

# Алгоритмическое обеспечение для задачи мониторинга качества обучения

Амелькин Сергей Анатольевич,  
Топоркова Юлия Аркадьевна

# Проблема мониторинга

*Методы педагогического контроля* – способы, с помощью которых определяется результативность учебно-познавательной деятельности обучаемых и педагогической работы обучающихся.

- **Внутренний контроль**
  - Самоорганизация педагогического процесса
- **Внешний контроль**
  - Стандартизация педагогического процесса

# Проблема мониторинга

В социальной сфере понятие «качество» рассматривается как качество результата и как качество процесса и условий, в которых он осуществляется: не только качество продукции, но и качество производственного процесса.

**Система обеспечения качества образования включает: оценку качества образовательных программ на соответствие с требованиями рынка (глазами работодателя), стандарт образования, сориентированный на уровень подготовленности обучающихся.**

В современных условиях весь образовательный процесс в университете должен быть направлен на построение модели профессионального обучения специалистов и соответствующей ей системы управления учебным заведением, а также создание педагогической среды, как критерия инновационного развития образовательного процесса, в том числе ... оптимизация учебного процесса с точки зрения минимизации использования ресурсов

# Проблема мониторинга

- Ключевые понятия качества
- Соотношение целей и результатов педагогического процесса (кем установлены цели? Их много? Как определяется результат?)
- Соотношение модели и реального педагогического процесса (кто определяет модель? Она одна? Как измеряется процесс?)

# Как посчитать?

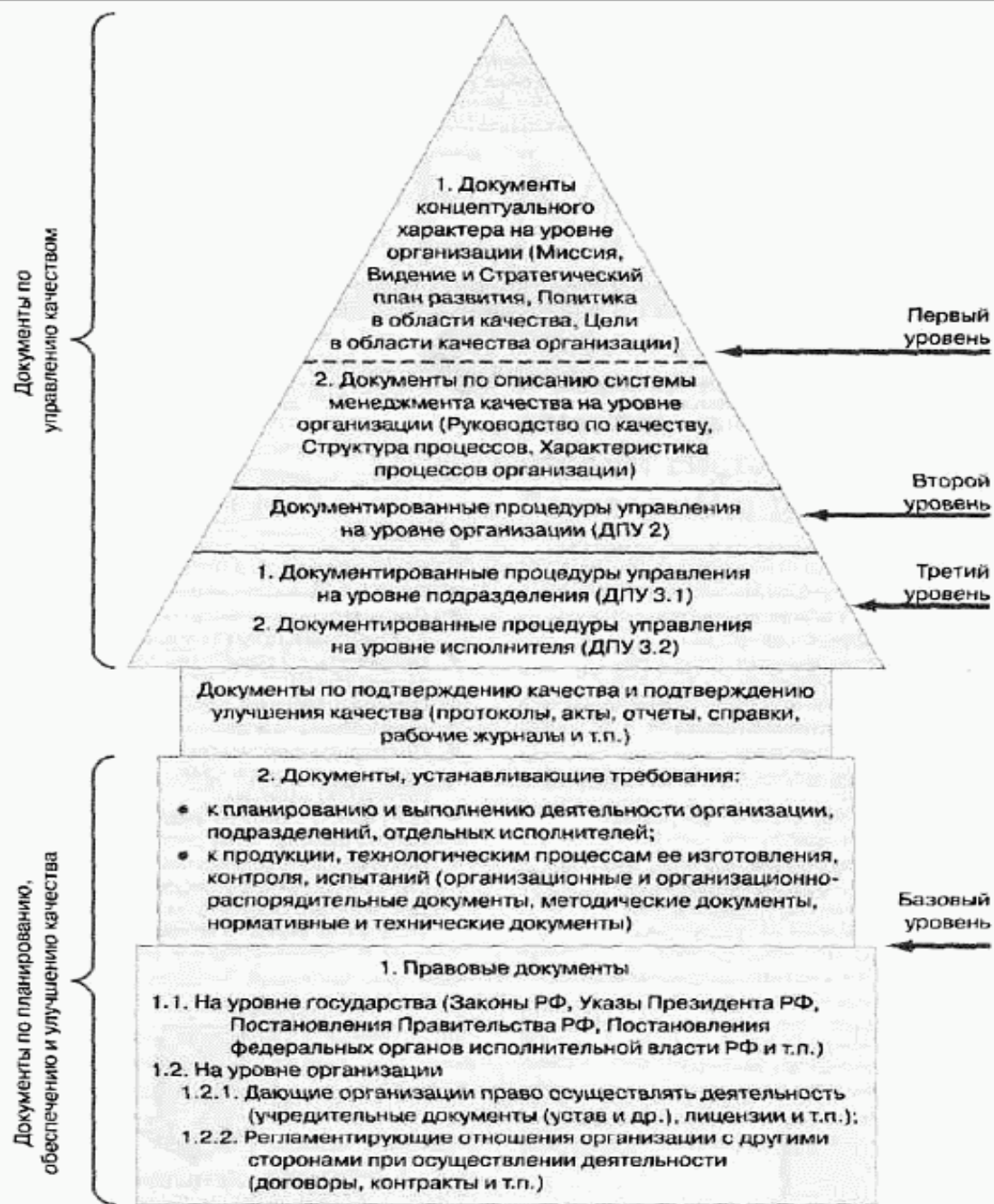
- Индекс = взвешенная сумма нормированных разнородных показателей



