

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ  
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования  
«ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

---

**В. А. Стародубцев**

**СОЗДАНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ  
ЭЛЕКТРОННОГО КОНСПЕКТА ЛЕКЦИИ**

*Рекомендовано в качестве учебного пособия  
Редакционно-издательским советом  
Томского политехнического университета*

Издательство  
Томского политехнического университета  
Томск 2009

УДК 371.3; (075.8)  
ББК Ч481.23я73

**Стародубцев В.А.**

**С77** Создание и применение электронного конспекта лекции: учебное пособие / В.А. Стародубцев. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2009. – 88 с.

Пособие предназначено преподавателям вузов, сузов, колледжей, слушателям ФПК, магистрантам и студентам вузов, начинающим применять электронные презентации в своей практической деятельности. Содержит дидактический анализ состава, структуры и функций электронного конспекта лекций (ЭКЛ), его достоинств и ограничений, способов интеграции в учебный процесс. Приводится большое количество иллюстраций, методических и технологических рекомендаций по созданию и применению ЭКЛ.

**УДК 371.3; 075.8**  
**ББК Ч481.23я73**

*Рецензенты*

Доктор физико-математических наук, руководитель  
группы компьютерного моделирования Института  
сильноточной электроники ТФ СО РАН

*В.В. Рыжов*

Доктор педагогических наук, профессор

*М.Г. Минин*

© Стародубцев В.А., 2009  
© Томский политехнический университет, 2009  
© Оформление. Издательство Томского  
политехнического университета, 2009

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	4
Введение	5
1. Электронный конспект лекций: принципы конструирования и применения	11
Формат ЭКЛ	12
Видеоряд ЭКЛ	14
Эмоциональные акценты	17
Эргономические аспекты	19
Обратная связь	21
Психографика и композиция слайда	22
Педагогические аспекты	26
Технические аспекты	30
2. Лекции в режиме презентаций: проблемы и перспективы развития	34
3. Технология подготовки презентации в PowerPoint 2003	47
Подготовительные операции	47
Создание заголовков	50
Импорт рисунков	56
Импорт видеофрагментов	59
Импорт текстовых документов	61
Анимация готовых объектов	62
Анимация рисованных объектов	67
Оформление и смена слайдов	72
Вставка символьных выражений	74
Заключение	79
Глоссарий	81
Приложение	84
Библиографический список	87

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Постановлением Правительства РФ № 803 от 23 декабря 2005 г. утверждена Федеральная целевая программа развития образования на 2006–2010 гг., согласно которой удельный вес выпускников вузов, освоивших образовательную программу с использованием дистанционных образовательных технологий (ДОТ), должен составить: 2008 г. – 8 %, 2009 г. – 10 % и 2010 г. – 20 %.

В ближайшие годы необходимо, во-первых, повысить квалификацию педагогических кадров до уровня, позволяющего квалифицированно создавать средства новых образовательных технологий, в частности – электронные конспекты лекций (ЭКЛ).

Во-вторых, обеспечить организационные, технические, педагогические и психологические условия для внедрения ДОТ в традиционный учебно-воспитательный процесс в вузе. Он должен быть модифицирован в *организационном плане* так, чтобы у студента было реальное время для асинхронной самостоятельной работы с использованием компьютерных аудиторий, ресурсов корпоративной информационной среды и сети Интернет. Для этого необходимо техническое и технологическое, аппаратно-программное обеспечение, соответствующий аудиторный фонд и обслуживающий персонал. В *психологических условиях* необходимо создание мотивации и студентов, и преподавателей к повседневному использованию электронных средств в процессах преподавания и учения. *Педагогические условия* включают изменения стиля преподавания общих и специальных дисциплин, освоения преподавателями активных технологий взаимодействия, знания ими не только того, *как создавать* электронные средства обучения, но и *для каких целей* и видов занятий, в *каких конкретных формах* использовать.

В настоящем пособии в единстве рассмотрены принципы конструирования и применения электронных конспектов лекций, читаемых в режиме презентаций учебного материала, пути развития и совершенствования методических приемов чтения таких лекций, а также технические аспекты использования редактора PowerPoint для подготовки мультимедийного ЭКЛ с применением компьютерной анимации, «живой» когнитивной графики, видеофрагментов и т. д.

Пособие предназначено профессорско-преподавательскому составу образовательных учреждений профессионального образования, начинающему использовать электронные образовательные ресурсы.

## ВВЕДЕНИЕ

Достоинствами дистанционных образовательных технологий (далее в тексте ДОТ) являются потенциальные возможности:

- экспорта и импорта образовательных программ (услуг) между вузами и странами;
- организации прямого и/или опосредованного диалога и консультаций студент–преподаватель (именно взаимодействие отличает преподавание от простого информирования);
- оперативность обратной связи преподавателя с аудиторией (оперативный контроль усвоения материала), в том числе с удаленной аудиторией (посредством спутникового канала, сотовой телефонии или сетевой видеоконференции);
- актуализации содержания курса и его оперативной публикации в корпоративной сети или в Интернет;
- гуманизации инженерного (технического) образования за счет использования средств гуманитарной культуры;
- повышения ориентирующей роли наглядности за счет документальной визуализации и анимации, динамизма предъявления информации;
- компьютерного моделирования в предметной области, а также моделирования реальной производственной среды и профессионально-ориентированной деятельности в ней обучаемых;
- использования перемены видов деятельности во время учебного занятия.

Образовательный потенциал ДОТ, несомненно, весьма высок, однако в среде преподавателей-предметников существует опасение, что затраты их труда при использовании ДОТ окажутся непропорционально большими в сравнении с повышением успеваемости по конкретным учебным предметам. Можно отметить, как приметку времени, определенный техногуманитарный дисбаланс между высокой скоростью развития программно-аппаратной базы ДОТ и темпом осмысления возможностей ДОТ в педагогике. Поэтому внедрение ДОТ в учебный процесс сопровождается риском вытеснения непосредственно личностного взаимодействия участников педагогического процесса его опосредованным аналогом (в худшем случае – по слову профессора Б.С. Гершунского – «суррогатом») и замены сложной образовательно-воспитательной деятельности преподавателя на занятии тривиальным предъявлением текстов

учебников и учебных пособий на экране видеопроектора в учебной аудитории.

Наметился легкий путь деградации *лектора* в *диктора*, озвучивающего тексты, выводимые с компьютера на аудиторный экран. Это две различные позиции преподавателя в педагогическом взаимодействии, хорошо различимые для обучаемых. Диктор зачитывает заранее заготовленную *письменную* речь (репродуцирует ее), а лектор-педагог порождает (генерирует) свою *сиюминутную устную* речь. Письменная и устная речь выполняют разные функции. Письменная речь, как правило, направлена на передачу более отвлеченного содержания. Она требует более систематического, педантичного (поэтому – скучного), логически связного изложения. Грамматически правильное чтение диктором текста печатного учебного пособия оказывается обезличенным, сухим, что приводит к сужению информационной избыточности, обычно имеющейся в аудиторной лекции и которая облегчает понимание материала лекции.

То же самое относится к показу статических изображений, иллюстрирующих содержание лекции, и их динамических (анимированных) аналогов. Статические иллюстрации создают атмосферу готовых решений и навсегда установленных истин. Динамические аналоги, разворачивающиеся во времени и в пространстве аудиторного экрана, показывают возможный путь решения какой-либо задачи, создают атмосферу мысленного присутствия в изучаемом процессе.

Здесь возникают, на первый взгляд чисто технические, проблемы соотношения вербальных и невербальных компонентов общения в лекционном процессе и роли анимации приводимых иллюстраций как фактора динамизма лекции. К вербальным компонентам мы отнесем устную и письменную речь лектора (с учетом их разных ролей, см. текст выше), к невербальным – символные, пиктографические и документальные изображения на аудиторном экране. Компьютерная анимация используется, как правило, для графического материала: последовательное построение схем, «вырастание» стрелок, выделение цветом отдельных деталей на графиках, динамические диаграммы, последовательная запись символов в формулах, относительное движение частей устройств и т. д.

На самом деле эти возникающие проблемы имеют глубокие корни в более общей проблеме соотношения научно-технического (логического и алгоритмического) мышления и образно-эмоционального гуманитарного мышления в едином лекционном взаимодействии преподавателя со студентами.

Отсюда следует необходимость формирования информационной компетентности педагогов, учитывающей не только умение понимать смыслы медиатекстов, преобразовывать информацию, уместно применять современные способы коммуникации, но и понимать особенности психического воздействия аудиовизуальной учебной информации на эмоциональную и когнитивную сферы обучаемых.

Исторически сложившийся, традиционный процесс образования происходил в системе «человек–человек», в контексте естественной интеллектуальной среды образования (рис.1).

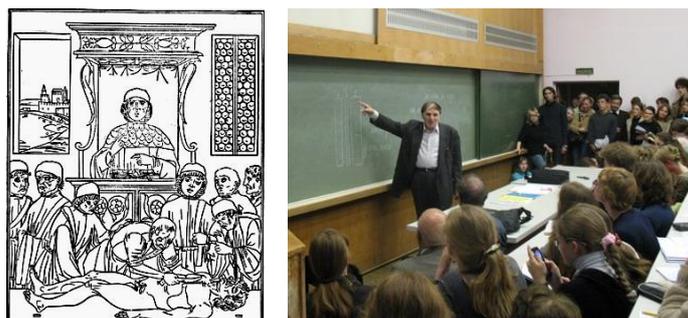


Рис. 1. Непосредственное педагогическое общение

Эта среда включает в себя знания как обобщественную и сконцентрированную в членах общества информацию о внешнем и внутреннем мире человека. Обязательной ее компонентой является культура как совокупность религии, этики, искусства, социальные стереотипы поведения (в том числе биологические, генетически обусловленные), потребность в эмоционально-образном описании окружающей действительности.

На современном этапе технического развития общества (переход от энергетических технологий к информационным) сформирована искусственная информационная среда и развивается новое коммуникационное взаимодействие «человек–машина» и «человек–машина–человек» (рис. 2).

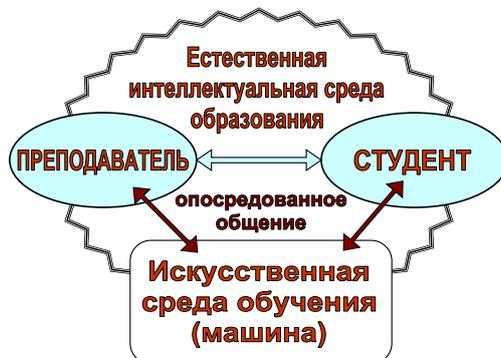


Рис. 2. Схема опосредованных коммуникаций

Здесь под машиной мы будем понимать не только техническое устройство, но в более широком плане – всю искусственную среду обучения. Потребности развития общества ставят задачу перевода в ближнем будущем все большей части процесса образования в контекст искусственной информационной среды с помощью ДОТ (об этом говорилось выше). Но при этом возникает опасность дегуманизации процесса образования в его «машинном» варианте, поскольку интеллект современных «машин» недостаточен для выполнения воспитательных функций. Никакие современные (даже адаптируемые) экспертные системы не сравнятся в этом плане с живым общением ученика с педагогом. Здесь существенным дополнением вербальной коммуникации являются невербальные средства общения: кинесика, паралингвистика, экстралингвистика, проксемика, визуальное общение (контакт глазами).

Более того, в системе «человек–человек» вербальный компонент акта коммуникации занимает только 35 %, а невербальный – 65 %.

С помощью слов передается содержание информации, тогда как невербальный компонент (невербальное поведение) передает отношение информатора к ней. В целом это создает значительную информационную избыточность коммуникативных отношений между людьми. Она облегчает не только прием информации, но также ее запоминание и *внелогическое понимание*. Это связано с биосоциальной эволюцией человека.

В сравнении с этим информационная избыточность коммуникативных отношений в системе «человек–машина» значительно сужена, что является их принципиальным недостатком. Следовательно, одной из актуальных проблем является создание электронных образовательных ресурсов и средств обучения, учитывающих гуманитарные аспекты актов коммуникаций с повышенной информационной избыточностью.

В этом плане перспективным направлением является разработка мультимедийных средств обучения, в число которых входит и электронный конспект лекций. Мультимедийность средств и процесса обучения в целом реализуется через совмещение в одном контексте знаково-символьной, текстовой, речевой, музыкальной и художественно-изобразительной форм предъявления информации.

