

# Учебный курс «Проектирование интерфейса пользователя»

Преподаватель:  
к. т. н. Пескова Ольга Вадимовна

Лекция №3

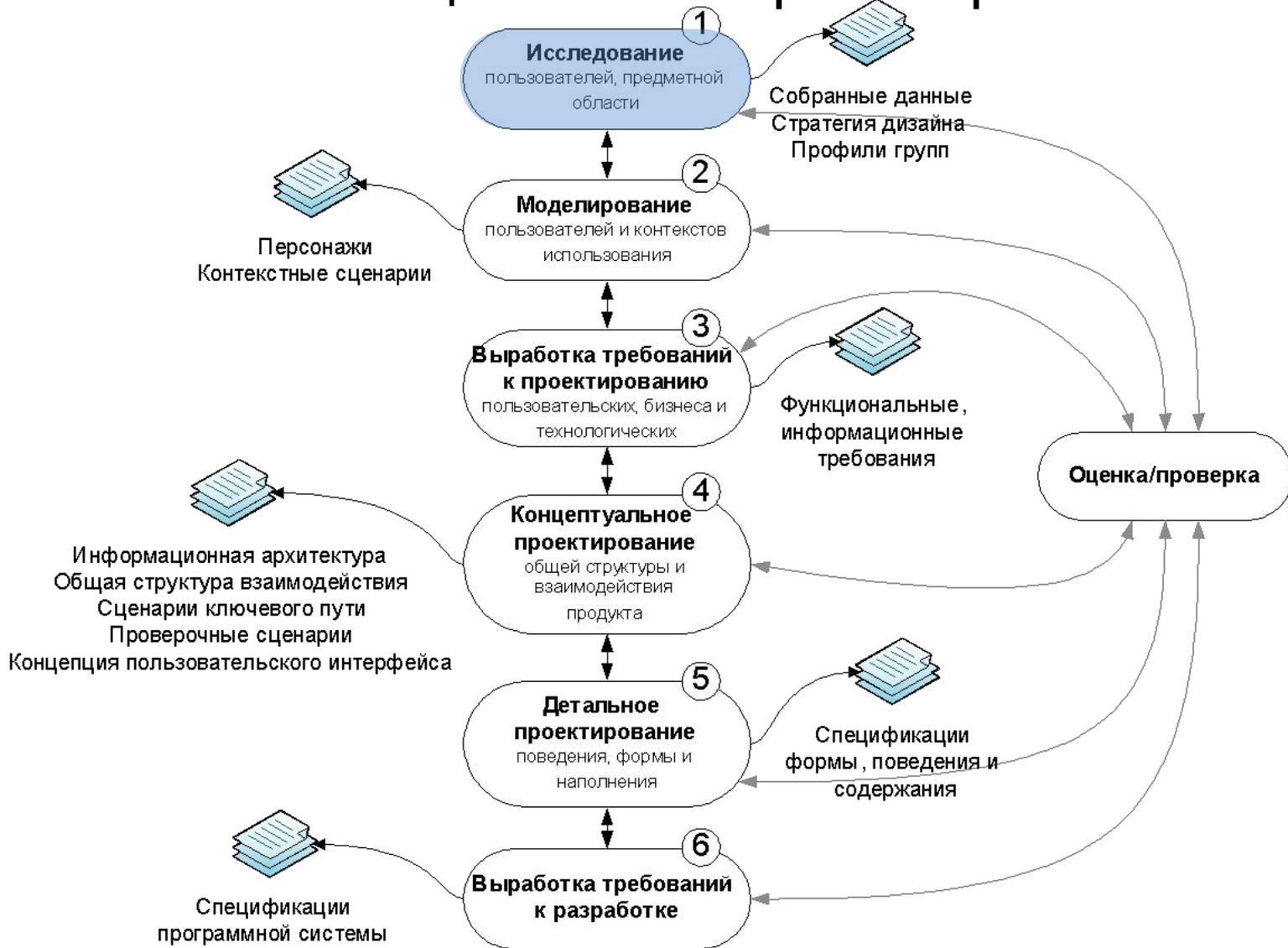
# Исследование

## пользователей и предметной области

Сбор данных (завершение)

Анализ данных

# Место в общем плане проектирования



# Изучение пользователей. Фокус-группы

<b>Назначение</b>	Оценка отношений, мнений и впечатлений пользователей.
<b>Область применения</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• генерация идей и выяснение принятия/непринятия этих идей пользователями;</li><li>• поиск новых возможностей и функциональности продукта;</li><li>• получение информации о приоритетах для групп пользователей;</li><li>• получение озарения в результате групповой работы;</li><li>• выяснение привычек людей другой культуры.</li></ul>
<b>Ограничения</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• влияние респондентов друг на друга;</li><li>• рассказ в группе может не отражать реального поведения людей.</li></ul>
<b>Процедура</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• участники: группы людей по 8-10 чел., несколько групп целевой аудитории, нейтральный фасилитатор;</li><li>• время: 1-2 часа;</li><li>• мозговой штурм по заранее подготовленному плану;</li><li>• использование прототипа или демоверсии продукта (по возможности).</li></ul>
<b>Подвиды</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• jad-сессии (join application development);</li><li>• круглый стол.</li></ul>
<b>Сложность проведения</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• управление процессом обсуждения требует особых навыков;</li><li>• низкие затраты на обобщение полученных данных;</li><li>• относительные временные затраты: низкие.</li></ul>

# Изучение пользователей. Полевые

## исследования

<b>Назначение</b>	Изучение пользователей, их окружения и задач в реальном контексте.
<b>Область применения</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• сбор объективной информации о деятельности пользователя в естественной среде;</li><li>• сбор характеристик (время, последовательности, зависимости).</li></ul>
<b>Особенности проведения</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• внимательный выбор времени и объекта наблюдения;</li><li>• наблюдается работа в привычном окружении;</li><li>• задачи решаются в плановом порядке;</li><li>• интенсивное погружение в процесс и контекст;</li><li>• тщательная запись деятельности;</li><li>• комбинация с интервью для уточнения деталей.</li></ul>
<b>Основные объекты наблюдения</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• как пользователи используют продукт (способы навигации, повторения в использовании конкретных экранов, пропущенные шаги, альтернативные решения, трудности, заметки, вспомогательный материал);</li><li>• поступающие от окружающих задачи;</li><li>• терминология;</li><li>• число, порядок, частота, продолжительность задач.</li></ul>
<b>Подвиды</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• наблюдения;</li><li>• включённые наблюдения.</li></ul>
<b>Сложность проведения</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• планирование посещений, организация их, анализ данных требуют наиболее высоких затрат по сравнению с предыдущими методами;</li><li>• относительные временные затраты: от средних к высоким.</li></ul>

