

пед. ун-т імені М.П. Драгоманова; укл. Л.Л. Макаренко. – К.: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2012. – Випуск CVI (106). – С.65–77.

5. **Драч І.І.** Особливості професійної діяльності викладачів вищої школи в інформаційному суспільстві / І.І. Драч // Імідж сучасного педагога. – № 1 (130). – 2013. – С. 27–30.

6. **Драч І.І.** Принципи управління професійною підготовкою майбутніх фахівців в умовах інформаційного суспільства / І.І. Драч // Педагогіка і психологія творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах: зб. наук. пр. – редкол.: Т.І. Суценко (гол. ред.) та ін. – Запоріжжя, 2012. – Вип. № 79 (26). – С. 137–144.

7. **Драч І.І.** Сутнісна характеристика принципів компетентісно орієнтованого управління професійною підготовкою майбутніх викладачів вищої школи / І.І. Драч // Нові технології освіти. – № 75. – 2013. – С.115–121.

8. **Драч І.І.** Соціально-психологічні функції компетентісно орієнтованого управління професійною підготовкою майбутніх викладачів ВНЗ / І.І. Драч // Збірник наукових праць Бердянського державного педагогічного університету (Педагогічні науки). – Бердянськ: БДПУ, 2012. – № 4. – С. 66–723.

9. **Драч І.І.** Особливості реалізації функцій управління професійною підготовкою майбутніх викладачів вищої школи на засадах компетентісного підходу / І.І. Драч // Вісник післядипломної освіти. – 2012. – № 7. – С. 52–61.

10. **Драч І.І.** Впровадження людиноцентричного підходу в управління професійною підготовкою майбутніх викладачів вищої школи / І.І. Драч // Гуманітарний вісник ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди». – Додаток 1 до Вип. 29. – Том II: Тематичний випуск «Міжнародні Челпанівські психолого-педагогічні читання». – К.: Гнозис, 2013. – С. 351–357.

11. **Драч І.І.** Модель компетентісно орієнтованого управління / І.І. Драч // Вища освіта України: науково-метод. часопис. – № 2 (Додаток 2). – Тематичний випуск «Науково-методичні засади управління якістю освіти у вищих навчальних закладах». – С. 35–43.

## Определение уровня абстрактности, сложности и информативности различных тем школьного учебника физики

УДК 373.5.016:53  
DOI: 10.12737/1990

**Р.В. Майер,**

д-р пед. наук, доцент,

профессор кафедры физики и дидактики физики

ФГБОУ ВПО «Глазовский государственный педагогический институт имени В.Г. Короленко», г. Глазов

**e-mail:** robert\_maier@mail.ru

*В статье описаны методика и результаты контент-анализа школьных учебников физики за 10-й и 11-й классы, проведенного с целью оценки скорости поступления учебной информации, а также сложности и абстрактности различных тем. Используемый метод заключается в подсчете числа элементов учебного материала, содержащих эмпирические и теоретические знания. Решены следующие задачи: разработана методика оценки количества эмпирической и теоретической информации в учебном тексте; определены частоты обращения к теоретическим и эмпирическим знаниям, а также частоты использования формул в различных темах учебников; оценена скорость поступления эмпирической и теоретической информации при изучении различных тем курса физики; определена информационная сложность изложения учебного материала в различных темах учебников; проведен контент-анализ учебников с учетом уровней абстрактности эмпирических и теоретических знаний. Результаты экспертизы представлены на девяти гистограммах.*

**Ключевые слова:** экспертиза, контент-анализ, учебник физики, уровень абстрактности, сложность учебного материала.

**В**ажным каналом получения учащимися информации о физических явлениях, законах, теориях, методах физической науки являются школьные учебники. Необходимо, чтобы информация, изложенная в учебниках, ее сложность и уровень абстрактности соответствовали современному содержанию физической науки и психологическим особенностям развития учащихся, их способностям усваивать и осмысливать получаемые знания. Решение этой проблемы требует разработки методов измерения количества различных видов информации в учебных текстах, оценки сложности и уровня абстрактности изложения материала [1, 2, 5]. В настоящей работе предложен один из подходов к подобным измерениям и оценкам на примере экспертизы учебников физики за 10-й и 11-й классы [3, 4] (Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Соцкий). Эти

учебники выбраны неслучайно: они в настоящее время используются во многих школах и охватывают все основные разделы физики.