Разработка таких средств для раскрытия научно-технического содержания учебных дисциплин инженерного вуза должна вестись с использованием приемов, используемых в средствах массовой коммуникации (массмедиа), техническом дизайне, психографике рекламы, книжной иллюстрации. Это обеспечит обращение к

эмоциональной стороне личности студента и нивелирует дефицит невербального общения с живым преподавателем.

Информационные, компьютерные и мультимедиа технологии обучения являются средством, но никак не целью педагогического процесса и должны, на наш взгляд, играть роль связующей (интегрирующей) среды для более широких педагогических технологий. К их разработке и применению в учебном процессе могут быть применены требования, учитывающие педагогические цели личностно ориентированного освоения знаний, навыков, умений, способствующие саморазвитию и абилитации студента в профессиональной деятельности. С другой стороны, они не только выполняют функции учебного средства, но и стимулируют развитие дидактики и методики, способствуют появлению новых форм и методов обучения, в частности чтения лекций с помощью ЭКЛ в режиме мультимедийных презентаций.

Мультимедийность должна быть присуща процессу педагогического взаимодействия в целом. Это означает использование в образовании приемов, средств и методов, уже успешно используемых в гуманитарной культуре, в частности в кино, на телевидении, в рекламе и в шоу-бизнесе, для обращения к эмоциональной сфере личности человека и раскрытия с их помощью когнитивного содержания преподаваемой дисциплины (курса). Мультимедийность повышает мотивацию учения, позволяет аффектировать проблемную ситуацию путем ее невербальной постановки, например путем ее визуализации (рис. 3).



*Рис. 3. Невербальная постановка учебной проблемы путем ее визуализации*

Приведенные документальные фотографии позволяют поставить перед обучаемыми вопрос об опасности такого эксперимента для человека, о факторах, определяющих риск поражения человека в электрическом поле высокой напряженности, и таким путем (приемом)

спровоцировать диалог, вызвать обучаемых на рассуждения и обсуждение ситуации.

Образовательные программы постоянно актуализируются, поэтому программное обеспечение учебного процесса должно позволять преподавателю изменять предметное содержание используемого электронного ресурса самостоятельно без участия программиста. В этом плане привлекательным является редактор презентаций MS PowerPoint, получивший распространение в вузах как инструмент создания электронного конспекта лекций-презентаций.

Разрабатываемые электронные учебные средства в оптимальном варианте должны быть интегрируемыми, то есть обладать возможностью интеграции в корпоративную информационно-образовательную среду. Созданные с помощью MS PowerPoint ЭКЛ такой возможностью обладают.

Функциональность электронного учебного пособия (это относится и к ЭКЛ) должна оцениваться по критериям его содержательного наполнения, дизайну, эргономическим и техническим характеристикам. Соответствующие им показатели приведены в Приложении (см. табл. 1).

Цель разработки электронного конспекта лекций-презентаций состоит в повышении эффективности и прочности усвоения знаний на лекции, что способствует улучшению качества инженерной подготовки в целом. В настоящем пособии далее рассматриваются проблемы, возникающие при проектировании, конструировании и применении в учебном процессе инженерного вуза ЭКЛ.

Компьютерные инструменты для продвинутых пользователей, предназначенные для создания Web-сайтов, контрольно-измерительных материалов (тестов) и систем управления обучением, детально описаны в [1] и в данном контексте не рассматриваются.

### **Задание**

Используйте матрицу анализа функциональности электронного издания (табл. 1) для оценки одного из ЭКЛ, доступных Вам.

### **Библиографический список**

1. Хортон У., Хортон К. Электронное обучение: инструменты и технологии. – М.: Кудиц-Пресс, 2005. – 640 с.
2. Стародубцев В. А. Компьютерные и мультимедийные технологии в естественнонаучном образовании: монография. – Томск: Дельтаплан, 2002. – С.1–12. <http://www.lib.tpu.ru/fulltext/m/2003/m15.pdf>

## 1. ЭЛЕКТРОННЫЙ КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ: ПРИНЦИПЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ

В современных вузах происходит формирование новой профессиональной обучающей деятельности – подготовки и чтения лекций-презентаций учебного материала с помощью аудиовизуальной техники, например компьютера и проектора или электронной доски (рис. 4).



*Рис. 4. Чтение лекции в мультимедийной аудитории*

Как всякий новый вид деятельности педагога, он требует предварительного ознакомления с основными подходами, принципами построения электронного конспекта и требованиями к взаимодействию с аудиторией в изменившихся условиях «не меловой» лекции.

Основной методологической проблемой среди многих, возникающих при этом, является проблема интеграции педагогических технологий с информационными. Средства и методы ДОТ могут служить основой применения активных педагогических взаимодействий участников педагогического процесса только при целесообразном и дидактически правильном их применении. В случае их освоения методом «проб и ошибок» возникает риск формализации и выхолащивания учебно-воспитательного процесса.

Первичное ознакомление с учебным материалом дисциплины происходит у студентов во время лекции. В последовательности этапов познавательной деятельности: «восприятие–осмысление–закрепление–овладение», от первой встречи (в психологической терминологии – импрессионга) студента с незнакомым (или знакомым, но другого уровня трудности) учебным материалом зависит очень многое. То, как материал воспринимается, существенно зависит от того, в каком формате он подается. То, как он осмысливается и усваивается, зависит от того, по какому методу он излагается.

## Формат ЭКЛ

Основной единицей ЭКЛ является слайд или кадр визуального представления учебной информации. Сравнение таких программных средств подготовки электронных учебных материалов, как WebCT, ToolBook II Instructor, AuthorWary, PowerPoint, позволяет нам сделать выбор в пользу последнего – в силу его широкого распространения, быстроты освоения преподавателями-предметниками при достаточно больших возможностях анимации предоставляемого материала, импорта различных графических приложений, кино- и звуковых файлов.

ЭКЛ используется лектором с учетом его индивидуальной манеры чтения лекций, специфики учебной дисциплины, уровня подготовленности студентов и т. д. Электронный конспект позволяет программно совместить слайд-шоу текстового и графического сопровождения (фотоснимки, диаграммы, рисунки) с компьютерной анимацией и численным моделированием изучаемых процессов, с показом документальных записей натурального эксперимента (рис. 5).

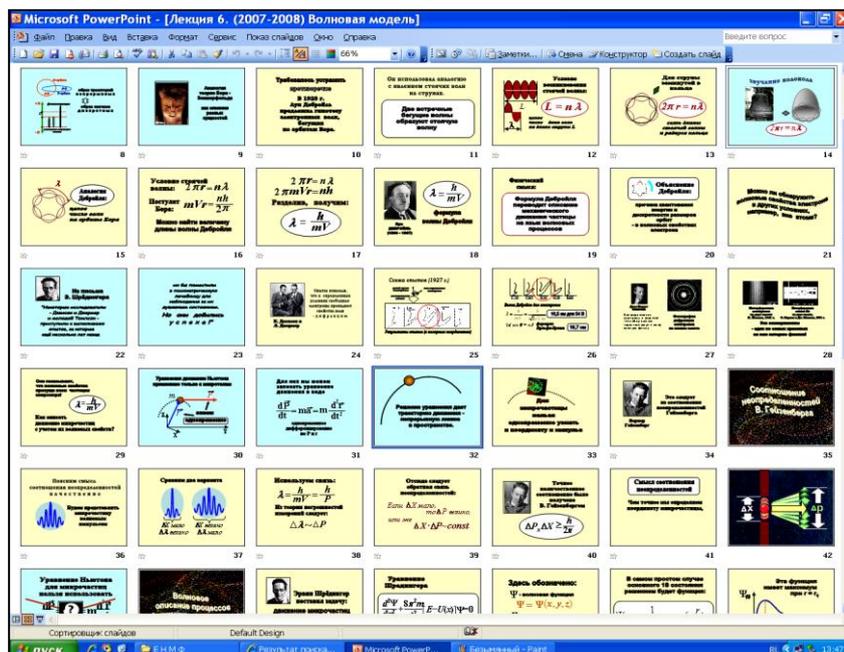


Рис. 5. Фрагмент электронного конспекта лекции

Он совмещает технические возможности компьютерной и видеотехники в предоставлении учебного материала с живым общением лектора с аудиторией. Фактически – это новое и основное средство управления образовательным процессом в аудитории с достаточно большим числом учащихся.

На слайдах, как правило, представляется тема лекции, основные положения, краткий текстовый комментарий. Большая же часть электронного конспекта должна быть отведена авторским рисункам, схемам, фотографиям, импортированными из учебных пособий и другой доступной литературы (предварительно отсканированных и обработанных в Photoshop, CorelDraw или хотя бы в Paint), а также импортированными из сети Интернет, компакт-дисков или DVD. В остальном сохраняется методология чтения традиционной лекции, где слово лектора и его невербальное поведение является немаловажным фактором информирования, объяснения и убеждения обучаемых.

Качественное улучшение лекции достигается за счет применения информационных технологий подготовки конспекта: сканирование научной и учебной графической информации, импорта из сети Интернет документальных фотографий, киноклипов, подготовки «живых» графиков и анимационных моделей. С технической стороны практическое использование ЭКЛ предполагает наличие в лекционной аудитории компьютера и мультимедийного видеопроектора или электронной доски.

Мультимедийные средства обеспечивают возможность интенсификации обучения и повышение мотивации обучения за счет применения таких способов обработки аудиовизуальной информации, как:

- «манипулирование» (наложение, перемещение) визуальной информацией как в пределах поля данного экрана, так и в пределах поля предыдущего (последующего) экрана;
- контаминация (смещение) различной аудиовизуальной информации; реализация анимационных эффектов;
- деформирование визуальной информации (увеличение или уменьшение определенного линейного параметра, растягивание или сжатие изображения);
- дискретная подача аудиовизуальной информации;
- тонирование изображения;
- фиксирование выбранной части визуальной информации для ее последующего перемещения или рассмотрения «под лупой»;
- многооконное представление аудиовизуальной информации на одном экране с возможностью активизировать любую часть экрана (например, в одном «окне» – видеофильм, в другом – текст);
- демонстрация реально протекающих процессов, событий в реальном времени (видеофильм).

С педагогической точки зрения следует отметить, что системы мультимедиа обеспечивают большую свободу иллюстрирования учебного материала, чем текст. Существуют два основных толкования термина «иллюстрация»:

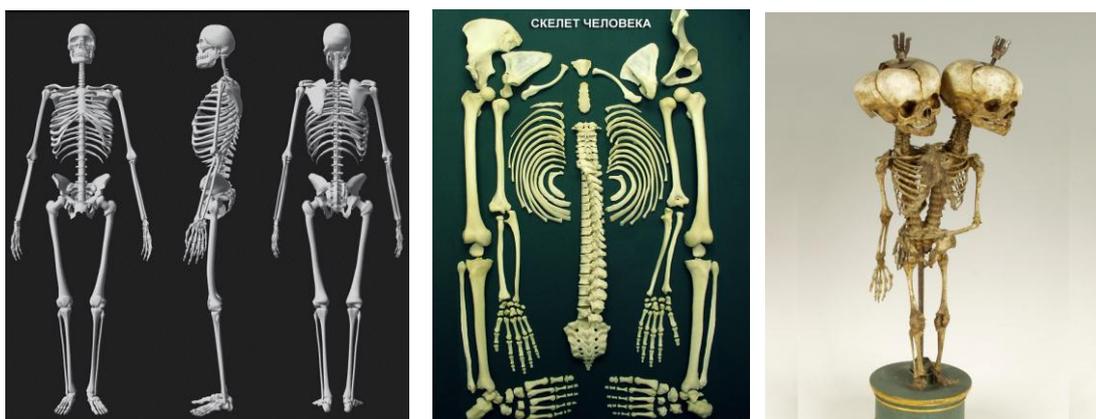
- изображение, поясняющее или дополняющее какой-либо текст;
- приведение примеров для наглядного и убедительного объяснения.

Первое из них более соответствует традиционному книжному учебнику, а второе – достаточно точно отражает роль иллюстраций в мультимедийных образовательных электронных изданиях. В ЭКЛ мультимедийные средства должны быть использованы для наглядного и убедительного, т. е. доступного объяснения главных, наиболее сложных моментов учебного материала.

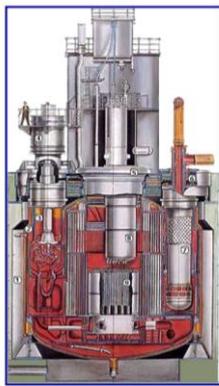
### ***Видеоряд ЭКЛ***

Исторически, аудитория – это помещение для *слушания* лекций (аудирования). Теперь появляется возможность использования более эффективного *визуального* восприятия учебного материала. Там, где это целесообразно, текстовые описания объектов должны заменяться их изображениями, моделями, образами. При этом форма образов и моделей должна отвечать эстетическим требованиям профессиональной культуры и эргономики.