# Изучение пользователей.

## Прочие варианты/комбинации методов сбора

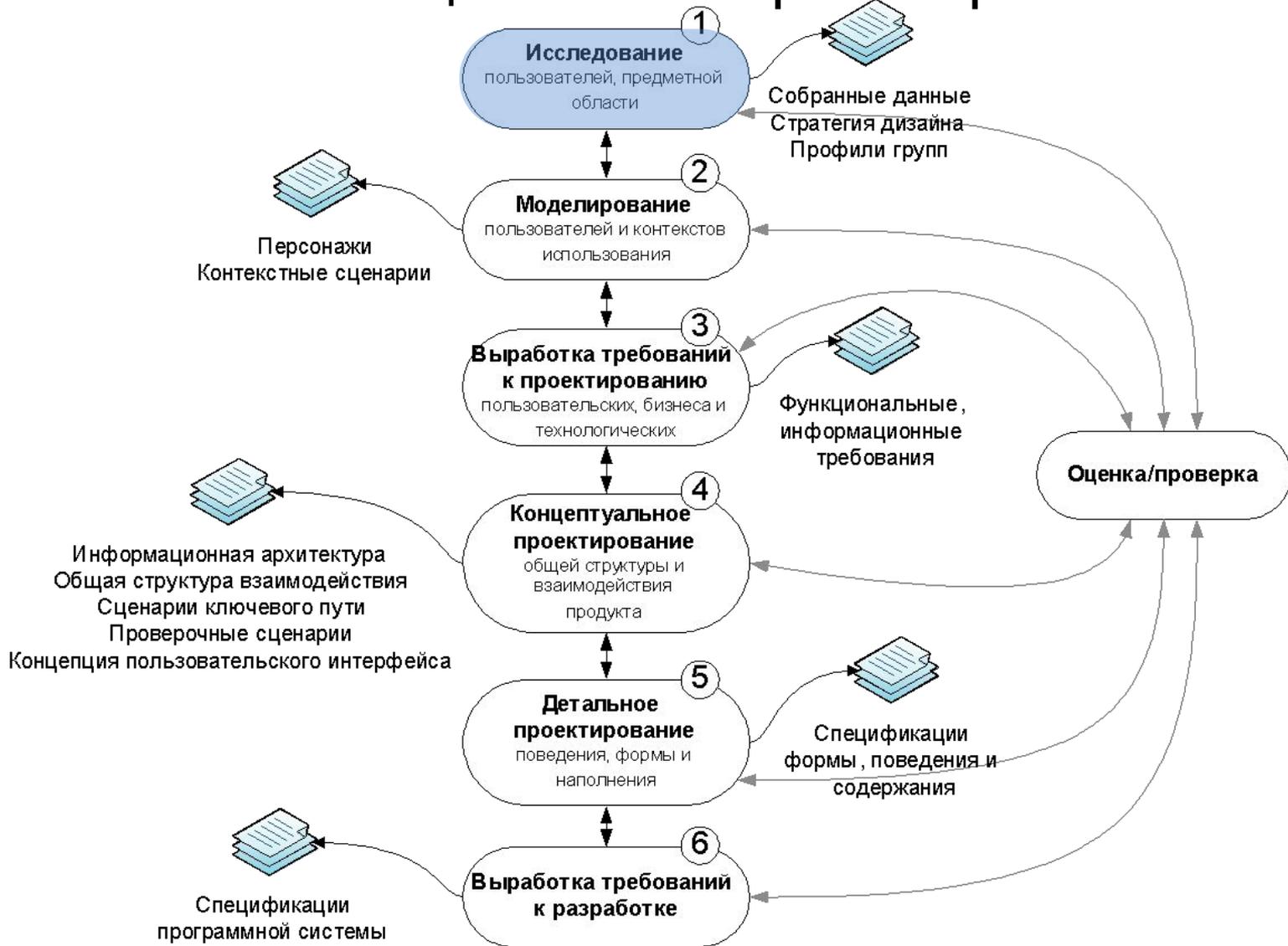
данных

Название	Обсуждение + наблюдение	Малозатратный вариант	Фокус
Процессный анализ	•		конкретная последовательность задач
Сбор артефактов			контекст
Ведение дневника	•		взаимодействие с продуктом
«Наблюдение по дешёвке» (DUO)	•	•	задачи и контекст
Этнографическое исследование	•		культурные различия
Анализ пожеланий и потребностей		•	потребности и пожелания
Групповой анализ задания		•	желаемый поток задач

# Исследование пользователей и предметной области

Методы анализа собранных  
данных

# Место в общем плане проектирования



# Анализ собранных данных

## Цель:

Создание профилей групп и/или персонажей с их контекстными сценариями.

## Задачи:

- подготовка и обработка результатов исследования;
- группировка пользователей.

## Методы решения задач:

- качественные (участие всей команды);
- количественные (математические вычисления);
- комбинированные

# Группировка пользователей

<b>Описание</b>	Перечень ключевых характеристик группы
<b>Виды групп</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• по социально-демографическому признаку</li><li>• по поведению</li><li>• по потребностям</li><li>• по знаниям</li><li>• по контексту</li><li>• по жизненным ценностям и др.</li></ul>
<b>Расстановка приоритетов с точки зрения заказчика</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• текущие пользователи;</li><li>• новые пользователи;</li><li>• пользователи, покидающие сайт после первого посещения;</li><li>• новички (неопытные);</li><li>• по сложности удовлетворения потребностей;</li><li>• группа, приносящая бизнесу наибольший доход;</li><li>• самая многочисленная группа и др.</li></ul>

# Качественные методы. Этапы

Подготовка  
результатов  
исследования

Группировка  
пользователей

Создание  
профиля  
каждой группы

# Диаграмма сходства (affinity diagram )

## Область применения:

- анализ наблюдений, полученных в ходе полевого исследования;
- определение и группировка пользовательских функций как элементов дизайна;
- анализ наблюдений, полученных в ходе юзабилити-оценки.