### Что понимают под уровнем абстракции

Ученые-методисты отмечают, что изучение школьных дисциплин естественно-научного цикла, и в первую очередь физики, требует от школьников развитого абстрактного мышления. Даже рассмотрение механических и тепловых явлений предполагает использование идеализированных моделей (материальная точка, идеальный газ) и разнообразных математических абстракций (система отсчета, вектора и их проекции, графики и т.д.). При изучении основ электродинамики, оптики, атомной и ядерной физики школьники вынуждены представлять различные объекты и явления, которые очень сложно или вообще невозможно пронаблюдать ни на уроке физики, ни в повседневной жизни.

Под **абстрагированием** понимают метод познания, состоящий в отвлечении от несущественных признаков объекта познания, что позволяет упростить картину изучаемого процесса и проанализировать. При этом объект познания как бы замещается другим эквивалентным ему объектом. Происходит **идеализация**, – реальная ситуация подменяется идеализированной схемой или понятием, физической величиной. В дальнейшем это может быть использовано для формулировки эмпирического закона, построения теории.

Степень отвлеченности используемых понятий и проводимых рассуждений характеризуется **уровнем абстракции**. В зависимости от конкретной задачи можно изучать один и тот же объект на различных уровнях абстракции. В теории познания абстрактное противопоставляется конкретному; самым низким уровнем абстракции является конкретная вещь, воспринимаемая органами чувств. Более высоким уровнем абстракции является понятие родовой сущности вещи. Следующий уровень соответствует использова-

нию в своих рассуждениях идеализированных моделей. Наибольшую степень абстрактности имеют математические модели. Восхождение от конкретного к абстрактному приводит к созданию качественной, а затем и количественной теории. Для школьного курса физики наивысшую степень абстрактности имеет математическая теория, включающая в себя сложные формулы с интегралами и производными.

### Цель и задачи экспертизы

Для проведения экспертизы учебников использовался метод контент-анализа, заключающийся в «переводе в количественные показатели массовой текстовой информации» и их последующей статистической обработке [1, 5]. Ее цель состояла в оценке скорости поступления учебной информации, степени абстрактности и объективной сложности при изучении физики в 10–11-х классах. При этом **были решены следующие задачи:**

1) разработана методика оценки количества эмпирической и теоретической информации (Э- и Т-знания) в учебном тексте;

2) определены частоты обращения к теоретическим и эмпирическим знаниям, а также частоты использования формул (Ф-знания) в различных темах учебников [3, 4];

3) оценены скорости поступления эмпирической и теоретической информации при изучении различных тем курса физики;

4) определена информационная сложность изложения учебного материала в различных темах учебников.

Результаты подобной экспертизы имеют практическое значение, могут быть учтены, например, при написании учебников, а также в работе учителей. Хорошо известно, что учащиеся отличаются своими интересами, знаниями математики и имеют неодинаковые способности к усвоению различных видов информации. Зная соотношение между Э-, Т-, Ф-информацией, можно спрогнозировать, какие учащиеся будут лучше усваивать тот или иной материал.



## Методика проведения контент-анализа

Основой для выделения смысловых единиц анализа является классификация знаний на эмпирические, теоретические и математические (формульные, Ф-знания). **Эмпирическими** называются знания об объектах и происходящих с ними явлениях, полученные как результат чувственных ощущений в процессе выполнения наблюдения или эксперимента. **Теоретические** (Т-знания) – это знания сущности объектов и явлений, получающиеся в результате обобщения опытных данных или конкретизации общих положений науки. К Т-знаниям будем относить знания теории явлений на качественном уровне. Знания **математических моделей, формульную** информацию будем называть Ф-знаниями.

Нами использовалась **методика контент-анализа**, близкая к той, что рассмотрена в работе [5], посвященной гендерному анализу школьных учебников. Для определения количества эмпирических и теоретических знаний подсчитывались частоты упоминания различных фактов, экспериментов, законов, принципов, теорий, формул, изображений реальных объектов и математических абстракций в каждой теме. **Единицами счета** являются темы, страницы, рисунки, параграфы, абзацы, формулы, элементы учебного материала (ЭУМ), содержащие эмпирическую и теоретическую информацию. В представленной таблице рассмотрены **маркеры** Э-, Т- и Ф-знаний.