South Korea	Rank 11.30	Rank 21.35	Rank 11.19
Japan	Rank 21.03	Rank 41.20	Rank 60.70
Singapore	Rank 30.99	Rank 11.65	Rank 33-0.33*
Hong Kong-China	Rank 40.96	Rank 31.34	Rank 180.20*
Finland	Rank 50.92	Rank 50.99	Rank 40.79
United Kingdom	Rank 60.67	Rank 80.52	Rank 20.96
Canada	Rank 70.60	Rank 60.77	Rank 150.25
Netherlands	Rank 80.58	Rank 70.57	Rank 70.58
Ireland	Rank 90.51	Rank 100.49	Rank 100.55
Poland	Rank 100.50	Rank 160.33	Rank 30.85
Denmark	Rank 110.46	Rank 170.32	Rank 50.75
Germany	Rank 120.41	Rank 120.48	Rank 140.28
Russia	Rank 130.40	Rank 90.50	Rank 210.19*
United States	Rank 140.39	Rank 110.49	Rank 200.19
Australia	Rank 150.38	Rank 130.43	Rank 190.29
New Zealand	Rank 160.35	Rank 210.23	Rank 80.57*
Israel	Rank 170.30	Rank 140.35	Rank 220.18*
Belgium	Rank 180.28	Rank 150.33	Rank 180.20*
Czech Republic	Rank 190.27	Rank 200.28	Rank 160.25
Switzerland	Rank 200.25	Rank 230.20	Rank 120.35
Norway	Rank 210.21	Rank 270.02	Rank 90.57
Hungary	Rank 220.17	Rank 190.28	Rank 24-0.04
France	Rank 230.17	Rank 180.29	Rank 26-0.07*
Sweden	Rank 240.17	Rank 250.15	Rank 170.22
Italy	Rank 250.11	Rank 240.20	Rank 27-0.08
Austria	Rank 260.10	Rank 220.22	Rank 29-0.13
Slovakia	Rank 270.09	Rank 29-0.14	Rank 110.54
Portugal	Rank 280.04	Rank 260.13	Rank 30-0.14
Spain	Rank 29-0.08	Rank 28-0.09	Rank 25-0.06
Bulgaria	Rank 30-0.26	Rank 30-0.39	Rank 230.01*
Romania	Rank 31-0.44	Rank 31-0.62	Rank 28-0.08*
Chile	Rank 32-0.79	Rank 34-1.06	Rank 32-0.26
Greece	Rank 33-0.86	Rank 33-0.83	Rank 35-0.93
Turkey	Rank 34-0.94	Rank 32-0.68	Rank 38-1.46
Thailand	Rank 35-1.16	Rank 35-1.09	Rank 37-1.30*
Colombia	Rank 36-1.25	Rank 36-1.56	Rank 34-0.64*
Argentina	Rank 37-1.49	Rank 40-2.14	Rank 31-0.20*
Brazil	Rank 38-1.73	Rank 39-2.06	Rank 36-1.08*
Mexico	Rank 39-1.76	Rank 38-1.78	Rank 39-1.73
Indonesia	Rank 40-1.84	Rank 37-1.71	Rank 40-2.11