## Результат:

- наблюдения, сгруппированные по тематикам.



# Сортировка по шкалам

- 1) Выявить поведенческие переменные.
- 2) Сопоставить респондентов с поведенческими переменными
- 3) Выявить значимые шаблоны
- 4) Синтезировать характеристики и соответствующие им цели
- 5) Проверить полноту и выявить избыточность.
- 6) Перейти к формированию персонажа.



# Пример. Сайт ГОУ Лицей №1524 («Школьный веб-сайт»)

**Задача:**  
перепроектирован  
ие веб-сайта  
среднего учебного  
заведения с  
соблюдением  
юзабилити-  
требований,  
предъявляемых к  
современному ПО.

**ЛИЦЕЙ 1524**  
Сегодня - зеленые победы,  
Завтра - золотые колосья!

**Главное меню**  
О Лицее  
Контакты  
Лицей в цифрах  
Для поступающих  
Для учащихся  
Опытная работа  
Сократовская школа  
Сократовские чтения  
Фотогалерея  
Полезные ссылки  
Лицей в моей жизни  
На главную

**Подсайты**  
Биология  
Воспитательная деятельность  
География  
Иностранный язык  
Информатика  
История  
Математика  
Русский язык и литература  
Физика  
Химия  
Экономика  
Медико-психологическая служба  
Центр здоровья и экологии жизни

**ШКОЛА**  
Видеоуроки

**ПРИВЕТВИЕ**  
Доброго времени суток, многоуважаемые посетители сайта лицея №1524. Я рада приветствовать вас на нашем сайте!  
Директор лицея №1524  
Хромова Т. В.  
Ежегодный публичный доклад директора ГОУ Лицей №1524 Хромова Т. В.

**НОВОСТИ**  
17.01.2011  
Обновление информации в предметных разделах.  
[подробнее >>](#)  
10.01.2011  
Первый учебный день в 3-й четверти 2010/2011 учебного года - 11 января!  
[подробнее >>](#)  
27.12.2010  
Обновление фотогалереи («КВН 2010 10,11-е классы»)  
[подробнее >>](#)  
23.12.2010  
Обновление фотогалереи («КВН 2010 6,7-е классы»)  
[подробнее >>](#)  
[Архив новостей >>](#)

**Из вашей фотогалереи**  
Ещё фотографии >>

**Лицей в моей жизни**  
Отзывы лицеистов и их родителей  
Я горжусь тем, что я выпускник лицея. Лицей дал мне прочный фундамент, подготовил к дальнейшей жизни.  
Меркулов Дмитрий, 11 «Б», 27.05.2010  
Ещё отзывы >>

**Мы в контакте**  
Мой мир

Москва  
Пнд, 24/01  
-6...-8 °C  
GISMETEO

CALEND.RU  
Календарь праздников  
Ближайшие праздники  
Россия

Предыдущая версия веб-сайта ГОУ Лицей №1524

# Пример «Школьный веб-сайт». Основные наблюдаемые поведенческие переменные

## 1) Социально-демографические признаки

## 2) Способности

Какой опыт работы с продуктом или со схожими продуктами, какие знания в предметной области продукта?

## 3) Личные цели (в отношении продукта)

Чего пытаются достичь с помощью продукта?

## 4) Мотивация (в отношении продукта)

Зачем используют/будут использовать продукт, какова движущая сила?  
Рабочие обязанности, развлечение, повседневные дела и др.

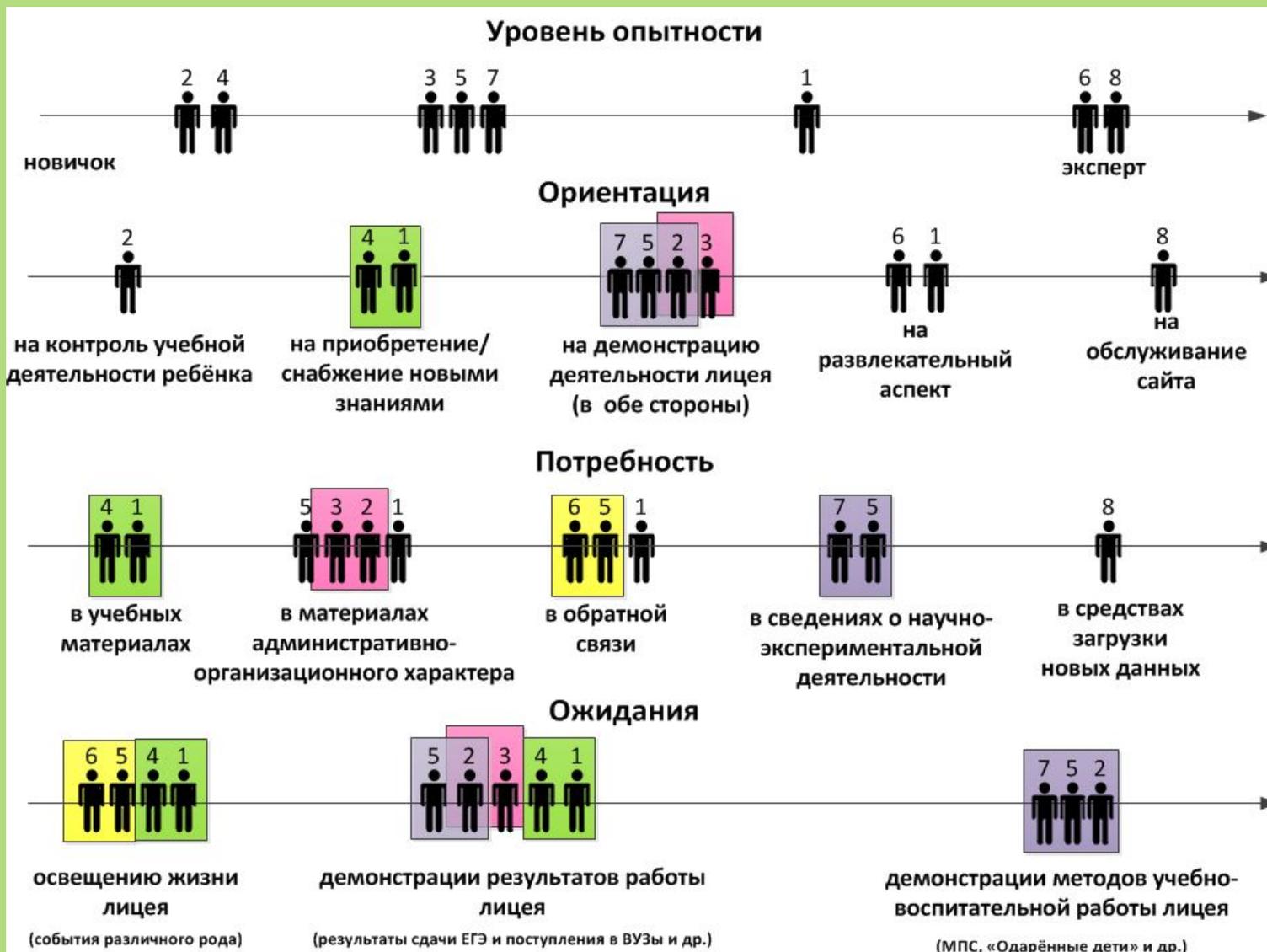
## 5) Ожидания(в отношении продукта)