### Маркеры эмпирических и теоретических знаний

Смысловые единицы анализа	Индикаторы характеристик в тексте
<b>Маркеры Э-знаний (эмпирические знания)</b>	Опыт, эксперимент, наблюдение, измерение, экспериментальная установка; названия объектов, которые учащийся может наблюдать (вода, деформация пружины), названия приборов (ареометр, вольтметр), рисунки, содержащие изображения наблюдаемых объектов и явлений (ход лучей в призме)
<b>Маркеры Т-знаний (теоретические знания, качественный уровень)</b>	Определение, закон, принцип, теория, правило, следствие, рисунки, содержащие изображения идеализированных объектов (векторов, силовых линий и т.д.), принципиальные схемы
<b>Маркеры Ф-знаний (математическая теория)</b>	Формулы, вывод формул

Для проведения контент-анализа эксперт подряд читает учебный текст и подсчитывает количество элементов эмпирических и теоретических знаний (Э- и Т-знаний) в каждой теме. При этом можно составлять план каждого параграфа, заменяя отдельные абзацы краткими тезисами, соответствующими Э- или Т-знаниям. Удобно не просто подсчитывать количество элементов Э- или Т-знаний, но и давать им краткие названия, соответствующие их содержанию. В результате получается список, подобный тому, что приведен ниже:

**Физика – 10. Глава 5. ЗАКОН СОХРАНЕНИЯ ИМПУЛЬСА.**

**Э-знания:** 1) реактивное движение воздушного шарика; 2) реактивный двигатель; 3) жидкостно-реактивный двигатель; 4) искусственный спутник Земли; 5) рисунок к задаче о соударении двух тел. Всего 5 элементов.

**Т-знания:** 1) импульс и изменение импульса; 2) импульс силы; 3) импульс тела; 4) закон сохранения импульса; 5) изменение импульса системы; 6) внутренние и внешние силы; 7) реактивное движение; 8) работа реактивного двигателя; 9) задача о неупругом ударе; 10) задача о соударении двух тел. Всего 10 элементов.

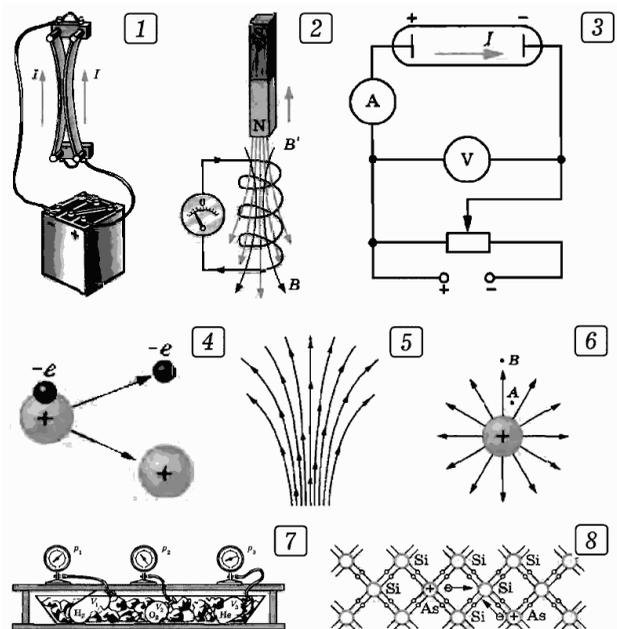


Рис. 1. Примеры иллюстраций из учебников физики за 10-й и 11-й классы

Повторно анализируя эту же тему, эксперт определяет количество формул, а также число рисунков, содержащих эмпирическую или теоретическую информацию. Чтобы оценить наличие Э- и Т-информации в том или ином рисунке, устанавливался факт наличия изображений реально существующих объектов, которые можно увидеть (Э-информация), и идеализированных объектов, включая математические абстракции (Т-информация). К рисункам, содержащим Т-информацию, будем относить изображения идеального газа, электронов, силовых линий, графиков и т.д.

На рис. 1 приведены несколько иллюстраций из учебников [3, 4]. Например, рис. 1.1 и 1.7 содержат только Э-информацию (экспериментальные установки), рис. 1.2 и 1.3 – Э- и Т-информацию, рис. 1.4–1.6, 1.8 – только Т-информацию (идеализированные объекты, графические модели, математические абстракции).