Правильно подобранные иллюстрации создают эмоциональный настрой, образ, позволяющий пережить научное знание в эстетической форме. Они на современном уровне выполняют роль, ранее отводившуюся плакатам как средству наглядности в учебном процессе (рис. 6, 7).



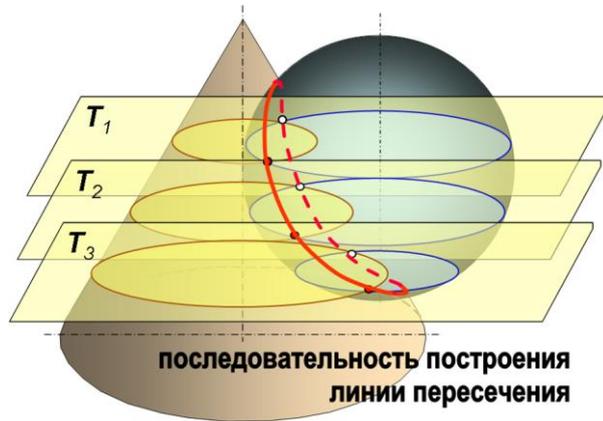
*Рис. 6. Электронный плакат как иллюстрация в лекции*



**Конструктивная схема реактора на быстрых нейтронах типа БН-600**

**Корпусной** – интегральная компоновка.  
**Топливо** – высокообогащенная двуокись урана (до 21% по урану  $^{235}\text{U}$ ).  
**Теплоноситель** – жидкий Na.  
**Тип ТВЭЛ** – стержневые.

**цветные иллюстрации**



*Рис. 7. Электронный плакат как иллюстрация в лекции*

Отсюда вытекает требование насыщения мультимедийного конспекта (для лучшего понимания и запоминания учебного материала) документальными фотографиями, рисунками, компьютерной графикой, видеофрагментами. Особую ценность представляют документальные фотографии и видеозаписи, так как они представляют объект изучения на лекции таким, какой он есть в реальной жизни или в производственной практике (рис. 8).

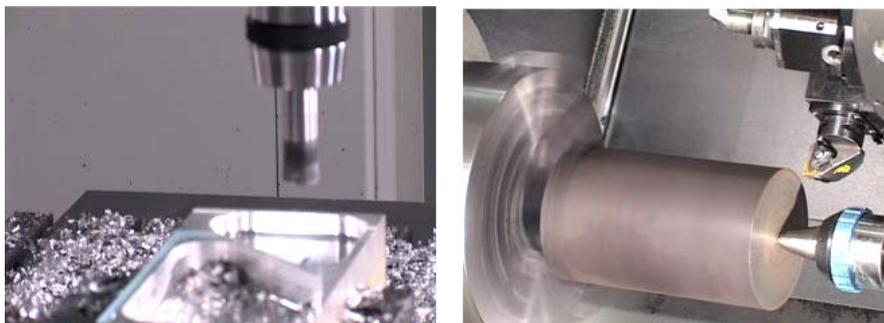


*Рис. 8. Документальная фотография как иллюстрация в ЭКЛ*

В видеозаписи можно показать естественные катастрофические процессы – сход снежной лавины, землетрясения, наводнения, формы рельефа, ландшафты, поверхность Земли из космоса и т. д. Для использования в ходе лекции возможно заранее произвести съемки таких процессов, как резка, фрезерование и другие процессы металлообработки (см. рис. 9), последовательность сборки или разборки изделия, ход лабораторной работы, лекционные демонстрации.

В частности, в последние годы в медицинском образовании возникли трудности с лабораторными животными. Пришлось найти киносъемки лабораторных опытов с ампутацией головы лягушки и

других экспериментов, которые в настоящее время считают вивисекцией, и произвести их оцифровку.



*Рис. 9. Документальная видеозапись как иллюстрация в ЭКЛ*

Компьютерная графика может сочетать реалистичность фотографии и свободу рисунка, поэтому становится наиболее употребительной в ЭКЛ и других электронных средствах обучения (рис. 10).

Следует учитывать, что при восприятии экранного поля взгляд сначала фиксируется на иллюстрации, а потом – на тексте. Поэтому следует сначала показать предваряющий текст, затем – иллюстрацию. В противном случае все внимание студентов будет сосредоточено на изучении деталей иллюстрации, а учебный текст окажется на втором плане (рис. 10).



**Аналогия  
теории Бора -  
Зоммерфельда  
как слияния  
разных  
сущностей**

*Рис. 10. Компьютерная графика как иллюстрация в лекции*

Человек непроизвольно сопоставляет увиденное и прочитанное на экране, оценивает степень важности информации для него и вновь возвращается к иллюстрации (перцептивный цикл по У. Найсеру).

Показ объектов изучения (рассмотрения, обсуждения) «как они есть» позволяет ввести определения, которые относят к остенсивным определениям. Легче ввести и определения «по роду и видовому отличию», показав сравниваемые объекты в фотографии или видеосъемке. Количественное соотношение между визуальными и вербальными компонентами (между формой и содержанием)

определяется функциональной направленностью предъявляемой информации.

### **Эмоциональные акценты**

В тех областях, где необходимо создать мотивацию к знакомству с материалом, возможно использование рекламного стиля подачи визуальной информации. Здесь основным требованием к иллюстрации являются размер, контраст, визуальная «громкость». Для удержания внимания иллюстрация должна содержать в себе нечто оригинальное и привлекательное. Такого рода иллюстрации могут использоваться на вводно-мотивационной части лекции, в том числе – как заставка перед началом лекции или для невербальной (визуальной) формы постановки контрольного вопроса по лекции в ее завершении (рис. 11).



*Рис. 11. Обращение к эмоциональной сфере обучаемых в начале и в завершении лекции-презентации*

Однако совершенно неприемлемо сплошное использование рекламного стиля по всему объему лекции-презентации.

Для того чтобы не происходило явление «затмения» информации, ее подача должна быть организована во времени и в пространстве экрана *дискретно*, объемами, соответствующими объему кратковременной памяти учащихся данной возрастной группы и уровня полученного ранее образования. С целью активации психических процессов восприятия и удержания внимания к информации переход к новой порции информации может быть акцентирован во времени сменой цветовой палитры изображений и фона, звуком или движением изображений на экране.

При этом возможно применение эмоциональных акцентов, например использование совмещения необходимой учебной информации о штрихкодировке продукции с шутовой фотографией, заимствованной из Интернет (см. рис. 12).



Рис. 12. Использование эмоциональных акцентов в ЭКЛ

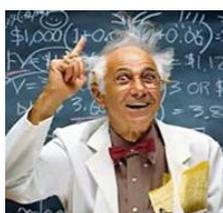
Необходимо соблюдение баланса между логически строгим и образно-эмоциональным стилями изложения учебного материала. Если на экране показывается привлекающая внимание и эстетически ценная иллюстрация, то комментарий лектора может быть эмоционально нейтральным (рис. 13).



**Внутренняя симметрия кристалла проявляется в его внешней форме**

Рис. 13. Слайд с эмоционально нейтральным текстом

В тех случаях, когда изучаемый предмет эмоционально «сухой», например дисциплина «Правоведение», то здесь допустима избыточная эмоциональность, даже аффективность комментария лектора (рис. 14).



**"Что же это получается, господа?!"**

Рис. 14. Слайд с эмоционально выделенным текстом

Для психологической разгрузки во время чтения лекций по таким дисциплинам возможно применение элементов иронических контекстовых иллюстраций (см. рис. 15.) Во всех случаях представление учебного материала в ЭКЛ не должно быть равномерным, монотонным. Как правило, в пределах одной лекции можно выделять четыре–пять акцентов, выделений, привлекающих

внимание зрителя (используя эффект неожиданности, удивления, эмоционального оживления), см. рис. 11, 12, 14.



***Эйнштейн, ты не прав!***

*Рис. 15. Использование карикатуры в ЭКЛ*

Выделения желательно располагать по нарастанию эффекта, чтобы предыдущее впечатление не «маскировало» последующее действие.

### ***Эргономические аспекты***

Количество слайдов в одной лекции, в зависимости от дисциплины и конкретной темы, варьируется между 45 и 60 слайдами (больше слайдов в обзорной лекции). Лучше иметь некоторое избыточное количество слайдов, так как неиспользованную часть можно будет перенести на следующую лекцию.

При создании ЭКЛ необходимо учитывать эргономические требования визуального восприятия информации. Требования касаются: разборчивости шрифтов обозначений и надписей, отсутствия агрессивных полей и неприятных ощущений при динамическом воспроизводстве графических материалов, правильного расположения информации в поле восприятия, отсутствия цветового дискомфорта, оптимизации яркости графиков по отношению к фону, отсутствия засорения мелкими деталями поля главного объекта и т. д.

Стили заголовков и подразделов лекции должны быть выдержаны в одинаковой манере (как и при оформлении печатных пособий). Что касается типов шрифтов, используемых в ЭКЛ, то опыт показывает, что на экране лучше различается полужирный (bold) шрифт, чем обычный, и при этом без засечек (Arial, Verdana). Если Вы привыкли к шрифту Times New Roman, то его эквивалентом для применения в заголовках текста ЭКЛ может быть шрифт Bookman Old Style. Для выделения отдельных фрагментов текста (отдельных фраз) можно рекомендовать шрифт Comic Sans MS. В пределах одного слайда не следует применять более, чем два типа шрифтов, в конспекте одной лекции – более четырех. Для набора текста лучше использовать указанные виды

шрифтов в редакторе WordArt и применять опцию «Выделение контура» для создания большего контраста.

Если используемая иллюстрация, взятая из печатного источника (монография, научно-познавательный журнал и т. д.) содержит большое количество поясняющих текстовых примечаний, ее следует предварительно, перед включением в ЭКЛ, обработать в стандартном графическом редакторе MS Office Paint или в Photoshop так, чтобы количество рассматриваемых объектов (включая надписи) не превышало пяти–семи. Такое количество объектов, по данным психологов, в среднем удерживает кратковременная память человека (рис. 16).

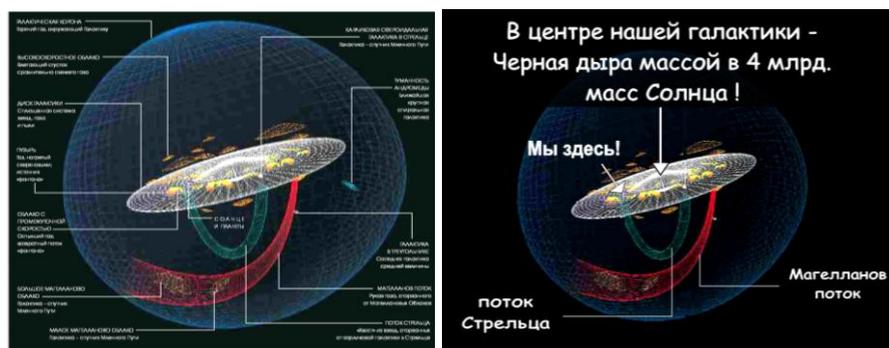


Рис. 16. Исходный рисунок с многими ремарками и обработанный для включения в ЭКЛ

В качестве иллюстративного материала могут быть использованы и результаты компьютерного моделирования процессов, происходящих на глазах студентов. Примерами «живых» графиков могут быть демонстрации изменения формы статистических и спектральных распределений, линий напряженности поля системы зарядов, перехода фрактальных границ, появления бифуркаций и динамического хаоса, эффектов Доплера, Комптона, и т. д. Можно также использовать анимационные модели, разработанные для электронного учебного пособия на компакт-диске.

Большая часть схем и рисунков лектора может быть анимирована. Анимация и показ объектов с разных точек зрения (как способ организации информации в ЭКЛ) будут факторами повышения педагогической эффективности процесса лекции. Как правило, временная последовательность построения авторского рисунка (схемы и т. д.) на аудиторном экране должна соответствовать темпу обычного построения этих рисунков или схем мелом на доске, чтобы студенты могли успеть зарисовать иллюстрацию.

В частности, с помощью опций «Добавить эффект» и «Нарисовать пользовательский путь» в строке меню «Настройка анимации» (см.

третью часть пособия) можно перемещать в нужном направлении сгруппированные объекты и иллюстрировать например образование пептидной связи между аминокислотами при выделении (в конечном счете) молекулы воды (рис. 17).