Что ожидают в результате использования продукта? Какого рода опыт будет для пользователей привлекательным и полезным? Как должен вести себя и выглядеть продукт?

Технологические продукты, работающие, не так, как ожидалось, заставляют людей чувствовать себя дураками, даже если они в конце концов достигли своей цели.

# Пример «Школьный веб-сайт». Сортировка по шкалам.

## Выявление значимых шаблонов



- 1 – Ученик
- 2 – Родитель
- 3 – Абитуриент
- 4 – Учитель
- 5 – Администратор
- 6 – Недавний выпускник
- 7 – Проверяющая орг.
- 8 – Админ. сайта

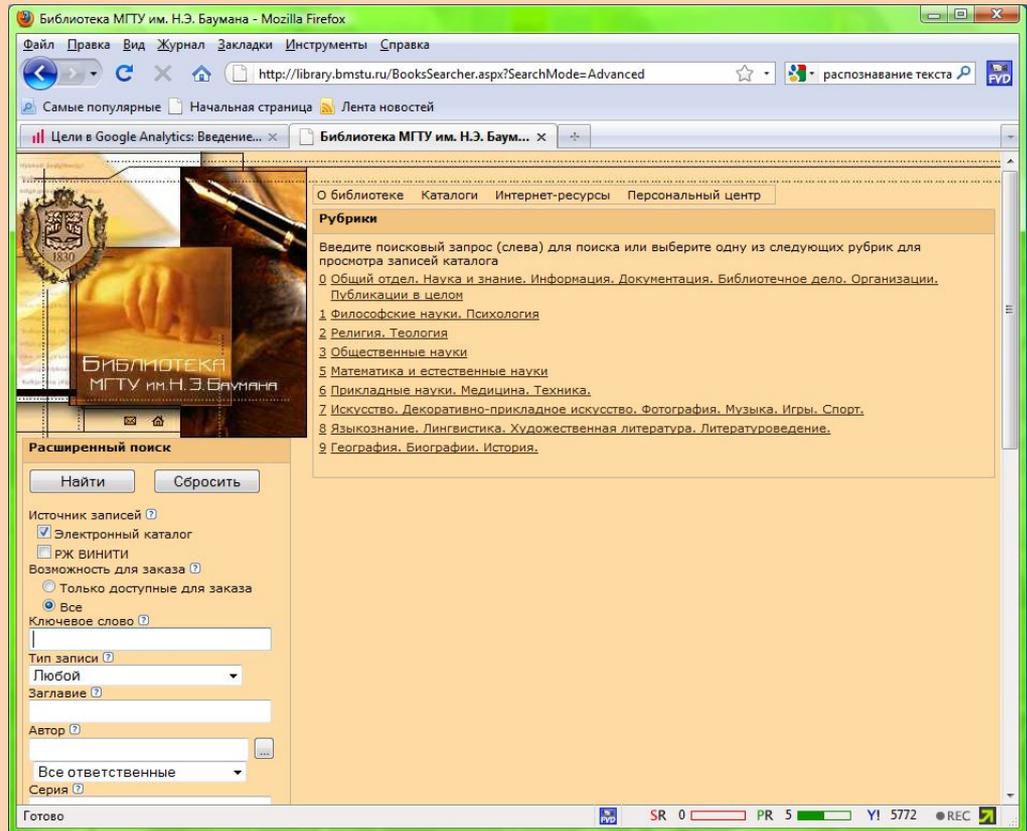
# Пример. Сайт библиотеки МГТУ им. Н. Э. Баумана («ЭБ Яуза»)

**Задача:** проектирование электронной версия каталога библиотеки для персональных настольных компьютеров (веб-приложение) и для киосков с соблюдением требований юзабилити, предъявляемых к современному ПО.



Киоск

(электронный каталог)

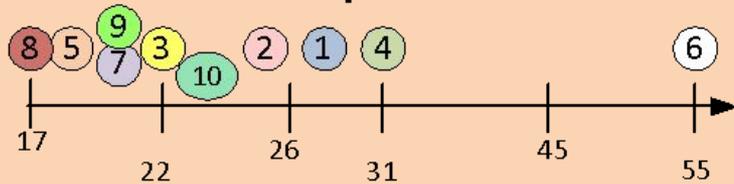


Текущая версия сайта библиотеки МГТУ им. Н. Э. Баумана

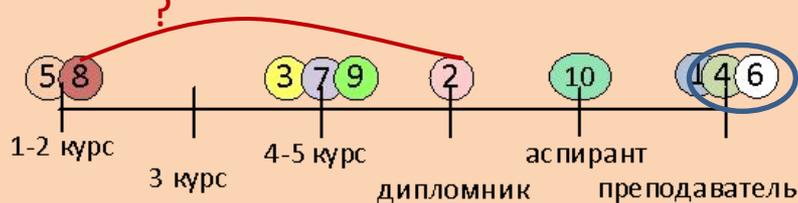
# Пример. «ЭБ Яуза». Сортировка по шкалам.