## Результаты контент-анализа учебников физики

Рассмотрим методику проведения экспертизы учебников на основе деления всех учебных знаний на эмпирические, теоретические и математические знания. Также будем учитывать рисунки, содержащие эмпирическую и теоретическую информацию. Сущность контент-анализа заключается в подсчете числа элементов, содержащих Э-, Т-, Ф-информацию и РТ-информацию (рисунки, содержащие теоретическую информацию). **Результаты были сведены в таблицы, содержащие столбцы:**

- номер темы;
  - название темы;
  - количество страниц;
  - доля страниц в общем объеме учебника  $\eta_i = n_{\text{стр},i} / n_{\text{стр},i}$ ;
  - количества элементов Э-, Т-, Ф- и РТ-знаний  $N_{\text{Э}}, N_{\text{Т}}, N_{\text{Ф}}, N_{\text{РТ}}$ ;
  - скорость поступления Э-, Т-, Ф- и РТ-информации  $v_{\text{Э}i}, v_{\text{Т}i}, v_{\text{Ф}i}, v_{\text{РТ}i}$ ;
  - доля Э-, Т- и Ф-знаний  $\mu_{\text{Э}i}, \mu_{\text{Т}i}$  и  $\mu_{\text{Ф}i}$ .
- Пронумеруем все темы школьных учебников по порядку.

### 10-й класс:

- 1) «Кинематика точки»;

- 2) «Кинематика твердого тела»;
- 3) «Законы механики Ньютона»;
- 4) «Силы в механике»;
- 5) «Закон сохранения импульса»;
- 6) «Закон сохранения энергии»;
- 7) «Равновесие абсолютно твердых тел»;
- 8) «Основы молекулярно-кинетической теории»;
- 9) «Температура энергия теплового движения»;
- 10) «Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы»;
- 11) «Взаимные превращения жидкостей и газов»;
- 12) «Твердые тела»;
- 13) «Основы термодинамики»;
- 14) «Электростатика»;
- 15) «Законы постоянного тока»;
- 16) «Электрический ток в различных средах»;

### 11-й класс:

- 17) «Магнитное поле»;
- 18) «Электромагнитная индукция»;
- 19) «Механические колебания»;
- 20) «Электромагнитные колебания»;
- 21) «Производство и передача электроэнергии»;
- 22) «Механические волны»;
- 23) «Электромагнитные волны»;
- 24) «Световые волны»;
- 25) «Элементы теории относительности»;
- 26) «Излучение и спектры»;
- 27) «Световые кванты»;
- 28) «Атомная физика»;
- 29) «Физика атомного ядра»;
- 30) «Элементарные частицы».

Если считать, что весь материал учебника рассчитан на девять месяцев изучения, то скорость поступления информации в  $i$ -й теме может быть найдена по формуле  $v_i = N_i/9\eta_i$ . Для нахождения доли Э-, Т- и Ф-информации использовались формулы:

$$\mu_{\text{Э}i} = \frac{v_{\text{Э}i}}{v_{\text{Э}i} + v_{\text{Т}i} + v_{\text{Ф}i}},$$

$$\mu_{\text{Т}i} = \frac{v_{\text{Т}i}}{v_{\text{Э}i} + v_{\text{Т}i} + v_{\text{Ф}i}},$$

$$\mu_{\text{Ф}i} = \frac{v_{\text{Ф}i}}{v_{\text{Э}i} + v_{\text{Т}i} + v_{\text{Ф}i}}.$$



Эти результаты могут быть отображены в виде гистаграмм. На рис. 2 и 3 представлены скорости поступления Э-, Т-, Ф-знаний при изучении различных тем в 10-х и 11-х классах (им соответствуют серый, черный и белый столбцы). Видно, что полученные значения сильно отличаются друг от друга. Например, скорость Ф-информации существенно превышает скорость поступления Э- и Т-знаний при изучении 1, 2, 4–7, 9, 15 тем учебника за 10-й класс и 3–4 тем учебника за 11-й класс. Скорость поступления Э-знаний при изучении 12 темы в 10-ом классе и 10 темы в 11-м классе несколько больше скорости поступления Т-знаний. Полученные гистаграммы позволяют сделать вывод о соотношении эмпирической, теоретической и формульной информации при изучении различных тем школьного курса физики 10–11-х классов.