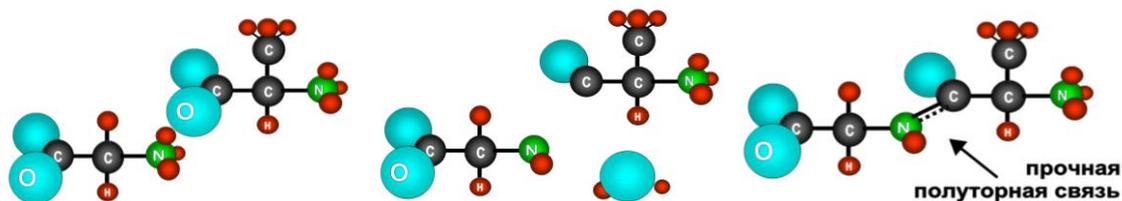


Рис. 17. Последовательность этапов анимации процесса образования химической связи

Иногда предпочтительно сначала показать рисунок или схему протекания процесса в динамике (анимированной), а потом показать этот же рисунок в статике для зарисовки его студентами (рис. 17 и 18).

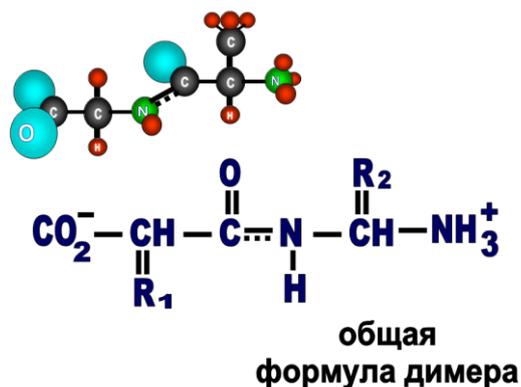


Рис. 18. Конечная информация для записи в конспект студентов

Вообще, «все, что движется» на экране компьютера, можно включать в базу данных ЭКЛ. С известной осторожностью (не нарушить бы авторские и смежные права!) можно использовать материалы компьютерных энциклопедий (MS Encarta, Nine Worlds Encyclopedia of Space, Earth Quest DK Multimedia и ряда других).

### **Обратная связь**

С точки зрения активизации самостоятельной познавательной деятельности будущего специалиста, основная цель электронного конспекта лекций состоит в побуждении студентов в аудитории к взаимодействию с мыслью лектора, к критическому восприятию материала, мысленному диалогу «без слов».

Именно взаимодействие и диалог отличают преподавание от простого информирования студентов. С этой точки зрения ЭКЛ является не только средством обучения, но и средством организации и

управления лекционным процессом. Управление строится на обратной связи, без такой связи управление проблематично.

В лекционной аудитории обратная связь может быть:

- визуальной (контакт глазами);
- эмоциональной (по невербальному поведению студентов на лекции);
- вербальной (с помощью устных или письменных ответов студентов на вопросы лектора);
- опосредованной (с помощью компьютерной обратной связи в аудитории).

В последнем случае требуются специализированные аудитории с «налаженными» компьютерами на всех посадочных местах. Но и без этого, с помощью редактора MS PowerPoint, можно легко организовать быстрый контроль (экспресс-тестирование) усвоения лекционного материала. Тестовые задания желательно предъявлять на лекционном экране в автоматическом режиме на короткое время, чтобы избежать соблазнов подглядывания, списывания и «суфлирования» у студентов. Ответы студенты могут представлять в письменном виде с указанием фамилий или анонимно, в зависимости от целей тестирования или анкетирования.

### ***Психогномика и композиция слайда***

В психологии установлено, что любой образ или предмет воспринимается человеком как *фигура* (гештальт), выделяющаяся на каком-то *фоне*. То, что в данный момент мозг выделяет как смысловую основу, воспринимается как фигура, остальной фон воспринимается менее структурировано. Классическим примером является черно-белый рисунок, известный под названием «вазы Рубина» (рис. 19).



*Рис. 19. Визуальное восприятие контрастных изображений*

Фон может быть либо белым (выделяется черная фигура вазы), либо черным (тогда выделяются два обращенных друг к другу белых

профиля). В ЭКЛ на слайдах должна быть однозначность: что является фоном (и он не должен мешать), а что – сообщением (текстом или иллюстрацией). Поэтому фон слайда предпочтительно выбирать однотонным, избегая тех вариантов, которые даны в образцах Power Point (с рябью и неравномерностями – в особенности). Учебная лекция – это все же не коммерческая презентация, на которую в основном ориентировались разработчики редактора.

Во всех случаях следует избегать ситуаций, когда броский рисунок используется в качестве фона на котором воспроизводится текстовая информация. Например на слайде, приведенном на рис. 20, именно фон становится центром внимания студентов, отвлекая от смыслового содержания текстового и устного комментария лектора.



*Рис. 20. Неверное использование броской иллюстрации в качестве фона слайда*

Если освещенность, создаваемая проектором, достаточная, рекомендован фон теплых тонов, предпочтительно светло-желтый. Если освещенность уменьшилась (в конце срока работы лампы, например), то можно применить темно-синий фон с белым текстом. Иллюстрации при этом необходимо приводить на белой «подложке».

При совместном предъявлении текста и иллюстрации должен использоваться принцип доминанты. Если по смыслу содержания материала лекции доминирует текст, то иллюстрация должна быть подчиненным элементом и иметь относительно меньшие размеры. И наоборот, когда доминантой слайда является иллюстрация, она не должна сопровождаться длинным текстом.

С учетом функциональной асимметрии мозга человека в левой половине визуального поля экрана следует располагать целостные, объединенные иллюстративные материалы, а в правой – разделенные, фрагментарные, подлежащие детальному анализу. По преимуществу

иллюстрация должна находиться в левой половине слайда, а текст – в его правой половине (рис. 21).

Чувство дискомфорта возникает при отсутствии свободных полей между иллюстрацией и текстом или, наоборот, если подрисовочная подпись далеко отстоит от самого рисунка и т. д.



**Н. Оброкова  
(Томск)**

"Скажи, чем пахнет  
свет луны?  
На что похожа  
песни тень?  
А доброта какой  
длины?  
Куда ушел  
вчерашний день?"

*Рис. 21. Расположение текста и иллюстрации на слайде*

Поскольку чтение текста в книге происходит слева направо и сверху вниз, то и на слайдах известный или исходный материал должен также располагаться слева, а выводы и новое следует располагать в правой части экрана и/или вдоль диагонали сверху вниз. В качестве примера приведем слайды из ЭКЛ слушателя ФПК в исходном состоянии и после редакторской правки (рис. 22).



*Рис. 22. Исходный и отредактированный слайды ЭКЛ*

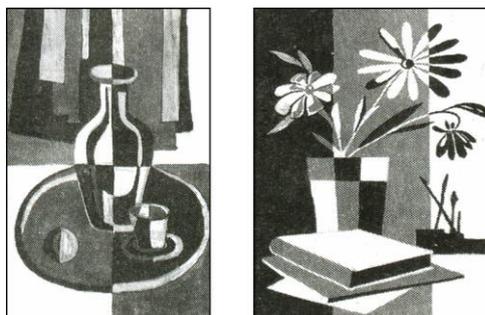
Недостатком исходного слайда является расположение графических объектов в направлении противоположном привычному пути восприятия информации и избыточное выделение рисунка рабочего по сравнению с областью текста. Для наглядности на рис. 22 показаны условные границы полей, занимаемых на экране отдельными объектами. Правка слайда свелась к «стандартному» расположению элементов на поле слайда и к действию в PowerPoint по зеркальному повороту рисунка рабочего (без этого он смотрел бы не в центр слайда). Кроме того, было изменено соотношение размеров текста (он должен быть центром внимания студентов) и рисунка рабочего

(вспомогательного элемента, эмоционально «освежающего» учебную информацию). Увеличена и схема печати.

Как правило, текст и соответствующая ему иллюстрация должны предъявляться по принципу временной последовательности – сначала текст, потом иллюстрация, об этом упоминалось выше (см. рис. 10).

На слайде должна быть выделена опорная точка фиксации взгляда пользователя (которая в художественной композиции называют доминантой), при необходимости размечена перспектива. В зависимости от этой базы размещаются другие объекты.

Композиция слайда может быть статически уравновешенной, что создает ощущение стабильности, покоя, завершенности. По преимуществу так располагают неодушевленные предметы в натюрмортах (дословно: мертвая натура). Неуравновешенная композиция со смещенной от центра симметрии доминантой (ваза с живыми цветами) воспринимается на рис. 23 как динамическая.



*Рис. 23. Варианты композиции слайда*

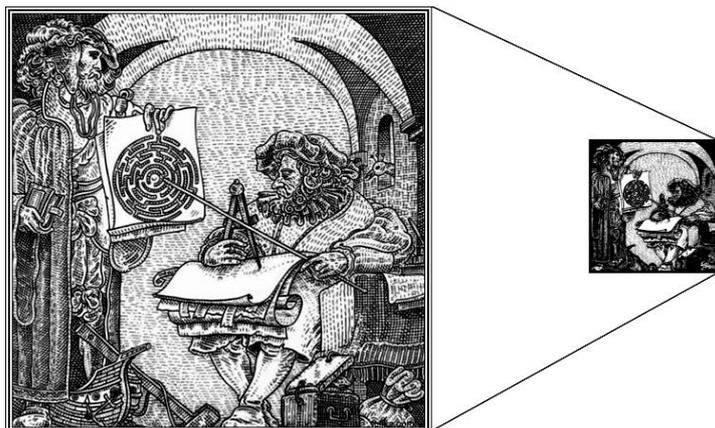
Следует избегать большого числа слайдов с монотонной и уравновешенной композицией, они утомляют и снижают визуальную активность студентов. Это особенно проявляется при просмотре видеолекций или телелекций, когда изображение лектора позиционируется строго симметрично, по типу фотографии в документ, удостоверяющий личность (рис. 24).



*Рис. 24. Статичное и динамичное расположение изображений*

Смещение расположения лектора от вертикальной оси симметрии слайда вызывает ощущение появления пространства в поле кадра, тогда как симметричное изображение выглядит плоским.

При использовании иллюстраций, импортируемых из различных источников, следует иметь в виду, что при изменении размеров исходного изображения могут появиться нежелательные эффекты. В качестве примера приведем рис. 25, на котором видно, что при уменьшении изображения появляется образ черепа человека.



*Рис. 25. Нежелательный эффект изменения размера иллюстрации*

Перед началом чтения курса лекций в мультимедийной аудитории преподаватель должен проверить качество изображений на аудиторном экране. Во многих случаях экран компьютера дает гораздо лучшее качество изображений, чем экран проектора (рис. 26).



*Рис. 26. Нежелательный эффект различия свойств экранов*

Когда на аудиторном экране контраст и яркость иллюстраций неудовлетворительны, тогда приходится намеренно заранее изменять яркость и контраст иллюстраций в ЭКЛ так, чтобы на лекционном экране все выглядело, как требуется для комфортного восприятия визуальной информации.

## *Педагогические аспекты*

В отношении содержательной части лекционного материала и последовательности его предъявления можно полагаться на те рекомендации, которые установлены традиционной педагогикой для обычной лекции в вузе. Это могут быть принципы: от простого к сложному, от знакомого материала к незнакомому, от конкретных примеров к обобщению или, наоборот – от общих принципов к конкретным примерам. Во многих случаях в инженерных дисциплинах используют иерархический принцип изложения материала, когда изучаемые процессы представляются в виде иерархических уровней, или по такому же принципу строятся изучаемые технические системы. В гуманитарных дисциплинах предпочитают хронологический метод исторического анализа. Важно одно – чтобы предъявление материала вовлекало студентов в активную учебно-познавательную деятельность.

В высшей школе лекция (от латинского *lectio* – чтение) выступает в качестве ведущего, по преимуществу вербального (словесного) метода обучения. Его суть можно определить как совокупность способов устного изложения объемного теоретического и практического учебного материала, обеспечивающую целостность и системность его восприятия студентами.

Познавательная функция лекции выражается в обеспечении обучающихся знаниями основ науки и в определении научно обоснованных путей решения практически важных задач и проблем. Развивающая функция состоит в том, что в процессе передачи знаний она ориентирует студентов не столько на запоминание, сколько на размышление, учит их думать, мыслить научно и образно.