## Малопригодный метод

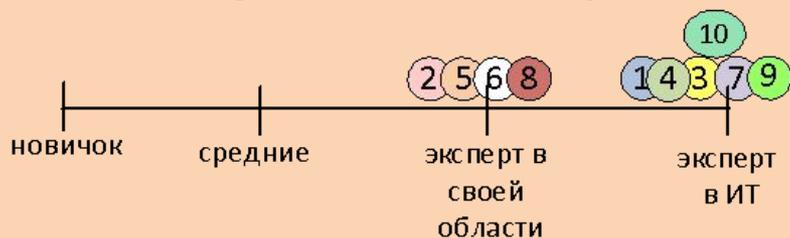
**Возраст**



**Положение в МГУ**



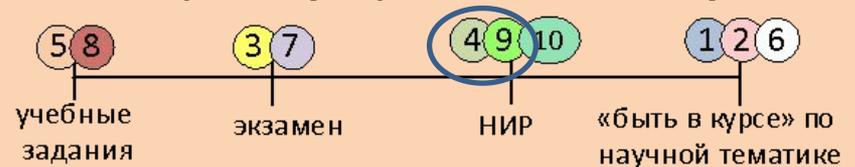
**Навыки работы с компьютером**



**Впечатления от первого посещения ЭБ (наклонности)**



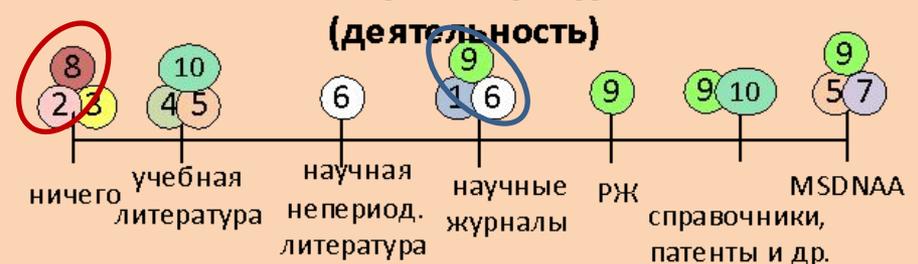
**Цель обращения в библиотеку**



**Очень важные ресурсы библиотеки (деятельность)**



**Постоянно используемые ресурсы библиотеки (деятельность)**



**Мотивация обращения в библиотеку**



# Количественные методы. Этапы



# Преобразование вариантов ответов в числовые эквиваленты

## Варианты ответа

- номинальные;
- порядковые;
- непрерывные.

Где обычно Вы ищете информацию для Вашей работы/учёбы? \*

Выберите не более 3х вариантов

- не ищу, хватает материала, полученного на занятиях
- в Интернет и других сетях
- у товарищей
- в книжных магазинах
- в библиотеке МГТУ
- в других библиотеках

Опыт работы с компьютером: \*

- стараюсь не использовать компьютер
- уверенно пользуюсь офисными приложениями (Word, Excel и др.)
- уверенно пользуюсь офисными приложениями и специализированным ПО для своей предметной области
- я - специалист по информационным технологиям

Ваш возраст: \*

# Пример «ЭБ Яуза». Преобразование вариантов ответов в числовые эквиваленты.

Какие ресурсы библиотеки МГТУ для Вас наиболее важны/интересны? \*  
 Отметьте наиболее подходящий вариант

не знал, что это у нас есть   
  совсем не интересуюсь   
  иногда полезны   
  очень важны для моей работы