На рис. 4 и 5 показаны доли Э-, Т-, Ф-знаний в различных темах школьных учебников за 10–11 классы (серый, черный и белый столбцы соответственно). Видно, что темы сильно отличаются друг от друга по соотношению различных видов представленной в них информации. Используя методы кластерного анализа, можно осуществить классификацию тем школьного курса физики за 10–11-й классы, разбив все темы на 3–4 группы.

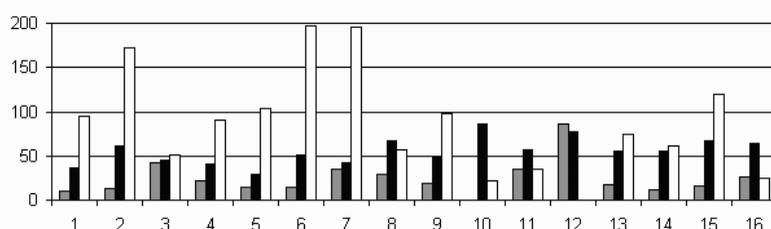


Рис. 2. Скорость поступления Э-, Т-, Ф-знаний (в элемент/месяц) в 10-м классе

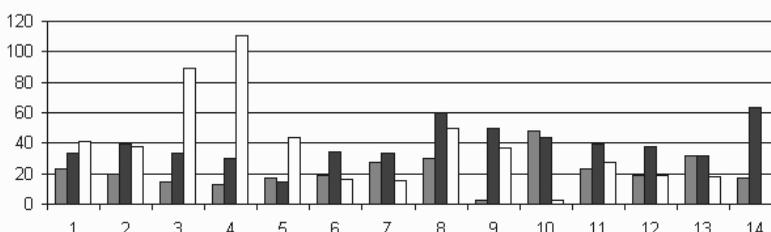


Рис. 3. Скорость поступления Э-, Т-, Ф-знаний (в элемент/месяц) в 11-ом классе

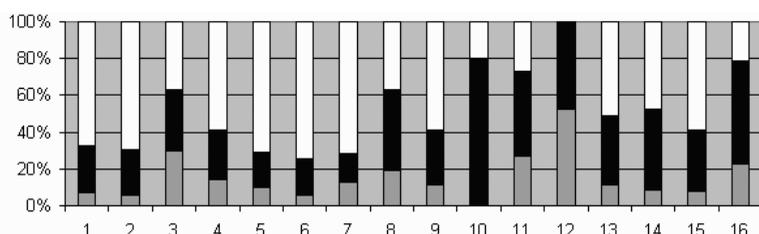


Рис. 4. Доля Э-, Т-, Ф-знаний в различных темах 10-го класса

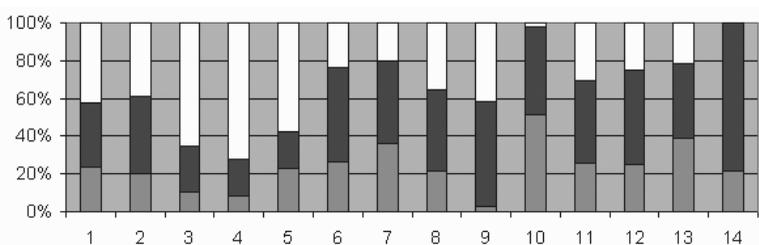


Рис. 5. Доля Э-, Т-, Ф-знаний в различных темах 11-го класса

Для 10-го класса скорость поступления знаний лежит в интервале:

Э-знания – 0–86 элемент/месяц;

Т-знания – 36–86 эл./мес.;

Ф – знания – 0–197 эл./мес.

Доли Э-, Т- и Ф-знаний находятся в интервалах 0–0,52, 0,15–0,56, 0–0,75.

Для 11-го класса скорость поступления знаний лежит в интервале:

Э-знания 2,5–48 эл./мес.;

Т-знания – 14,4–63,5 эл./мес.;

Ф-знания – 0–111 эл./мес.

Доли Э-, Т- и Ф-знаний находятся в интервалах 0,02–0,51, 0,19–0,79 и 0–0,72.