Основными требованиями к лекции являются научность, единство формы и содержания, доступность, эмоциональность изложения, живой и хорошо организованный язык лекции, органическая связь с другими видами занятий и практикой профессионально ориентированной деятельности. В модельном (идеальном) варианте лекция должна:

- иметь четкую структуру и логику раскрытия последовательно излагаемых вопросов (понятийная линия лекции);
- быть проблемной, раскрывать противоречия и указывать пути их разрешения, ставить вопросы для последующего размышления;
- иметь законченный характер освещения определенной темы в связи с ранее изученным материалом (внутрипредметные и межпредметные связи);

- быть доказательной и аргументированной, содержать достаточное количество ярких и убедительных примеров, фактов, обоснований, иметь четко выраженную связь с практикой;
- находиться на современном уровне развития науки и техники, содержать прогноз их развития на ближайшие годы;
- отражать методическую и дидактическую обработку материала (выделение главных мыслей и положений, подчеркивание выводов, их повторение в различных формулировках);
- быть наглядной с использованием демонстраций, аудиовизуальных материалов, макетов, моделей и образцов;
- содержать разъяснение всех вновь вводимых терминов и понятий, излагаться ясным и четким языком с использованием резервов невербальных компонентов общения;
- быть доступной и интересной для данной аудитории.

**Введение** определяет цель и тему лекции, ее план. Здесь необходимо заинтересовать аудиторию, показать актуальность предмета лекции, сформулировать основную идею или проблему лекции, поставить центральный вопрос, пояснить его связь с предыдущим материалом (актуализация пройденного материала). Вводно-мотивационная часть не должна занимать более пяти–семи минут, и темп ее изложения рекомендуется сделать несколько выше среднего, что заставляет слушателей психологически собраться и сосредоточиться.

**Изложение** – основная часть лекции, в которой реализуется научное содержание темы, раскрываются все узловые проблемы, приводится система доказательств с использованием наиболее целесообразных приемов (для данной аудитории). Здесь используются различные способы суждения, аргументации, логических заключений и, в необходимых случаях, обращение к эмоциональной сфере обучаемых, в частности, с использованием языка и других выразительных средств искусства. Каждый раздел лекции должен быть закончен краткими выводами, логически подводящими студентов к постановке следующего вопроса (раздела) лекции. Как правило, общее количество разделов программы, выносимых на рассмотрение в лекции, не превышает трех или четырех. Слишком дробное членение лекции или, наоборот, чрезмерно большие разделы равно нежелательны. Длительность выбранных разделов определяется в зависимости от их научной и/или методологической значимости.

При организации «подачи» учебного материала во времени полезно учитывать естественный биологический ритм поисковой активности

мозга. Установлено, что каждые 6 минут мозг проходит стадию поиска новой информации (фаза максимальной активности). Та информация, которая попадает на пик активности, легче запоминается и встраивается в базу знаний учащегося. Поэтому желательно разбивать, структурировать предъявляемый материал на интервалы 6, 12, 24 минуты с переключением предметно-чувственного описания (мышления) на абстрактно-логическое и (или) образно-эмоциональное.

В аудиторной лекции должны присутствовать три взаимно дополнительных плана, три уровня мышления: предметно-чувственный, понятийно-логический и образно-эмоциональный. Наглядная фотографическая, графическая, знаковая информация представляет нам вещи, объекты, предметы изучения. Это сигнальный, первичный, более простой уровень мышления человека (знания о форме, строении, положении, движении, образе или способе действия объектов изучения). При создании ЭКЛ этот уровень является базовым.

На более высоком уровне, при введении абстрактных символов, знаков, моделей необходимо подробно пояснить, представить процедуру интерпретации значения данного знака, символа, модели. Так, чтобы скрытые в условных обозначениях смысл и значение знаков в различных контекстах понимались всеми студентами одинаково (инвариантно).

Образно-эмоциональное, метафорическое вербальное описание, как и невербальные способы контакта с аудиторией, выражает впечатления, которые на нас производят события, явления, объекты изучения. Оно может быть парадоксальным, неоднозначным, абсурдным, построенным на ассоциациях. Как правило, образно-эмоциональное описание используется в естественно-научных дисциплинах для передачи общего смысла, обобщения, закрепления знаний на эмоциональном уровне (например, квантовая механика для гуманитариев).

**Заключение** обобщает в кратких формулировках основные идеи лекции, логически завершая ее как целостное построение учебного материала. Здесь могут быть даны рекомендации о порядке дальнейшего изучения рассмотренных проблем и вопросов, приведены ссылки на литературу и ресурсы Интернет, поставлены контрольные вопросы.

Изложение лекции должно органично сочетаться с приемами активизации познавательной деятельности студентов, в числе которых можно выделить следующие:

- логико-компаративные (инверсия, противопоставление, парадокс, интрига, экспрессивное заключение и т. д.);

- психолого-педагогические (вариативность и альтернативность точек зрения, проблематизация содержания, вопросно-ответный ход рассуждений, опора на достоверные факты, убедительные примеры, использование литературных образов и цитат, в ряде случаев – ирония и юмор, использование обратного диалога и др.);
- речевые (грамотность и художественность языка, разнообразная лексика, интонационная выразительность, изменение темпа изложения, разрядка и паузы и т. д.);
- кинестетические (подчеркивающие и указывающие жесты, мимика, поза и перемещение лектора по аудитории).

Психологически отличаются положения пользователя при восприятии информации в виде таблиц, диаграмм или графиков и в случае пространственного компьютерного моделирования. В первом случае пользователь ассоциирует себя с персонажем, находящимся снаружи, во втором – находящимся внутри ситуации. Поэтому для повышения педагогической эффективности процесса трансляции знаний необходимо использовать тот способ предъявления информации, который дидактически более целесообразен в данной учебной ситуации.

По данным психологов, более половины взрослых людей не могут на слух запомнить предложение, в котором более 13 слов. Если цепочка произносимых слов длится более шести секунд, слушатели теряют нить изложения. Одна треть взрослых забывает начало фразы уже тогда, когда произносится 11-е по счету слово. А предложение с 18-ю словами способны понять и усвоить не более 15 % аудитории. Поэтому фразы преподавателя на лекции должны быть, по возможности, короткими и правильно построенными. Перечисленные методические положения полностью относятся и к чтению лекций с помощью ЭКЛ.

### ***Технические аспекты***

При сравнении двух мультимедийных технических средств – интерактивной электронной доски (Smart Board) и проекционного аппарата (проектора) – следует иметь в виду следующее. В настоящее время в больших лекционных аудиториях (поточковых) преимущество имеют проекторы на экраны большого размера. Плазменные панели, определяющие размеры рабочего поля электронной доски, имеют более скромные габариты. Они оказываются более функциональными в аудиториях, предназначенных для занятий с одной группой студентов. В этом случае более привычной оказывается позиция лектора перед доской и очевидна его текущая деятельность по управлению процессом показа учебного материала. Недостатком является зависимость яркости

и контрастности изображения на электронной доске от позиции студентов в аудитории – с боковых мест наблюдается определенное затенение части поля электронной доски. Поэтому она должна находиться на определенном удалении от мест рассадки студентов в аудитории.

Первое знакомство пользователей с техническими возможностями редактора презентаций PowerPoint 2003 автор советует произвести по размещенному в Интернет краткому и наглядному пособию Ю. Щеглова (сайт НГУ, <http://www.nsu.ru/education/powerpoint>).

С помощью программы Producer – бесплатно распространяемого в Интернет компанией Microsoft приложения к редактору PowerPoint – преподавателями может быть создана видеозапись лекции-презентации. Эта программа позволяет интегрировать графические, видео-, HTML- и PPT-файлы и синхронизировать их на общей временной шкале. Конечные продукты сохраняются в формате Windows Media и их потоковая передача через Интернет организуется с помощью медиасервера Windows 2000.

**В качестве заключения раздела** отметим, что применение средств мультимедиа в лекционной работе требует новых подходов к эстетике учебного процесса – необходим учет гуманитарной компоненты современной культуры. Оформление лекции-презентации, с показом видеофрагментов и компьютерной виртуальной реальности, не должно заметно отставать от уровня дизайна веб-страниц Интернета и телепрограмм. Одним из требований к организации информации в ЭКЛ должно быть *требование цветового комфорта* в представлениях информации пользователям. Желательно пространственное совмещение смыслового и цветового центров на экране компьютера. В дидактически определенной дозе учебной информации (лекции) цветовая палитра должна переходить от спокойных и нейтральных цветов в начале к стимулирующей (возбуждающей) в конце, чтобы компенсировать естественно возникающее чувство психологической и физической усталости студентов. Цветовая монотонность снижает эмоциональный уровень восприятия материала и приводит к более быстрому утомлению.

Что касается использования музыки как элемента гуманитарной культуры в ЭКЛ, то вопрос о ее использовании остается дискуссионным. Вполне допустимо ее появление при демонстрациях опытов (при рассмотрении изменений картин интерференции, анизотропии поляризации, периодических процессов движения и т. д.),

при показе панорам производственных предприятий или хроники политических событий.

Отметим также то, что процесс совершенствования ЭКЛ по преподаваемой дисциплине оказывается перманентным. Преподаватель в течение семестра может постепенно собирать в папку «Обновление курса» подходящие для актуализации содержания учебной дисциплины материалы с тем, чтобы в период сессии или отпуска произвести очередную модернизацию ЭКЛ. Да и в течение семестра PowerPoint позволяет за 5–10 минут перед очередной лекцией внести «домашние заготовки» в уже имеющийся материал и (или) убрать устаревшие сведения. Если электронный конспект дисциплины подготовлен, то его легко адаптировать для создания видеослайд-лекции. И наоборот, материалы видеослайд-лекции легко встраиваются в ЭКЛ. Он резко повышает эффективность работы преподавателей при работе на выезде (в филиалах институтов дистанционного образования).

Как правило, студенты легко адаптируются к новым для них условиям лекции-презентации. По данным [1] 97 % опрошенных студентов (более 120 студентов факультетов автоматике и вычислительной техники и инженерно-экономического) считали, что восприятие материала лекций улучшилось. Около 75 % студентов отметили улучшение эмоционального состояния на лекции и повышение интереса к изучаемому предмету. При этом всегда успевали конспектировать лекцию около 78 % слушателей, постоянные трудности с конспектированием отметили примерно 6 % студентов.

Ни один из респондентов не хотел бы вернуться к традиционной форме меловой лекции, более половины были готовы в дальнейшем посещать факультативные занятия, при условии использования на них методики мультимедийной презентации учебного материала.

Просмотр конспектов у всего потока показал, что значительно возросло их качество. Повторяя форму электронного конспекта, многие студенты использовали фломастеры или маркеры, сохранялся блочный стиль записи материала, рисунки и диаграммы в конспектах стали более четкими и выразительными. Критические замечания студентов касались размера используемых шрифтов в текстовом комментарии и фона слайдов («При мелком шрифте – зрение жалко»), пожелания – большего количества компьютерных анимаций и виртуальных моделей. С учетом этого, ЭКЛ был заново отредактирован, с использованием только полужирного выделения шрифта и всех буквенных обозначений на схемах, размеры используемых шрифтов были увеличены, а текстовые вставки сокращены в разумных пределах. Была изменена цветовая палитра фона слайдов, смысловые и цветовые выделения были

упорядочены так, чтобы их эмоциональные эффекты не маскировали друг друга.

### **Задания**

1. Выберите фрагмент рабочей программы по преподаваемой дисциплине, подготовьте схему его изложения на лекции по одному из указанных выше принципов. Определите, какого типа иллюстрации потребуются для лекции.

2. В поисковой системе Google по ключевым словам, используя опцию «Картинки» выберите из множества предложенных иллюстраций подходящие для выбранной темы лекции. Скопируйте их в отдельную папку.

3. Подготовьте, используя PowerPoint, последовательность слайдов с текстом и иллюстрациями. Затем «оживите» материал, используя различные варианты анимации текста и иллюстраций.

4. Используя графические возможности PowerPoint, создайте авторскую схему или рисунок по теме лекции и анимируйте ее, задав необходимую последовательность появления элементов иллюстрации, их совместного движения или поочередного исчезновения.

*Указание.* Преподавателям, не имеющим опыта работы в редакторе презентаций PowerPoint, рекомендуем предварительное ознакомление с краткой инструкцией [2] и с третьей частью настоящего пособия.

