

5. Создается список и описание оцениваемых элементов, а также собирается необходимая для оценки документация

Рекомендации по использованию метода:

- Для проведения оценки необходимо 3-5 экспертов
- Также полезно использовать экспертов с различным опытом, проектными ролями, техниками оценки
- Wideband Delphi это ресурсоемкая методика, поэтому ее не рекомендуется использовать для детальных оценок отдельных задач
- Когда применяется:
  - Новый бизнес-домен, технология, язык программирования
  - Грубая оценка на начальных стадиях проекта
  - Нетривиальный пользовательский интерфейс, высокая алгоритмическая сложность, высокие требования к производительности и т.д.

Экспертные методы непрерывно развиваются и совершенствуются. Основные направления этого развития определяются рядом факторов, в числе которых можно указать на стремление расширить области применения, повысить степень использования математических методов и электронно-вычислительной техники, а также изыскать пути устранения выявляющихся недостатков. Несмотря на успехи, достигнутые в последние годы в разработке и практическом использовании метода экспертных оценок, имеется ряд проблем и задач, требующих дальнейших методологических исследований и практической проверки. Необходимо совершенствовать систему отбора экспертов, повышение надежности характеристик группового мнения, разработку методов проверки обоснованности оценок, исследование скрытых причин, снижающих достоверность экспертных оценок.

В основу экспертной оценки свойств и деловых качеств кандидата положены количественные параметры и оценочные критерии, полученные в результате интервью. Хотя здесь и присутствуют элементы условности и субъективизма, однако при хорошей разработке шкалы оценок и внимательном (профессиональном) подходе экспертов оценить испытуемых можно с высокой степенью достоверности.

Литература.

1. Григоров В. М. Эксперты в системе управления общественным производством // М.: Мысль, 1976
2. Демидова А.В. Исследование систем управления. – М.: Приор-издат, 2005. – 96 с.
3. Джонсон Р. и др. Системы и руководство (теория систем и руководство системами) / Пер. с англ. // М.: Советское радио, 1974.
4. Игнатьева А.В. Исследование систем управления. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 157 с.
5. Кафидов В.В. Исследование систем управления. – М.: Академический Проект, 2005. – 160 с

## **АНАЛИЗ И ПЛАНИРОВАНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ И ЭКСПЕРИМЕНТОВ**

*В.Ю. Юрченко, студент группы 17В30*

*Научный руководитель: Разумников С.В.*

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского  
Томского политехнического университета  
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26*

### **Введение**

Педагогические эксперименты нужны для изучения вопросов педагогической теории и практики, реально существующей в жизни; для проверок гипотез, созданных в процессе осмысления проблемы; для конструирования новых педагогических технологий; для проверки полученных выводов и разработанной методики в работе других учебных заведений и педагогов.

Цель данного исследования: проанализировать существующие методики, применяемые для измерения педагогических наблюдений и экспериментов.

### **Применение вариационных и статистических рядов в педагогическом эксперименте**

Для анализа результатов исследования с использованием математических методов необходимо специальное оформление (представление) результатов опыта. Наиболее востребованным и часто

применяемым является метод представления результатов опыта в виде вариационного ряда. Вариационный ряд – это таблица, отображающая зависимость между видами исходов проводимого опыта и количествами тех или иных исходов.

При этом для математической обработки результата, как правило, необходимо представить исходы опыта в числовом виде.

Для того чтобы показать, какую долю от всего объема выборки представляет тот или иной вариант, используется понятие относительной частоты. Относительная частота обозначается как

$$f_i = \frac{m_i}{n}.$$

Иногда для лучшей иллюстрации результатов исследования используют полигон частот. Под полигоном частот выборки понимают ломаную линию с вершинами в точках  $(x_i; m_i)$ , где  $x$  - исход опыта, а  $m$  - частота данного варианта. Также используют полигон относительных частот выборки, для которого вершины ломаной имеют координаты  $(x_i; f_i)$ .

Одной из задач педагогического исследования является сравнение полученных результатов.