# Как посчитать

- Анализ документов



Примечание: ДПУ — документированные процедуры управления

# Что получаем

- Возможность сравнения результатов и построения рейтингов.
- Использование наблюдаемых и измеряемых показателей для оценки качества.
- Интуитивно понятную систему оценивания.
- Интуитивно понятную систему оценки динамики на основе изменения ранга или рейтинга.
- Статистика по каждому из показателей, возможности проведения статистического анализа.
- Инструмент контроля, обеспечивающий надежную положительную обратную связь.
- Обеспечение конкуренции на рынке образовательных услуг.

# Что получаем

- Требование соответствия стандарту = модели, установленной одной из подсистем.
- Псевдоцели, заменяющие организацию процесса достижением измеримых показателей.
- Переход от анализа качества педагогического процесса к анализу качества документов.
- Требование четкого выполнения ранее заявленных планов.
- Переход от творческого процесса к производственному, включая конкуренцию на разных уровнях образовательной системы.
- Антагонизм контролирующих и образовательных учреждений, ожидание мошенничества и саботажа.

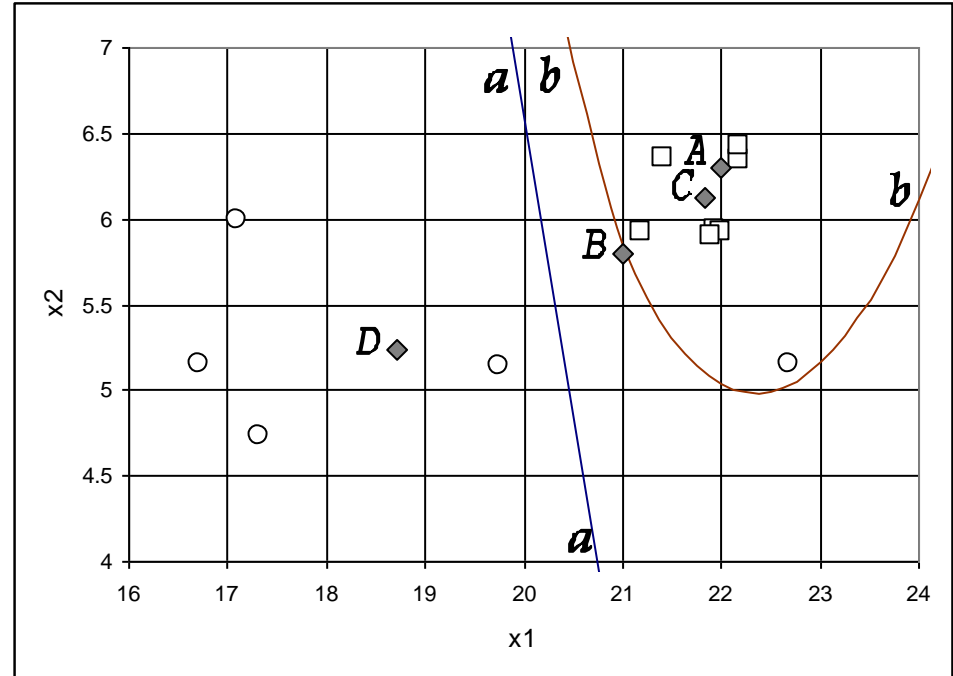


# Основные проблемы

- Возможно наличие разных целей и возможностей образовательных систем.
- Возможно наличие разных экспертных оценок качества в зависимости от роли эксперта.