### **Библиографический список**

1. *Стародубцев В.А.* Компьютерные и мультимедийные технологии в естественно-научном образовании: монография. – Томск: Дельтаплан, 2002. <http://www.lib.tpu.ru/fulltext/m/2003/m15.pdf>

2. Сайт НГУ <http://www.nsu.ru/education/powerpoint/>

3. *Виленский М.Я., Образцов П.И., Уман А.И.* Технологии профессионально-ориентированного обучения в высшей школе: Учебное пособие / Под. ред. В.А. Сластенина. – М.: Педагогическое общество России, 2004. – 192 с.

4. *Казаков В.Г., Дорожкин А.А., Задорожный А.М., Князев Б.А.* Лекционная мультимедиа-аудитория // Мир ПК. – 1995. – №3. – С. 59–65.

5. *Стародубцев В.А., Чернов И.П.* Разработка и практическое использование мультимедиа средств на лекциях // Физическое образование в вузах. – 2002. – №1. – С. 86–91.

6. *Роботова А.* Современная лекция: гуманитарный смысл // Высшее образование в России. – 2007. – №4. – С. 20–24.

## 2. ЛЕКЦИИ В РЕЖИМЕ ПРЕЗЕНТАЦИЙ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

В отличие от электронного учебника (пособия), где процесс управления познавательной деятельностью реализуется в неявной форме, где предоставлена большая свобода выбора темпа и порядка прохождения учебного материала (обеспечена асинхронность педагогического взаимодействия), электронный конспект лекции (ЭКЛ) предназначен в первую очередь для лектора, организующего синхронный учебный процесс с большим числом студентов. В этом состоит принципиальное функциональное различие двух похожих по технологии создания, но отличающихся по дидактическим целям электронных средств.

Опыт участия автора в экспертных комиссиях конкурсов разработок в области ДОТ, как и знакомство с учебными материалами, доступными в Интернет, показывает, что в большинстве случаев преподаватели-предметники указанное различие игнорируют.

ЭКЛ в таких случаях конструируется по типу электронного учебного пособия с преобладанием текстовой информации, т. е. *письменной речи* автора пособия. При этом преобладает стремление к академическому стилю изложения учебного материала, как это принято в научных монографиях. Как правило, текст пособия отражает обезличенную «объективную» точку зрения, поскольку правильным считается устранение элементов авторской субъективности.

Такой подход к созданию ЭКЛ для процесса общения, в котором традиционно ведущим фактором является *устная речь* лектора, приводит к ряду противоречий и возникновению психологических барьеров в межличностных коммуникациях. Повторим сказанное ранее: письменная и устная речь выполняют разные функции. Письменная речь требует более систематического, педантичного (поэтому – скучного), логически связанного изложения. Грамматически правильное чтение лектором печатного текста оказывается обезличенным, сухим, что приводит к сужению информационной избыточности, обычно имеющейся в традиционной аудиторной лекции и которая облегчает понимание материала лекции.

Как отмечено в [2], смысловое содержание сообщения, при живом разговоре собеседников, на 7 % передается вербально (словами), на 38 % – интонацией говорящего и более 50 % передается мимикой, жестами, позой «источника информации». Обезличенное текстовое описание приводит к обезличенной, отстраненной от эмоций интонации лектора (устраняется информационная роль речевой интонации).

«Привязанность» лектора к компьютеру или стационарному микрофону, недостаточная для различения мимики преподавателя освещенность лекционной аудитории еще больше уменьшают невербальную компоненту общения лектора со слушателями (рис. 27). Использование радиомышки и интерактивной электронной доски в определенной степени исправляют положение вещей, но не решают проблему в принципе.



*Рис. 27. Типичная пространственная позиция докладчиков на конференциях и, зачастую, лекторов в учебной аудитории*

Принципиальное решение заключается в необходимости четкого понимания разного назначения электронного учебного пособия и ЭКЛ. Как говорят педагоги, необходимо «развести» эти два понятия с тем, чтобы в максимальной степени использовать сильные стороны ЭКЛ (они описаны в предшествующем разделе), создаваемого на принципах мультимедийности учебного процесса при сохранении преимуществ живой, непосредственной и эмоционально обогащенной коммуникации лектора со студентами.

Многие преподаватели отмечают, что сейчас в вузы пришло поколение студентов, сформировавшееся под воздействием компьютерных игр и телевизионных развлекательных программ. Компонентами зрительского успеха (а он во многом определяет и педагогический эффект аудиторной лекции) в такой среде является яркость и образность представления материала, его динамичность (развитие в действии), наряду с доступностью учебного материала.

В действительности же на аудиторный экран выносятся огромное количество печатного текста, отсканированного со страниц учебников, без адаптации к цели ЭКЛ, т. е. без устранения тех описательных мест, которые вполне можно изложить в устной речи лектора. Повторяется весь материал, важный и вспомогательный, с предложениями, занимающими половину экрана (см. рис. 28). Прочитать, осмыслить и кратко законспектировать его студенты просто не успевают.

Стрессовые условия подвигают сообразительных студентов использовать возможности сотовых телефонов для фотографирования

предъявляемых на аудиторном экране слайдов с тем, чтобы в более спокойной домашней обстановке перенести информацию на свой персональный компьютер и попытаться ее осмыслить.

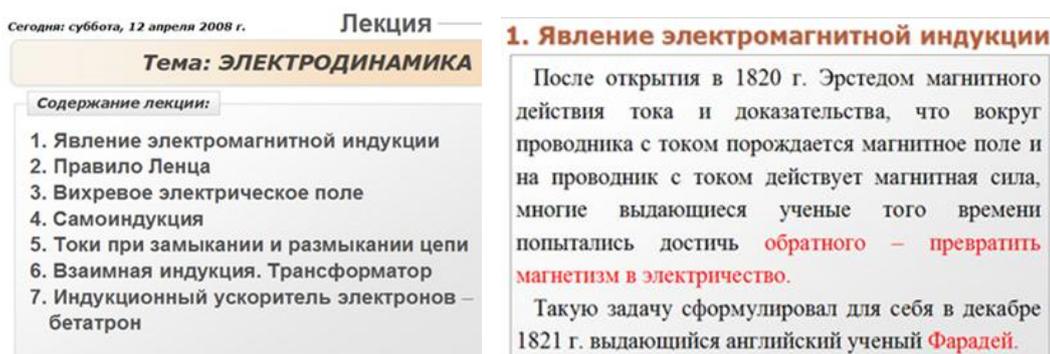


Рис. 28. Начало и первый слайд одной из лекций, размещенных в электронной библиотеке ТПУ

Сложившуюся ситуацию отражает появившаяся в Интернет карикатура (рис. 29).



Рис. 29. Записали?

Очевидно, что такое применение «дистанционных технологий» не облегчает и не повышает эффективность учебного процесса, поскольку на лекции вся деятельность студентов сводится к ожиданию смены слайда и его фотографированию при минимальной мыслительной активности обучаемых. Откладывается на «потом, когда-нибудь» работа по переводу представленной информации в лично опосредованные знания.

Между тем сокращение объемов лекционных занятий в учебных планах подталкивает преподавателей к выносу на лекционный экран все больших объемов учебного материала. Как показывают контакты автора с коллегами из других вузов, это общая проблема становления новой формы чтения лекций во многих университетах России. Намечаются и методы лечения болезни становления, в частности предлагается использовать раздаточные материалы по темам лекции.

Это могут быть:

- тетради с иллюстрациями, которые будут представлены на слайдах лекции;

- тезисы, краткое изложение лекции;
- полная рабочая тетрадь с текстом, иллюстрациями и полем для заметок во время лекций.

В этой связи становится самостоятельной проблема раздаточного материала. Если в рабочей тетради все уже изложено, то зачем дополнительно озвучивать материал на лекции? Для «прочного закрепления»? Если в раздаточном материале присутствует только информирующая и иллюстрирующая части, то как они должны быть вербально связаны?

По нашему мнению раздаточные материалы нужны для пропедевтики – предварительного знакомства студентов с основными проблемами лекции в кратком их изложении, плюс вопросы для обдумывания перед лекцией. Такое решение может мотивировать студентов на предварительное знакомство с учебным материалом, однако вполне реально ожидать такой ситуации, когда часть студентов (есть опасения – что большая!) придет на лекцию и только во время ее будет читать принесенный с собой материал.

При этом следует понимать, что как печатное издание раздаточный материал «по определению» принадлежит к эпистолярному жанру, тогда как лекция должна являться процессом живого устного анализа учебного материала, в том числе – раздаточного. Здесь выявляются: суть проблем, сильные и слабые стороны предлагаемых решений, какие потребности удовлетворяются решениями и в чем их ценностный аспект, возможность опровержения той или иной точки зрения. Таким образом возникает необходимость модификации лекционного процесса с применением презентационной техники так, чтобы оптимально использовать возможности как живого, так и печатного слова. Возможная коммуникационная модель лекции с использованием раздаточного материала приведена на рис. 30.



*Рис. 30. Модель информационного взаимодействия на лекции-презентации*

Ядром модели является канал непосредственного взаимодействия лектора с аудиторией, использующий возможности устной речи и невербального поведения лектора (его поза, жесты, интонации, мимика, и временное построение речи). Канал визуального предъявления информации включает компьютер лектора и аудиторный дисплей (электронная доска или экран видеопроектора), который используется преимущественно для показа динамики рассматриваемых процессов, документальных видеосюжетов, фотографий, анимированных схем и диаграмм, а также другой когнитивной графики и текста. В частности, визуальное и аффективное представление проблемной ситуации играет важную роль в начале лекции – на ее вводно-мотивационном этапе, и в конце лекции – на этапе постановки вопросов для размышления после лекции. Раздаточный материал заблаговременно готовится преподавателем, издается типографским способом и предлагается студентам к использованию во время и после лекции. В качестве раздаточных материалов в образовательных учреждениях средней школы традиционно используются опорные конспекты занятия и рабочие тетради. Как правило, опорные конспекты предназначены для преобразования (свертки) учебной информации в понятные всем обучаемым символы и пиктограммы, которые используются для показа структуры изучаемого на занятии материала и его логически упорядоченного запоминания. Для вузов более подходящим вариантом может быть рабочая тетрадь, предназначенная для предварительного знакомства с проблематикой каждой из лекций, для знакомства с основными понятиями и определениями, используемыми на лекции, для синхронного конспектирования лекции и для последующего дополнения лекции по материалам учебника (или электронного учебного пособия) в асинхронном режиме. Прием «сворачивания» информации, представленной в основной части лекции, в систему символов и пиктограмм (в опорную схему лекции) будет уместным на заключительном этапе занятия. Для того, чтобы стимулировать самостоятельную работу студентов с учебником и материалом прослушанной лекции, необходимы средства текущего оперативного контроля, который может быть произведен в начале следующей лекции или на практическом занятии.

Следует отметить, что аудиторный дисплей и рабочую тетрадь необходимо использовать как дополнительные средства, обогащающие живой контакт лектора с аудиторией, но не как основные каналы учебной коммуникации. Предлагаемая модель служит основанием для технологического подхода к проектированию (подготовке) лекционного занятия. Отправной точкой здесь являются ГОС ВПО, рабочие

программы дисциплины, а также печатные/электронные учебники и учебные пособия по преподаваемой дисциплине.

Учебный материал, выносимый на лекцию, должен быть структурирован и разделен *по трем каналам* информационного взаимодействия студента с преподавателем, аудиторным дисплеем и рабочей тетрадью. При этом последняя ни в коем случае не должна заменять собой учебник, но играть роль ориентировочной основы учебно-познавательных действий на лекции и после нее.

Важным педагогическим условием совместного применения аудиторного дисплея и рабочей тетради в условиях лекции-презентации учебного материала является принцип бимодального предъявления информации. Это означает, что речь-комментарий лектора должна быть обращена на материал, представленный либо на экране, либо на страницах рабочей тетради. В тех случаях, когда студенты должны что-либо перенести с экрана в тетрадь-конспект, комментарий должен быть минимизирован.

Рассмотренные особенности весьма благоприятны для чтения лекций по дисциплинам естественно-научного цикла (особенно физики химии, экологии и др.), где высока доля наглядного представления природных и техногенных процессов или явлений, где необходим поэтапный анализ взаимодействий, последовательный вывод формул. Здесь, в случае необходимости, рабочая тетрадь может содержать сложные схемы или рисунки, на зарисовку которых с аудиторного экрана может потребоваться неоправданно большое время. Однако на них должно быть оставлено место для записи ряда обозначений, подписей и другой информации, дополняемой студентами по указанию лектора.