#### Педагогический эксперимент в вузе

После сдачи контрольной по математике 1-ой и 2-ой группы имеются следующие результаты (табл. 1):

Таблица 1

Результаты контрольной 1-ой и 2-ой группы				
Балл	2	3	4	5
Количество студентов 1-ой группы, получивших соответствующий балл	2	4	6	3
Количество студентов 2-ой, получивших соответствующий балл	2	7	3	5

Что бы узнать какая группа справилась с экзаменом лучше, нужно охарактеризовать результаты испытания в каждой группе одним числом. В математической статистике существует понятие выборочной средней величины. Пусть выборка задана своим вариационным рядом (табл. 2):

Таблица 2

Вариационный ряд				
Измеряемая величина $x_i$	$x_1$	$x_2$	...	$x_k$
Частота $m_i$	$m_1$	$m_2$	...	$m_k$

Тогда выборочной средней будет называться величина, определяемая по формуле:

$$\bar{x} = \frac{x_1 m_1 + x_2 m_2 + \dots + x_k m_k}{m_1 + m_2 + \dots + m_k}, \quad \text{или} \quad \bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^k x_i \cdot m_i}{n} \quad \text{где } n - \text{объем выборки,}$$

т.е.:  $n = m_1 + m_2 + \dots + m_k$

Воспользовавшись предложенной формулой, можно найти выборочные средние для двух групп.

$$\bar{x} = \frac{2 \cdot 2 + 3 \cdot 4 + 4 \cdot 6 + 5 \cdot 3}{2 + 4 + 6 + 3} = \frac{55}{15} \approx 3,67$$

Для первой группы:

$$\bar{x} = \frac{2 \cdot 2 + 3 \cdot 7 + 4 \cdot 3 + 5 \cdot 5}{2 + 7 + 3 + 5} = \frac{62}{17} \approx 3,647$$

Для второй группы:

Исходя из полученных результатов видно, что средний балл студентов первой группы выше, чем у второй. Отсюда следует, что первая группа с контрольной группой справилась лучше. Так же следует иметь в виду, что студенты обеих групп писали одну и ту же контрольную работу, и проверял данную работу один преподаватель. В противном случае, если задания контрольных работ в различных группах были бы разными или они оценивались различными преподавателями, сделанный вывод о том, какой группа справилась с работой лучше, был бы некорректным.

**Заключение.** На основе методов математической статистики разрабатывается информационная система на 1С: Предприятие 8.2. В данной системе помимо автоматизированных расчетов, которые анализируют педагогические эксперименты, имеется база данных по ученикам (предполагаемым абитуриентам), студентам, преподавателям, а также основным мероприятиям, проводимым в ВУЗе.

Математическая обработка 001 от 23.12.2013 11:41:25

Провести и закрыть Провести Все действия

Номер: 001

Дата: 23.12.2013 11:41:25

**Математическая обработка педагогического эксперимента**

Количество испытуемых

T10:	T15:	T20:	T25:	T30:	T35:	T40:	T45:	T50:	T55:
2,00	3,00	5,00	9,99	9,99	7,00	5,00	5,00	2,00	1,00

Относительные частоты

T10:	T15:	T20:	T25:	T30:	T35:	T40:	T45:	T50:	T55:
0,04	0,06	0,10	0,20	0,20	0,14	0,10	0,10	0,04	0,02

Градусная мера

T10:	T15:	T20:	T25:	T30:	T35:	T40:	T45:	T50:	T55:
1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Расчет относительных частот Расчет градусной меры

Рис. 1. Математическая обработка результата

#### Литература.

1. Ерофеева В.А. Общие основы педагогики: конспект лекций. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.e-reading.co.uk/book.php?book=98165>. Дата обращения: 12.02.2014.
2. Михайленко О. И. Общая педагогика // Электронный учебник по педагогике. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://krip.kbsu.ru/pd/index.html#op\\_2](http://krip.kbsu.ru/pd/index.html#op_2). Дата обращения: 12.02.2014.
3. Крамер Г. Математические методы статистики. — М.: Мир, 1948 (1-е изд.), 1975 (2-е изд.). — 648 с.