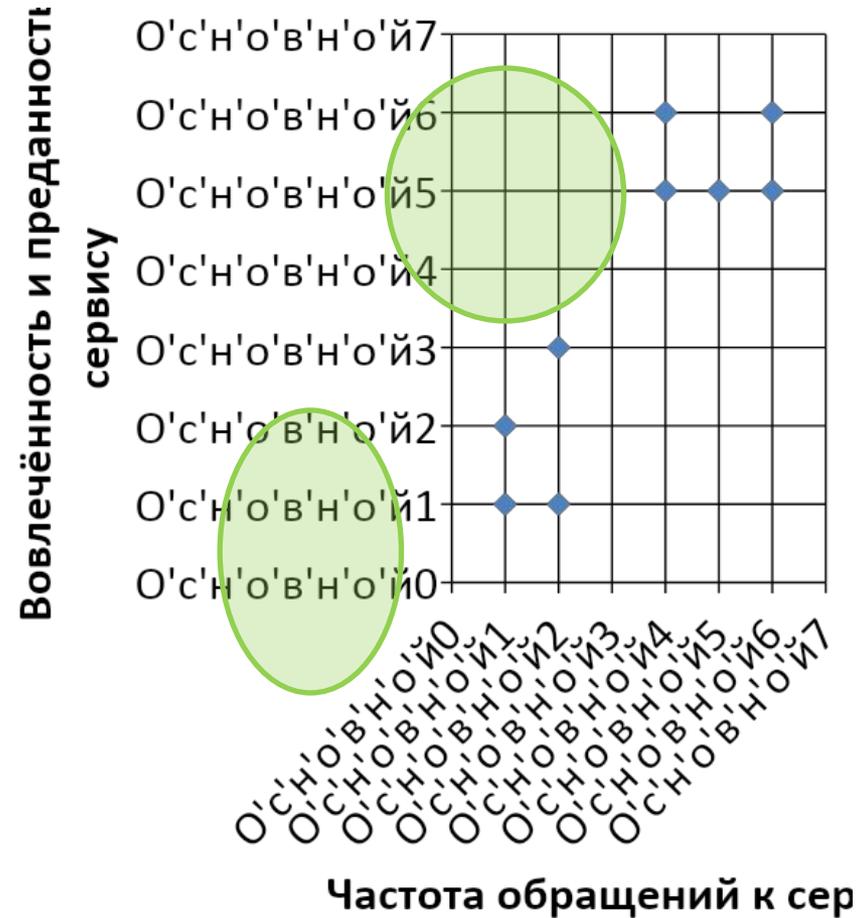


Какие ресурсы библиотеки МГТУ для Вас наиболее важны/интересны? [научные неперидические издания]						
	J	K	L	M	N	O
Какие ресурсы	Какие ресурсы	Какие ресурсы	Какие ресурсы	Какие ресурсы	Какие ресурсы	Какие ресурсы
учебная литература (учебники, задачник метод. указания и пособия, тесты связанные с учебным планом)	совсем не интересуюсь	иногда полезны	иногда полезны	очень важны для	иногда полезны	иногда полезны
научные неперидические издания	иногда полезны	не знал, что это у	иногда полезны	иногда полезны	не знал, что это у	не знал, что это у
очечественные периодические издания (журналы)	очень важны для моей	иногда полезны	иногда полезны	иногда полезны	совсем не	совсем не
иногда полезны	очень важны для моей	очень важны для	очень важны для	очень важны для	иногда полезны	иногда полезны
Какие ресурсы библиотеки МГТУ для Вас наиболее важны/интересны? [научные неперидические издания]						
	V	W	X	Y	Z	AA
Какие ресурсы	Какие ресурсы	Какие ресурсы	Какие ресурсы	Какие ресурсы	Какие ресурсы	Какие ресурсы
зарубежные периодические издания (журналы)	0	1	1	2	1	1
иногда полезны	1	-1	1	1	-1	-1
иногда полезны	2	1	1	1	0	0
иногда полезны	2	2	2	2	1	1
реферативные базы данных	2	0	1	0	0	0
иногда полезны	1	2	2	2	1	2
зарубежные реферативные базы данных	1	0	0	0	0	0
иногда полезны	1	0	-1	-1	-1	-1
иногда полезны	1	2	2	2	2	2
энциклопедии, словари, справочники	1	1	2	1	-1	-1
иногда полезны	1	0	0	1	1	2
ресурсы программы MSDN AA (программное обеспечение)	1	1	1	1	1	1
иногда полезны	1	1	0	2	0	0

**Сравнительная оценка для множества вариантов**

# Количественный анализ данных

- 1) Отобразить **разделяющие наблюдения переменные** – факторный анализ данных;
- 2) Построить **кластеры наблюдений** – кластерный анализ. Выяснить:
  - принадлежность объектов кластерам;
  - расстояние до кластеров;
  - переменные, различающие кластеры.



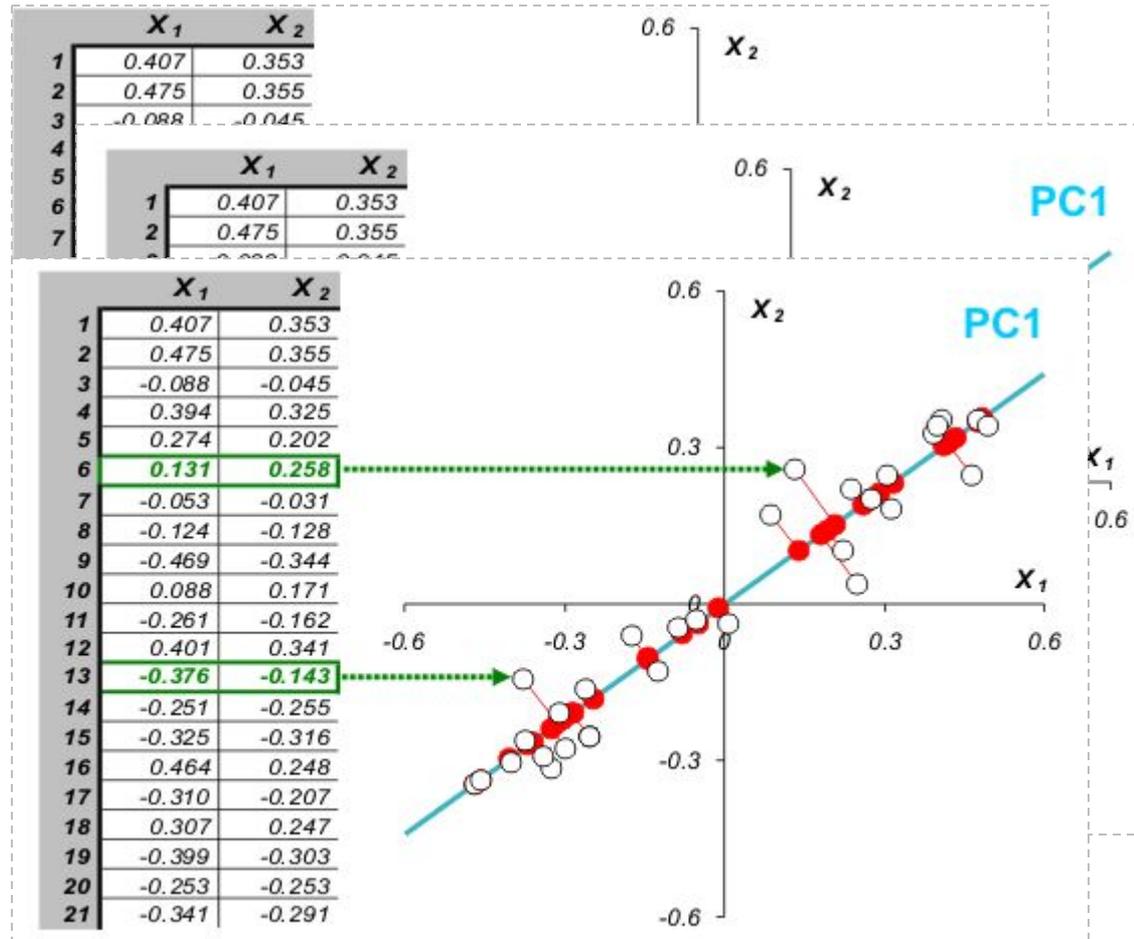
# Инструменты

- 1) Исследование «ЭБ Яуза» выполнено с использованием статистического пакета SPSS Statistics 17.0.
- 2) Бесплатные статистические пакеты:
  - a) надстройка для Excel – AtteStat (<http://attestatsoft.narod.ru/download.htm>) – кластеризация данных;
  - b) надстройка для Excel – Chemometric (<http://www.chm.bris.ac.uk/org/chemometrics/addins/index.html>) – метод главных компонент.

# Кластерный анализ данных. Отбор разделяющих переменных

Метод главных компонент:

- 1) по каким переменным наши пользователи различаются?
- 2) как взаимосвязаны переменные?