В общем случае в рабочей тетради следует предусмотреть такие разделы как:

- название (тема) лекции;
- основные теоретические и прикладные проблемы лекции;
- глоссарий (словарь основных терминов и/или понятий);
- сложные иллюстрации, схемы и др.;
- разделы для конспектирования и выполнения упражнений на закрепление лекционного материала;
- места для ответов на поставленные в лекции вопросы;
- дополнение конспекта в работе с учебником (по указанным лектором страницам или по выбору студента).

Применение рабочей тетради с такой структурой на лекции-презентации позволяет перевести ее в режим лекционно-практического

занятия и минимизировать временной разрыв между получением знаний и их использованием. Кроме того, создаются более благоприятные условия для совмещения (чередования) проблемного метода изложения материала лекции с объяснительно-иллюстративным, диалоговым и другими активными методами. Так, основные проблемы лекции, перечисленные в рабочей тетради, раскрываются лектором по возможности в образной визуальной форме с помощью аудиторного дисплея. Он остается главным на этапе объяснительно-иллюстративного изложения материала, тогда как рабочая тетрадь становится ведущей на этапе выполнения упражнений, закрепляющих изложенный материал (сложные задачи рассматриваются на практических занятиях). На этапе подведения итогов лекции, при анализе взаимосвязей и оформления (или рассмотрения) свернутого в опорную схему логического «каркаса» лекции, рабочая тетрадь и лекционный экран используются совместно.

С учетом роли раздаточного материала должна измениться форма изложения содержания лекции:

1. Вместо следования оглавлению учебника план лекции должен быть структурирован по ключевым проблемам, выносимым на лекцию.

2. Проблемы желательно вводить в невербальной форме путем показа процессов в образах (мультимедийно).

3. На лекции обязательна вводно-мотивационная часть, призванная вызвать эмоцию студентов, побудить любопытство и интерес к проблемам лекции (см. например рис. 11).

4. Завершением лекции, стимулирующем последующую проработку учебного материала, должны быть контрольные вопросы, желательно в образной форме постановки (рис. 11).

Возникает вопрос: можно ли (и следует ли) «сбрасывать на флэшки» студентов материал только что прочитанной лекции во время перерыва между занятиями? Многие преподаватели отвечают на данный вопрос утвердительно и практически это делают, полагая, что поступают так «не во вред».

Выделим в оценке этого вопроса (даже проблемы) два момента. Во-первых, если ЭКЛ реализован как инструмент деятельности именно лектора, с учетом необходимости разделения общей вербальной части лекции на устную и письменную, то в передаваемой копии устной компоненты будет нехватать. Это может быть существенным негативным моментом. Если же ЭКЛ сделан «как всегда», в виде копии текста учебника, то вреда действительно не будет.

Во-вторых, можно разместить ЭКЛ в электронной библиотеке вуза и дать электронный адрес такого материала студентам на первой же лекции (автор практически использует этот прием с 2006 г.,

<http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2006/mk10.ppt>). Однако и в этом случае часть устной информации теряется.

Решением проблемы будет модификация ЭКЛ лектора *специально для цели размещения* в электронной библиотеке или на сайте вуза в Интернет. Естественно, что при этом должна быть полностью восполнена информация, озвучиваемая в устной форме на лекции.

В качестве эталона подобного материала приведем на рис. 31 фрагмент курса лекций по дисциплине «Информационная биология», размещенного на сервере факультета естественных наук Новосибирского государственного университета.

Общая схема синтеза белка.  
В ядре на молекуле ДНК синтезируется молекула матричной РНК (мРНК), которая затем транспортируется в цитоплазму. В цитоплазме рибосомы на мРНК как на матрице синтезируют белок. Кроме мРНК в ядре на молекуле ДНК как на матрице синтезируются транспортные РНК (тРНК) и рибосомальные РНК (рРНК), также необходимые для синтеза белков.

**К слайду 5.**  
Процесс синтеза РНК на ДНК называется транскрипцией. Транскрипция осуществляется белковым комплексом, куда входят транскрипционные факторы и РНК-полимераза, которые сами состоят из нескольких белков. На слайде показаны основные этапы транскрипции.

**К слайду 6.**  
Транскрипция определенного гена может регулироваться дополнительными белками, когда они "салятся" на определенные (для данного гена) места на ДНК, иногда сильно удаленные от самого гена.

Рис. 31. Фрагмент сетевого курса лекций

В общем виде этот учебный материал построен как послайдовый текст пособия, а сам слайд вызывается в увеличенном виде по гиперссылке простым кликом мышкой на пиктограмме слайда.

Пропагандируя мультимедийную (в многообразии форм предъявления учебной информации) разработку ЭКЛ, с использованием некоторых приемов дизайна, психографики рекламы и шоу, автор понимает определенную опасность скатывания в «картинную» (т. е. поверхностную, формальную) технологию обучения. Есть опасность уменьшения роли личности лектора на фоне воспроизводимых им красочных иллюстраций, как это уже происходит с исполнителями на современных концертных площадках. Приведенная на рис. 32 фотография показывает, что артисты часто занимают только малую часть визуального поля зрителей, все остальное занимают плазменные панели и проекционные экраны с яркими компьютерными коллажами. Поэтому необходим поиск оптимального сочетания образной и текстовой информации в объеме учебного материала, выносимого на лекцию в ЭКЛ.



*Рис. 32. Мультимедийное шоу на концертной площадке*

Общая визуальная оценка видеоряда лекции-презентации может быть дана при ее рассмотрении в режиме «Сортировщика слайдов», когда на экране компьютера в уменьшенном виде выводится вся последовательность используемых в презентации слайдов (см. рис. 5).

Если общий взгляд на слайдограмму конспекта лекции показывает избыточность иллюстративного видеоряда, то необходимо сократить число иллюстраций (лекция – не развлечение). В альтернативном случае следует оживить учебный материал несколькими иллюстрациями эмоционально-образного ряда для снятия психологического напряжения и переключения видов учебной деятельности на лекции. Оптимальным будет разнообразие форм представления материала – авторские рисунки и анимации, текст, фотодокументы, заимствованные иллюстрации.

В дальнейшем при подготовке ЭКЛ необходимо разделить вербальную информацию на две части – то, что будет написано на аудиторном экране и то, что будет произнесено лектором. Текст для более комфортного (т. е. без лишнего напряжения памяти студентов) прочтения на экране должен быть приближен к разговорной речи, быть кратким и запоминающимся по построению мысли. Следует избегать придаточных предложений, но в случае неизменяемых профессиональных терминов и определений следует показывать их текст в анимации, с последовательным предъявлением отдельных логически завершенных частей определений (например от одной запятой в тексте до следующей запятой).

Автор убежден в том, что такого обилия текста на лекционном экране могло бы просто не быть, если бы имелась возможность программного разделения поля монитора компьютера, используемого лектором, на две части. В одной из них воспроизводился бы текст конспекта для самого лектора (невидимый для студентов), а в другой части, выводимой на аудиторный экран, содержалась бы информация

для предъявления студентам. Тогда речь лектора не дублировалась бы текстом на экране, что снизило бы визуальную нагрузку и активировало работу слухового канала восприятия обучаемых.

Так это было в технологии меловой лекции – текст конспекта писался от руки (или печатался) и постепенно зачитывался лектором (с импровизационными отступлениями от конспекта), а формулы, схемы, отдельные записи производились на доске.

Поскольку уже имеется программное обеспечение для деления поля экрана персонального компьютера на несколько независимых друг от друга частей (программы мультиэкранного режима), то есть надежда на появление программ работы в этом режиме с внешним проектором. Тогда лектор сможет показывать полный ЭКЛ или же скрывать часть текстового сопровождения.

Возможным развитием технологии ЭКЛ может быть использование мобильной связи в режиме беспроводного соединения компьютера лектора с наладонными или портативными персональными компьютерами студентов (рис. 33). Такая связь могла бы решить проблему дефицита времени на запись от руки большого объема лекционного материала. Однако здесь возникают трудности технического и организационного планов, студентам требуются средства для приобретения смартфонов или портативных компьютеров.



*Рис. 33. Возможное использование мобильных средств на лекции*

С точки зрения развития ДОТ перспективно направление использования ЭКЛ в лекциях, транслируемых по спутниковым телевизионным каналам связи для удаленной лекционной аудитории или экспортируемых через Интернет в режиме видеоконференции «on-line». В этом случае речь идет о чтении лекций для удаленных слушателей-зрителей либо по расписанию (группа или класс собираются в соответствующей аудитории «на дистант» по

телевизионному каналу), либо для индивидуальных потребителей образовательных услуг (при стриминге лекций через Интернет).

Полагается, что ввиду обширности территории России основой образовательной телекоммуникационной системы должна быть сеть геостационарных спутников. В настоящее время на геостационарной орбите находится более 260 спутников связи и телекоммуникаций, в числе которых есть и российские серии «Ямал» и «Экспресс». Они удовлетворяют требованиям европейских стандартов и рассчитаны на работу в течение 12 лет. Зона покрытия лучей действующих спутников позволяет оказывать услуги связи в России, странах СНГ, восточного побережья Африки, Юго-Восточной Азии, Китая (рис. 34). В ближайшие годы планируется запуск еще восьми спутников этих серий. Срок создания первой очереди телекоммуникационной системы – пять лет, дальнейшее развитие займет примерно 15 лет.

В этой связи в ближайшие три–четыре года ожидается широкое внедрение спутниковых технологий во все сферы человеческой деятельности, включая и сферу образования России.

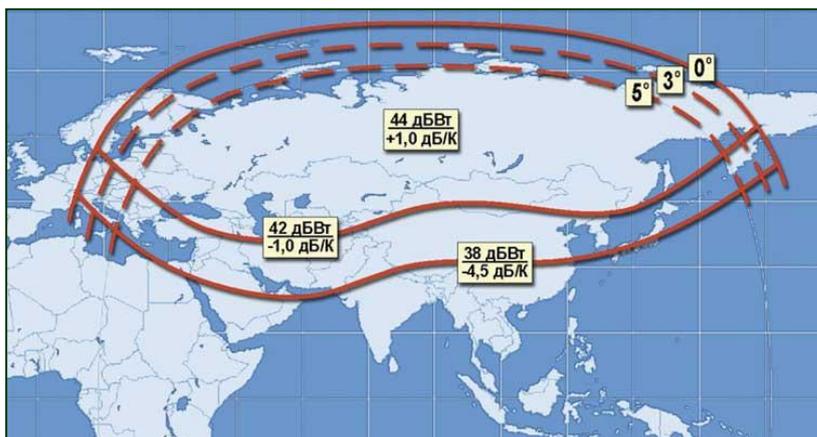


Рис. 34. Зона покрытия поверхности Земли спутником «Ямал»

Для обеспечения бесперебойного доступа к спутниковым линиям связи образовательных учреждений России в настоящее время введены в эксплуатацию два телепорта – федеральный в Санкт-Петербурге и региональный в Томске. Они имеют общую программно-аппаратную платформу, а их географическое положение позволяет разделить зоны ответственности. Европейская часть Российской Федерации закрепляется за Санкт-Петербургским телепортом, а зона Сибири и Дальнего Востока – за Томским телепортом. С помощью телепортов производится обмен базами данных и файлов, доступ в Интернет, IP-вещание, передача мультимедийных программ, дистанционное обучение (рис. 35). Лидером экспорта образовательных программ с

помощью спутникового телевизионного канала является Современная гуманитарная академия, имеющая собственный телепорт для учебных целей.



Рис. 35. Телеконференция в медицинском университете

Институт дистанционного образования так же приступил к экспорту лекций для филиалов ТПУ через Томский телепорт (рис. 36). Преимуществом телекурсов лекций-презентаций перед электронными учебными пособиями на компакт-дисках является возможность опосредованного, ограниченного, но все же *реального* общения студентов филиалов вузов с квалифицированным преподавателем. При этом обратная связь студентов с преподавателем во время трансляции лекций может осуществляться в режиме электронного обмена сообщениями через Интернет.



Рис. 36. Экспорт лекций по спутниковому телеканалу

Образная, эстетически оформленная визуализация учебного материала создает условия для появления интереса к материалу, дает пищу для удовлетворения любопытства удаленных зрителей и слушателей. По выражению Луи Дебройля, «знания являются детьми удивления и любопытства». В данной связи приведем так же высказывание Анатоля Франса, которое можно отнести к процессу чтения лекций с использованием ЭКЛ: «Не старайтесь удовлетворить свое тщеславие, обучая слишком многому. Возбудите только

любопытство. Открывайте своим слушателям глаза, но не перегружайте их мозг».

В конечном счете методический уровень электронного конспекта лекций, как и других мультимедийных средств обучения, определяется профессионализмом преподавателей, разрабатывающих ЭКЛ и его использующих.

