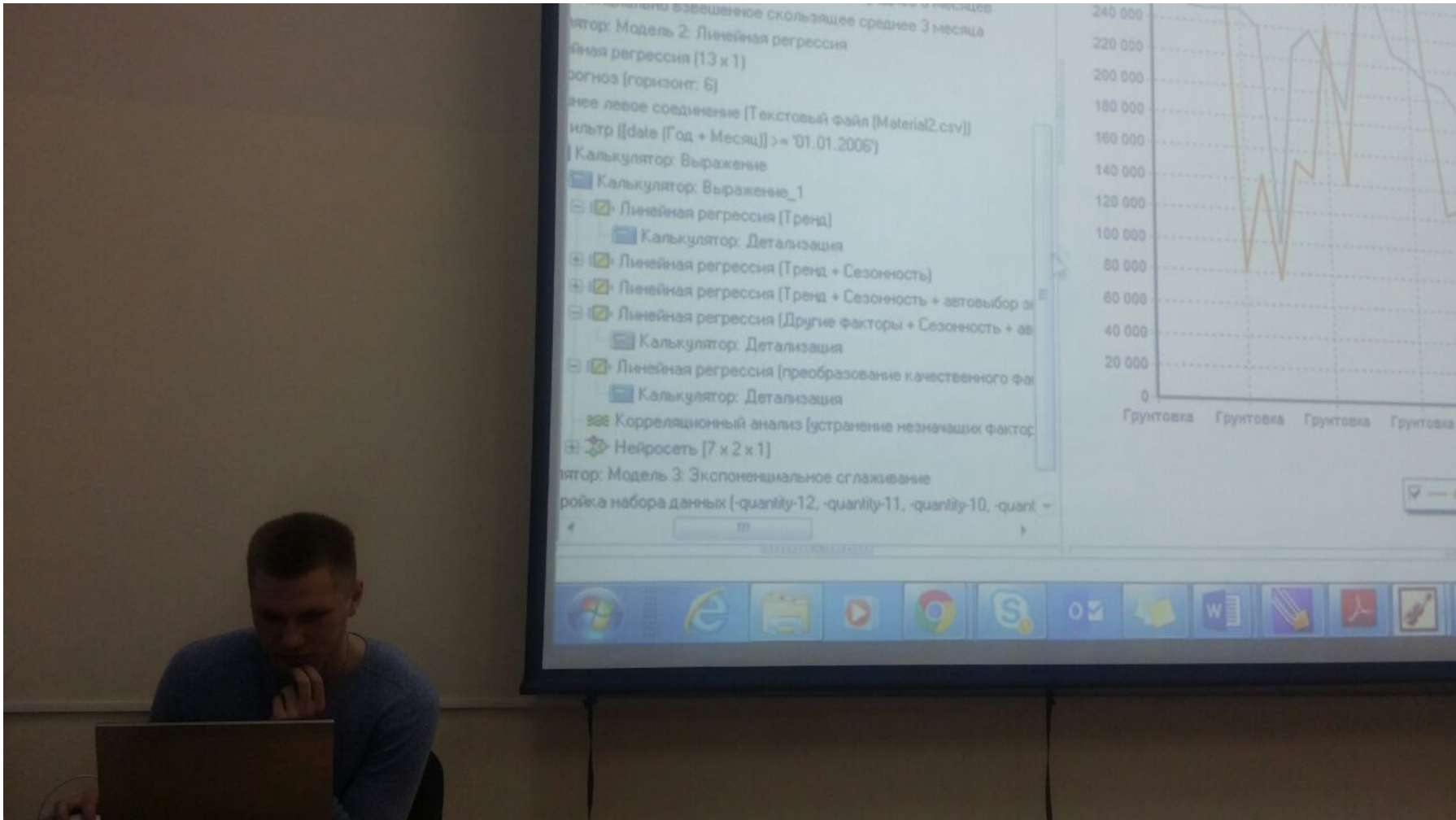
Тип машины

- Automobile
- Truck

На этом графике видно, что регрессионные прямые для подгрупп не просто смещены, у них разный наклон. Таким образом, оба коэффициента - свободный член и угловой коэффициент для подгрупп отличаются. Отличия углового коэффициента для подгрупп обусловлено **взаимодействием** (*interaction*) факторов: угловой коэффициент для веса зависит от значения другой переменной (тип машины).

Интегрированное планирование

- Цель: изучение подходов и инструментов для решения задач планирования ЦП на стратегическом, тактическом и оперативном уровнях



Результаты

- За 9 лет более 1000 студентов познакомились с использованием Deductor для решения различных задач
- Есть примеры использования системы выпускниками в профессиональной деятельности (Deloitte, Bearing Point, Ernst & Young, РТК, Enter)
- Несколько дипломных работ выполнены с использованием Deductor. Например, в текущем году:
 - Совершенствование процесса распределения готовой продукции производственной компании на основе применения аналитических информационных систем
 - Совершенствование процесса управления запасами оптовой компании (на примере ООО «Стеллар»)
 - Совершенствование системы управления запасами для розничной компании строительных материалов на примере компании ОБИ

Спасибо за внимание!

Заходякин Глеб Викторович

кафедра информационных систем
и технологий в логистике

postlogist@gmail.com