Геометрическая интерпретация для случая двумерных данных

# Кластерный анализ данных. Метод главных компонент

$$X = \begin{pmatrix} x_{11} & \dots & x_{1m} \\ \dots & \dots & \dots \\ x_{n1} & \dots & x_{nm} \end{pmatrix},$$

где  $n$  – количество объектов (пользователей);  
 $m$  – количество наблюдаемых признаков.

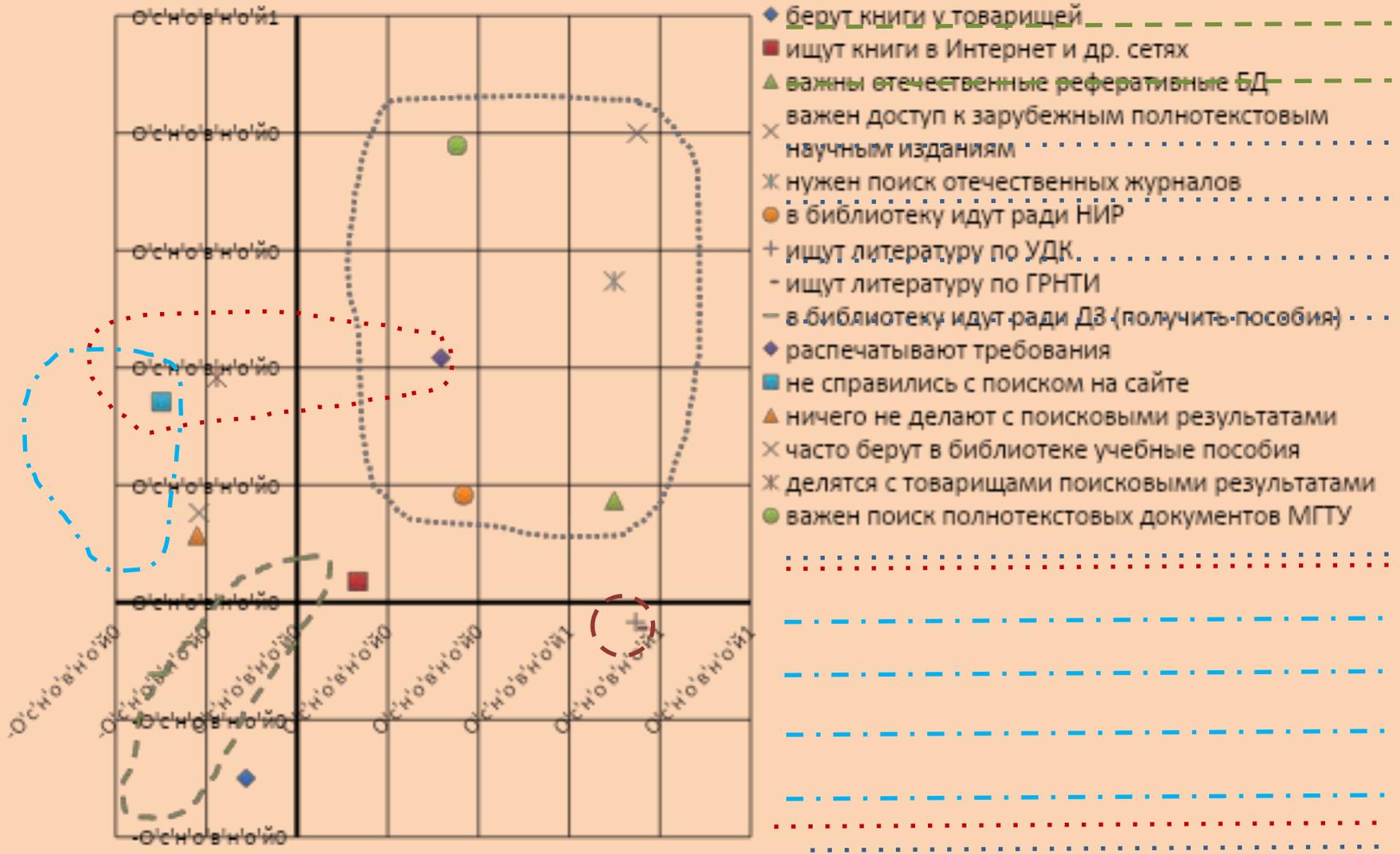
$$X = TP^T + E,$$

где  $T$  – матрица *счетов*, размерностью  $(n \times r)$ , – проекции объектов в новое пространство пониженной размерности  $r$ ;

$P$  – матрица *нагрузок*, размерностью  $(m \times r)$ , – проекции наблюдаемых признаков в новое пространство главных компонент;

$E$  – матрица остатков, размерностью  $(n \times m)$ .

# Пример «ЭБ Яуза». Исследование ролей переменных и предположения о их взаимосвязях



# Пример «ЭБ Яуза». Отбор разделяющих переменных

Матрица нагрузок		
Переменные	Компоненты	
	1	2
берут книги у товарищей	,112	,150
ищут книги в Интернет и др. сетях	,134	,018
важны отечественные реферативные БД	,699	,087
важен доступ к зарубежным полнотекстовым научным изданиям	,750	,400
нужен поиск отечественных журналов	,699	,274
в библиотеку идут ради НИР	,367	,091
ищут литературу по УДК	,747	,017
ищут литературу по ГРНТИ	,752	,022
в библиотеку идут ради ДЗ (получить пособия)	,307	,061
распечатывают требования	,317	,208
не справились с поиском на сайте	,299	,171
ничего не делают с поисковыми результатами	,220	,057
часто берут в библиотеке учебные пособия	,216	,076
делятся с товарищами поисковыми результатами	,177	,191
важен поиск полнотекстовых документов МГТУ	,353	,389

«многие ищут в Интернет»

«многие так поступают»  
«многие берут учебные пособия»

# Пример «ЭБ Яуза». Кластерный анализ данных

## Число наблюдений в каждом

Номер кластера	Количество респондентов
1	4,000
2	32,000
3	13,000

## Расстояния между центрами

Номер кластера	1	2	3
1		29,440	22,620
2	29,440		10,098
3	22,620	10,098	

# Интерпретация результата кластеризации

- выделить характеризующие кластер значения переменных;
- отбросить переменные, недифференцирующие кластеры;
- сформировать гипотезы, объясняющие выделенные особенности.