**Информационная сложность** той или иной темы пропорциональна суммарной скорости поступления различных видов информации. Действительно, чем больше фактов, понятий, формул, рисунков приходится на один месяц (одну страницу) по данной теме, тем она сложнее. Так как скорости Э-, Т-, Ф- и РТ-информации измеряются в разных единицах, то их следует нормировать. Самый простой способ состоит в нахождении средних значений скорости поступления  $v_{m,cp}$  Т-знаний по всем 30 темам и вычислении отношения  $v_{mi}/v_{m,cp}$ . Аналогичным образом следует нормировать скорость поступления Э-, Ф- и РТ-информации. Тогда суммарная скорость поступления всех видов информации будет равна:

$$V_i = \frac{v_{\text{Э}i}}{v_{\text{Э},cp}} + \frac{v_{\text{Т}i}}{v_{\text{Т},cp}} + \frac{v_{\text{Ф}i}}{v_{\text{Ф},cp}} + \frac{v_{\text{РТ}i}}{v_{\text{РТ},cp}}$$

В нашем случае  $v_{\text{Э},cp} = 23,2$ ,  $v_{\text{Т},cp} = 47,7$ ,  $v_{\text{Ф},cp} = 63,4$ ,  $v_{\text{РТ},cp} = 19,8$  эл/мес. Величина  $V_i$  характеризует **информационную сложность**  $i$ -той темы, которая зависит от количества элементов учебного материала, приходящегося на одну страницу учебника (один месяц обучения).

Для оценки уровня абстрактности подсчитывался комплексный показатель следующим образом:

$$K_i = \frac{v_{mi}}{v_{m,cp}} + \frac{v_{\text{Ф}i}}{v_{\text{Ф},cp}} + \frac{v_{\text{РТ}i}}{v_{\text{РТ},cp}} - \frac{v_{\text{Э}i}}{v_{\text{Э},cp}}$$

В этой формуле суммируются нормированные скорости поступления Т-, Ф- и РТ-информации, а затем вычитается нормированная скорость поступления Э-информации. Если текст содержит большое количество эмпирической информации, то данный показатель будет иметь отрицательное значение. На основе этих данных построены гистограммы (рис. 6 и 7).

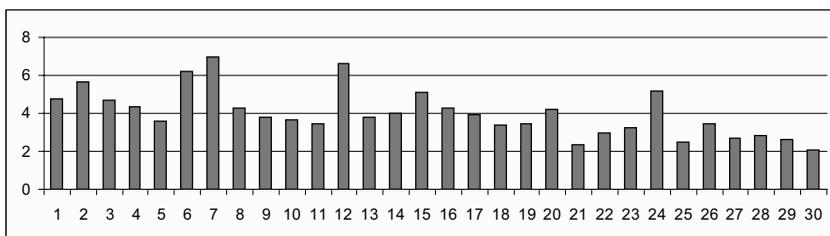


Рис. 6. Сложность различных тем учебников физики (10-й и 11-й классы)

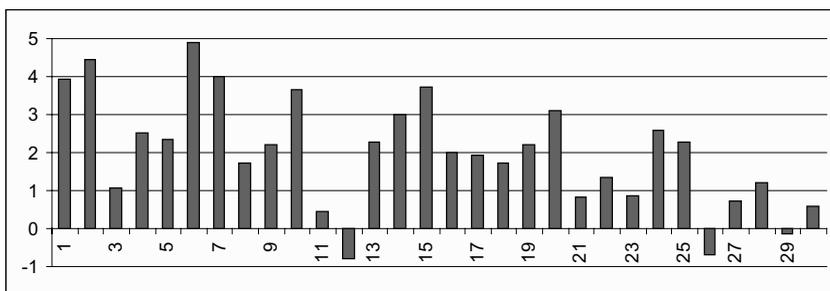


Рис. 7. Комплексный показатель абстрактности различных тем учебников физики (10-й и 11-й классы)

## Результаты контент-анализа, учитывающего уровень абстракции учебного материала

Рассмотренные выше результаты не учитывали степень абстрактности изложения эмпирического и теоретического материала. Для понимания теоретических рассуждений об объектах и явлениях, не воспринимаемых органами чувств человека, следует напрягать воображение, в то время как анализ явления, которое можно пронаблюдать воочию, требует использования абстрактного мышления в меньшей степени.