# Решение

- Переход от индекса к определению плотности распределения элементов образовательной системы на фазовом пространстве показателей: задачи кластеризации и идентификации.

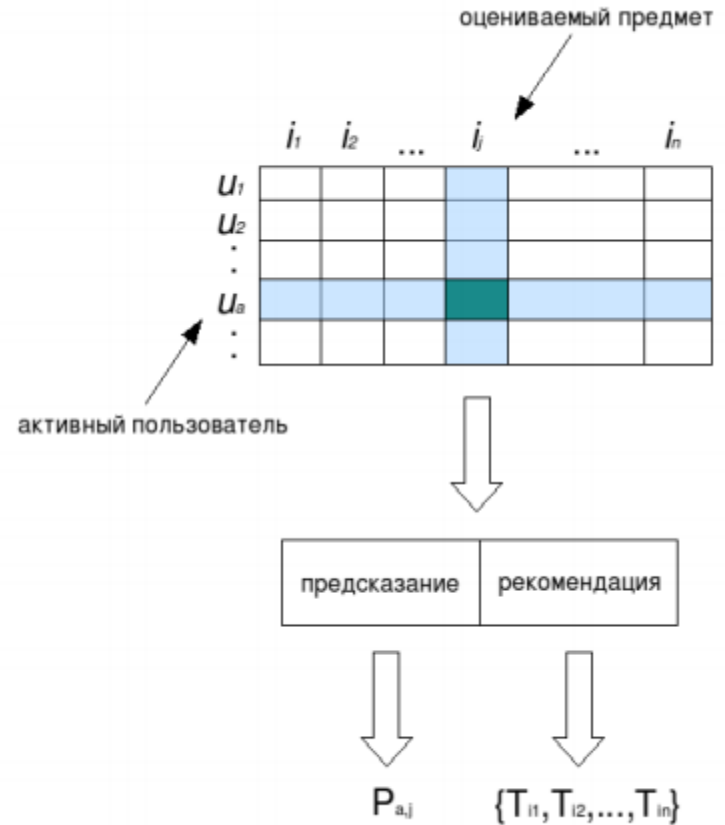


# Что получаем

- Возможность сравнения результатов и построения рейтингов.
- Использование наблюдаемых и измеряемых показателей для оценки качества.
- Интуитивно понятную систему оценивания.
- Интуитивно понятную систему оценки динамики на основе изменения ранга или рейтинга.
- Статистика по каждому из показателей, возможности проведения статистического анализа.
- Инструмент контроля, обеспечивающий надежную положительную отрицательную обратную связь.
- ~~Обеспечение конкуренции на рынке образовательных услуг.~~

# Решение

- Переход от индекса к экспертной оценке, основанной на парном сравнении элементов образовательной среды и построении «объективных» оценок в соответствии с выбранной точкой зрения (решение задачи прогноза и выбора top-N элементов для пользователя с определенными параметрами) методами коллаборативной фильтрации



# Что получаем

- Возможность сравнения результатов и построения рейтингов **в соответствии с выбранной точкой зрения.**
- Использование наблюдаемых и измеряемых показателей для оценки качества.
- Интуитивно понятную **систему оценивания.**
- Интуитивно понятную **систему оценки динамики на основе изменения ранга или рейтинга.**
- Статистика по каждому из показателей, **возможности проведения статистического анализа.**
- Инструмент контроля, обеспечивающий надежную **положительную отрицательную обратную связь.**
- ~~Обеспечение конкуренции на рынке образовательных услуг.~~

# Алгоритмическое обеспечение для задачи мониторинга качества обучения

Сергей Амелкин

[Sergey.A.Amelkin@gmail.com](mailto:Sergey.A.Amelkin@gmail.com)