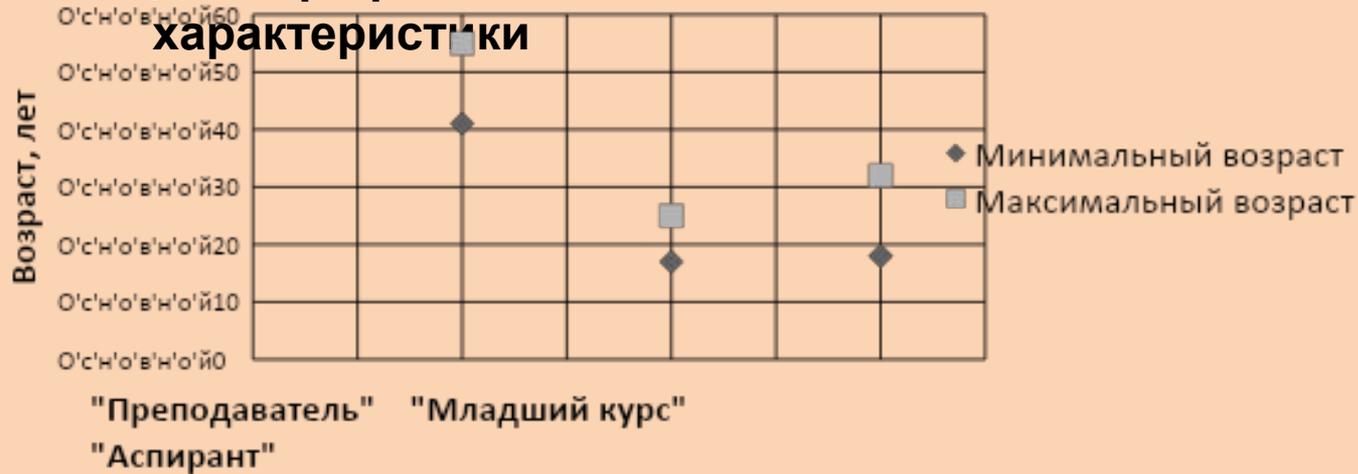
# Пример «ЭБ Яуза».

## Выборочные характеристики центров кластеров

Характеристики/ номера кластеров	1	2	3
Возраст	48	20	25
Положение	преподаватель	студент 3 курса	аспирант
<b>Основная причина обращения в библиотеку МГТУ</b>			
«преподаватель рекомендовал»	нет	да	нет
НИР	нет	нет	да
<b>Наиболее часто используемые ресурсы библиотеки МГТУ</b>			
научные неперiodические издания	постоянно	никогда	иногда
периодические издания (журналы)	постоянно	никогда	иногда
реферативные базы данных	постоянно	никогда	иногда
<b>Ценность возможностей сайта библиотеки МГТУ для работы пользователя</b>			
доступ к зарубежным полнотекстовым изд.	очень важно	совсем не интересно	очень важно
<b>Частота использования возможностей сайта библиотеки МГТУ пользователем</b>			
поиск полнотекстовых документов библиотеки МГТУ	постоянно	никогда	иногда
поиск отечественных журналов	постоянно	никогда	иногда
новости библиотеки	постоянно	никогда	иногда
<b>Ценность атрибутов поиска в ЭК</b>			
поиск по ключевым словам	очень важны	иногда полезны	очень важны
... по предметным рубрикам	очень важны	иногда полезны	иногда полезны
... по УДК	иногда полезны	совсем не использую	иногда полезны

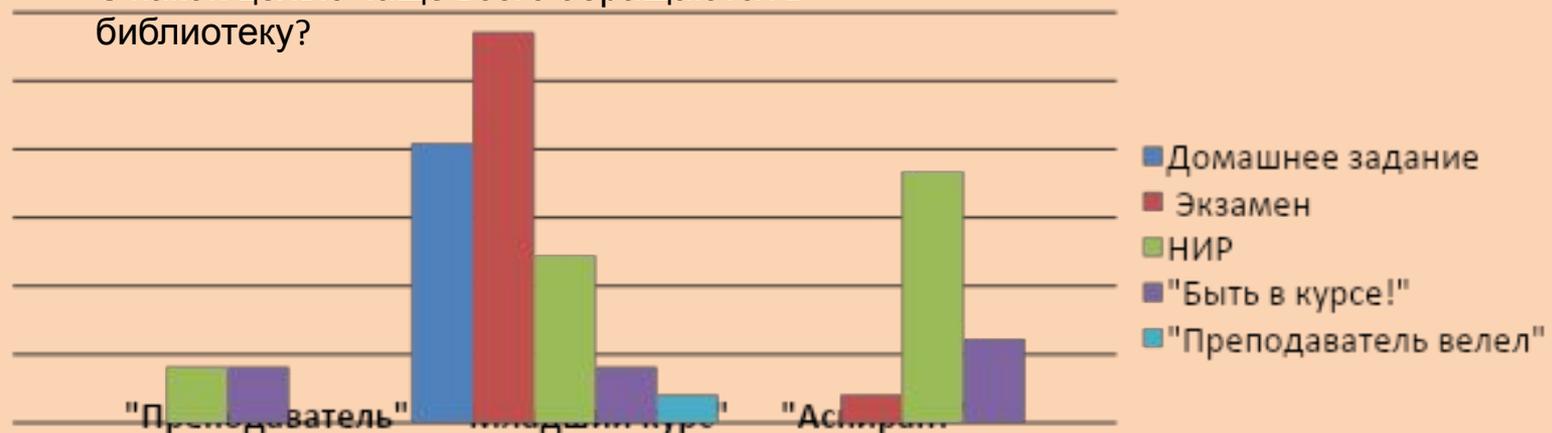
# Пример «ЭБ Яуза». Анализ сводных таблиц

## Демографические характеристики



## Цели использования библиотеки

С какой целью чаще всего обращаются в библиотеку?



# Пример «ЭБ Яуза». Анализ сводных таблиц

## Мотивы посещения библиотеки

Почему пользователь приходит в библиотеку?



# Пример «ЭБ Яуза». Анализ сводных таблиц

## Ожидания от использования библиотеки

Типовой вариант посещения абонемента библиотеки



## Ожидания от использования библиотеки

Что Вы обычно делаете с результатами поиска литературы в электронной версии каталога?



# Пример «ЭБ Яуза». Анализ сводных таблиц

## Навыки использования библиотеки