При проведении контент-анализа будем различать следующие **уровни абстрактности знаний по физике**:

1) *эмпирические знания*:

а) 1-й уровень: явления и объекты, которые учащийся обычно наблюдает в повседневной жизни (колебания маятника, отражение света);



б) 2-й уровень: явления, объекты, законы, которые среднестатистический учащийся не может экспериментально исследовать вне школы, но их можно экспериментально изучить в школьной физической лаборатории (закон Ома, фотоэффект, дифракция света);

в) 3-й уровень: явления, объекты, законы, которые практически невозможно экспериментально исследовать в школьной физической лаборатории, и они изучаются умозрительно (термоядерная реакция, давление света);

2) *теоретические знания:*

а) 1-й уровень: определения и качественные описания (рассуждения), касающиеся объектов и явлений, воспринимаемых органами чувств человека (определение вращательного движения, объяснение звуковых колебаний);

б) 2-й уровень: определения и качественные описания (рассуждения), касающиеся объектов и явлений, не воспринимаемых органами чувств человека, а требующих напряжения воображения (объяснение интерференции света, цепной ядерной реакции). Сюда же относятся различные идеализации (идеальный газ, модель атома Томсона);

в) 3-й уровень: определение физических величин (скорость), различные математические абстракции (силовая линия, эквипотенциальные поверхности), законы, выражаемые формулами (уравнение Эйнштейна для фотоэффекта).

Отдельно следует выделять уровень математической абстракции, зависящий от количества формул и их сложности. При анализе текста эксперт не только подсчитывает общее количество элементов Э-, Т- и Ф-знаний, но и оценивает их уровень абстракции или сложности. Для каждой главы определяется коэффициент, выражающий ее долю в общем тексте учебника, и рассчитывается скорость поступления эмпирической теоретической и математической информации.

Результаты контент-анализа учебников за 10-й и 11-й классы с учетом уровня абстрактности элементов эмпирических, теоретических знаний и сложности формул были **сведены в таблицы**. В них приведены:

1) номера тем;

2) количества  $N_{\text{э}}$ ,  $N_{\text{т}}$ ,  $N_{\text{ф}}$  элементов Э-, Т- и Ф-знаний в каждой теме;

3) средние значения уровня абстрактности  $U_i$  Э-, Т- и Ф-знаний и соответствующие им коэффициенты абстрактности  $A_i$ ;

4) средняя сложность Ф-знаний  $S_{\text{ф}}$  каждой темы.

Исходя из количества  $N_{\text{э}}$ ,  $N_{\text{т}}$ ,  $N_{\text{ф}}$  элементов Э-, Т- и Ф-знаний, их уровня абстрактности  $U_{ij}$  ЭУМ ( $i$  – номер темы,  $j$  – номер элемента) определялся средний уровень абстрактности данного вида знаний в  $i$ -й теме и вычислялся коэффициент абстрактности  $A_i$  темы так, что он находился в интервале от 0 до 1. Считалось, что у формул (Ф-знаний) коэффициент абстрактности равен 1.

Для расчета комплексного показателя абстрактности изложения материала используется формула:

$$A_i = \frac{(A_{\text{э}i} N_{\text{э}i} + A_{\text{т}i} N_{\text{т}i} + A_{\text{ф}i} N_{\text{ф}i})}{(N_{\text{э}i} + N_{\text{т}i} + N_{\text{ф}i})}$$

При этом будем считать, что формульная информация имеет максимальный уровень абстрактности  $A_{\text{ф}} = 1$ . Результаты оценки уровня абстрактности различных видов информации в учебниках физики за 10-й и 11-й классы представлены на рис. 8 и 9 (окраска столбцов прежняя).

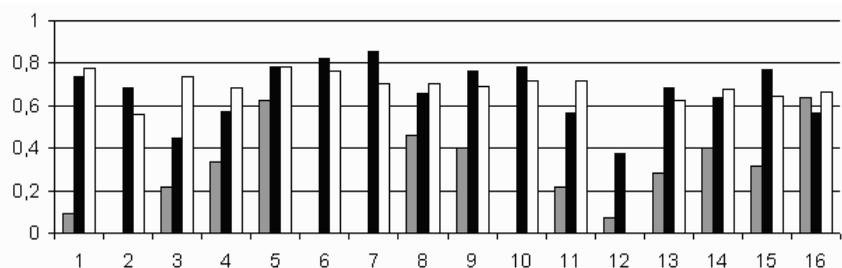


Рис. 8. Уровни абстрактности Э-, Т- и Ф-информации различных тем 10-го класса

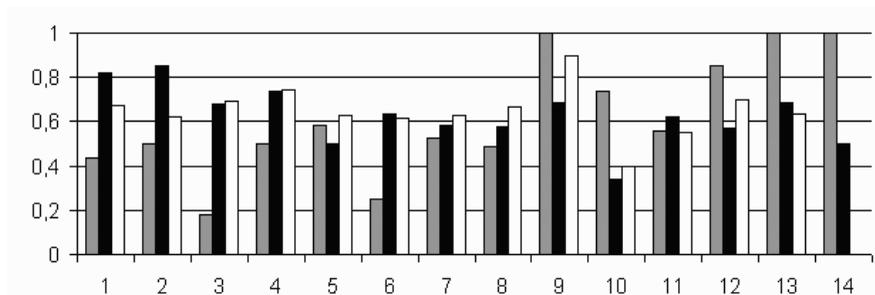


Рис. 9. Уровни абстрактности Э-, Т- и Ф-информации различных тем 11-го класса

Итак, в настоящей работе рассмотрен метод оценки скорости поступления различных видов учебной информации и уровня ее абстракции, основанный на контент-анализе школьных учебников физики за 10-й и 11-й классы. Полученные результаты могут быть сопоставлены с аналогич-

ными данными для учебников за 7–9-й классы, а также для вузовских учебников физики. Они могут быть использованы для установления соответствующих закономерностей, моделирования процесса обучения, создания сбалансированного учебника.

## Список литературы

1. **Аверьянов Л.Я.** Контент-анализ: монография / Аверьянов Л.Я. – М.: РГИУ, 2007. – 86 с.
2. **Иудин А.А.** Контент-анализ текстов. Компьютерные технологии: учебное пособие / А.А. Иудин, А.М. Рюмин. – Нижний Новгород, 2010. – 37 с.
3. **Мякишев Г.Я.** Физика: учебник для 10 класса общеобразоват. учреждений / Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Соцкий. – М.: Просвещение, 2004. – 336 с.
4. **Мякишев Г.Я.** Физика: учебник для 11 класса общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев. – М.: Просвещение, 2004. – 6 с.
5. **Смирнова А.В.** Учимся жить в обществе. Гендерный анализ школьных учебников. – М.: Оолита, 2005. – 25 с.

## МИНОБРНАУКИ РФ РАЗРАБОТАЛО НОВУЮ СХЕМУ НАЧИСЛЕНИЯ СТИПЕНДИЙ СТУДЕНТАМ ВУЗОВ

Анна Алексеевна Усачева – директор департамента информационной и региональной политики Минобрнауки РФ сообщила, что в ведомстве ведется работа по внесению изменений в порядок назначения государственной академической и социальной стипендий студентам очникам, аспирантам, ординаторам, ассистентам-стажерам, обучающимся по очной форме обучения в части включения в него нормы о назначении государственной академической стипендии при наличии среднего балла студента не ниже значения, определяемого организацией как среднее арифметическое средних баллов студентов данного курса, обучающихся и прошедших промежуточную аттестацию. По ее словам, данная мера – новый порядок выплаты студентам вузов стипендий в зависимости от среднего балла – необходима, т.к. она позволит стимулировать обучающихся лучше учиться. «Поскольку стипендия является стимулирующей выплатой, введение данных изменений

подтолкнет студентов к улучшению успеваемости, т.к. студент для получения государственной академической стипендии или повышенной академической стипендии должен будет получить по итогам промежуточной аттестации средний балл выше среднего балла студентов данного курса, обучающихся за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета по соответствующей профессии, специальности или направлению подготовки и прошедших промежуточную аттестацию», – считают в министерстве. Эта норма позволит образовательному учреждению с учетом мнения совета обучающихся и профсоюзной организации более эффективно распределять бюджетные ассигнования, предусмотренные на стипендиальное обеспечение обучающихся, отмечают в Минобрнауки.

Источник: <http://www.eduhelp.info> © Новости образования.