Будут ли инновационные технологии эффективно и качественно обучать – это зависит в первую очередь от человеческого фактора. По замечанию профессора В. Айнштейна недостаток преподавательского мастерства и желания его совершенствовать нельзя возместить никаким избытком технических средств обучения или ДОТ.

### **Библиографический список**

1. *Стародубцев В.А., Чернов И.П.* Разработка и практическое использование мультимедиа средств на лекциях // Физическое образование в вузах. – 2002. – №1. – С. 86–91.

2. *Роботова А.* Современная лекция: гуманитарный смысл // Высшее образование в России. – 2007. – №4. – С. 20–24.

3. *Стародубцев В.А., Федоров А.Ф.* Подготовка и чтение лекций с использованием телевизионного спутникового канала связи. – Томск: Изд-во ТПУ, 2006. – 32 с.

4. *Демкин В.П.* Томский региональный телепорт как основа мультисервисной образовательной сети в Сибирском федеральном округе // Открытое и дистанционное образование. – 2004. – №4(16). – С. 3–7.

5. *Тихомирова Н.В.* Проблемы оценки качества электронного образования // Открытое образование. – 2004. – №1. – С. 27–32.

6. *Голицына И.Н.* Итоги дискуссии «Эффективности внедрения новых информационных технологий в образование» // Educational Technology & Society. – 2005. – 8. – №2. – P. 247–252.

[http://ifets.ieee.org/russian/periodical/V\\_82\\_2005EE.html](http://ifets.ieee.org/russian/periodical/V_82_2005EE.html)

7. *Жиляев А.А.* Психологические особенности активизации учебно-познавательной деятельности учащихся в ходе лекции // Инновации в образовании. – 2001. – №2. – С. 107–116.

### 3. ТЕХНОЛОГИЯ ПОДГОТОВКИ ПРЕЗЕНТАЦИИ В POWER POINT 2003

В данном разделе пособия мы опишем типичные основные действия, необходимые преподавателю для создания собственной презентации, ориентированной на применение в учебном процессе (лекции, лабораторно-практические занятия или семинары). Материал будет представлен в режиме практического занятия и потребует выполнения практических действий параллельного чтению соответствующего раздела предлагаемых рекомендаций. Осваивать разделы этой части пособия можно в произвольном порядке, который важен для решения первоочередной для Вас задачи. Предполагается, что читатель имеет опыт работы с текстовым редактором MS Word и ему нет необходимости описывать порядок открытия, копирования или сохранения файлов.

#### *Подготовительные операции*

Основой содержательной части ЭКЛ является рукописный или печатный конспект лекций, подготовленный по рекомендациям предыдущих частей: выделены проблемы, которые будут представлены на лекции, продумана вводно-мотивационная часть и контрольные задания, материал расположен в последовательности от предметно-образной наглядности к абстрактно-символьному представлению, намечены места основных иллюстраций и эмоциональных акцентов. Иначе говоря, создан определенный педагогический сценарий лекционного аудиторного занятия. Опишем ниже его реализацию техническими средствами Power Point 2003 (далее в тексте PPT).

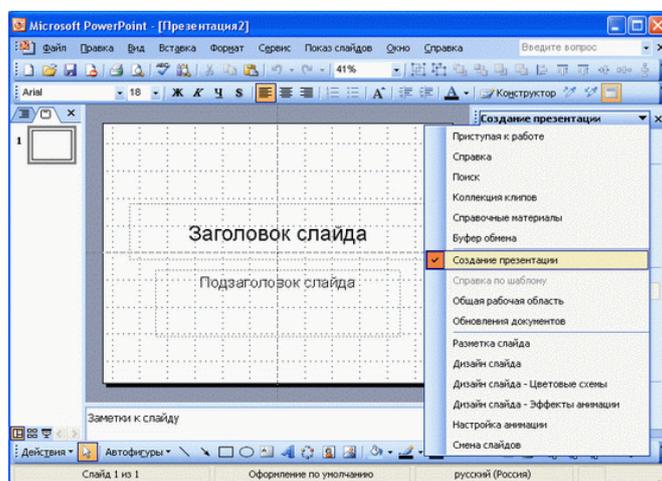
Для ознакомления с особенностями работы более поздней версии редактора рекомендуем книгу Минько П.А. «Microsoft Office PowerPoint 2007. Просто, как дважды два» – М.: Эксмо, 2007. – 304 с.

Иллюстрации к лекции (будем называть их готовыми графическими объектами) должны быть подобраны заранее и размещены в отдельной папке. Если их еще нет, воспользуемся возможностями поисковой системы GOOGLE. Создадим папку с названием «Рисунки к лекции 1» в стандартном разделе «Мои рисунки» (см. «Мои документы» компьютера). Войдем в Интернет и вызовем [www.google.ru](http://www.google.ru). Затем активируем команду «Картинки», набираем одно из ключевых слов лекции (имеющее прямое отношение к проблеме лекции) и кликаем мышкой на «Поиск картинок».

Среди нескольких тысяч доступных по ссылкам картинок нам будет нелегко произвести выбор наиболее подходящих иллюстраций.

Просмотрим не более 10 последовательных наборов выводимых на экран картинок, т. к. далее будут повторяющиеся варианты и совсем уж далекие от главной темы иллюстрации. Достоинством такого метода поиска информации является то обстоятельство, что одновременно с иллюстрациями можно отыскивать подходящие учебные ресурсы, размещенные в Интернет. Скопируем выбранные иллюстрации в папку «Рисунки к лекции №1». Если есть подходящие видеофрагменты, поместим их в папку «Видео к лекции №1».

Запуск PPT осуществляется в соответствии с принятыми в системе Windows правилами: «ПУСК» – «Все программы» – далее «MS OFFICE» и отыскание нужной нам позиции – «PowerPoint 2003». Как правило, открывается первый слайд будущей презентации с предложением ввести заголовок слайда и ниже – ввести подзаголовок (рис. 37).



*Рис. 37. Вид первого слайда, открываемого в PPT*

Это предложение легкого, но неприемлемого для преподавателя пути – следовать шаблону, заданному программистами Microsoft!

Тот, кто пойдет по этому пути, рано или поздно столкнется с рядом неудобств. Прежде всего, этот шаблон провоцирует стереотип привычного набора большого объема текста, заполняющего все поле слайда под заголовком. Для создания электронного учебного пособия, читаемого с экрана ПК на близком расстоянии, это допустимо.

Второе неудобство состоит в том, что мы будем лишены возможности добавить контур к шрифту текста, что позволит заметно увеличить различимость надписей и подписей в ЭКЛ (увидим далее, как это положительно влияет на восприятие текста). И кроме того, на этом шаблонном пути не будет возможности изменять конфигурацию и размеры текста «вручную», движением мышки.

## ПОЭТОМУ ГОТОВЬТЕ СЛАЙДЫ С ЧИСТОГО ЛИСТА!

В верхней части рабочего поля PPT находится перечень средств редактирования слайдов (рис. 38).

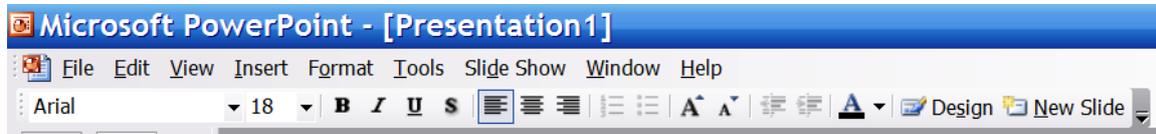


Рис. 38. Верхняя панель инструментов редактора PPT

Выбираем опцию «Формат» и в открывшемся списке – строку «Разметка слайда» (Slide Layout). Среди множества вариантов разметки текстовых полей и конфигураций слайдов (они появляются справа от рабочего поля) выбираем необходимый нам вариант пустого (чистого) поля (рис. 39).

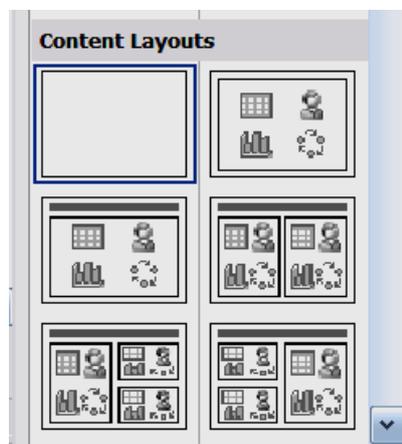


Рис. 39. Вид формата чистого слайда в перечне возможных вариантов

Теперь заготовим заранее набор чистых слайдов в количестве например 10-ти страниц. Для этого воспользуемся опцией «Вставка» (Insert) верхнего меню (рис. 38). Кликнем на нее мышкой и выберем команду «Дублировать слайд». Эту операцию по дублированию слайда повторяем многократно. Как Вы увидите, на экране слева появится столбик чистых страниц. По умолчанию после дублирования мы находимся на поле последнего из слайдов. Кликнем мышкой на самый верхний «слайдик» в левой колонке, затем кликнем мышкой на поле большого слайда.

В завершение подготовительной части произведем выбор фона слайдов. Для этого активируем опцию «Формат» на верхнем меню действий и в появившемся списке выбираем строку «Фон» (Background). Появится вставка, показанная на рис. 40. Кликнем мышкой на указанную на этой вставке метку и выберем на открывшейся вставке строку «Другие цвета» (More Colors), чтобы увидеть палитру

заливок. В этой палитре в центре находится белый цвет (он устанавливается как фон слайдов по умолчанию). Вокруг него располагаются самые светлые оттенки основных цветов палитры. Выберем один из таких светлых оттенков, например светло-желтый (кликнуть на него и на «ОК»). Теперь у нас есть варианты выбора одновременного изменения фона сразу на всех слайдах или же только на одном, с которым мы работаем. Так как мы завершаем подготовку чистых слайдов, выберем «Применить ко всем» (Apply to All). Увидим, что фон изменится сразу на всей колонке слайдов слева от рабочего поля.

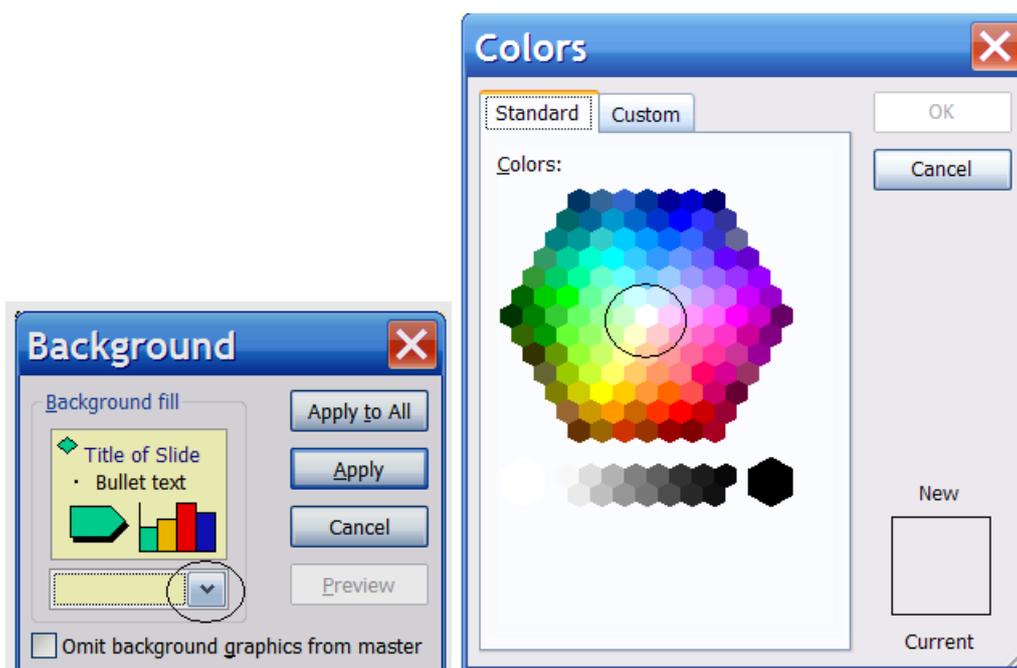


Рис. 40. Выбор фона слайдов

*Примечание.* При выборе цвета фона слайда может открыться иная возможность выбора (более точного) цветового оттенка, но на первых порах лучше использовать стандартную форму (рис. 40).

### **Создание заголовков**

Если театр начинается с вешалки, то лекция начинается с заголовка. На первом слайде, как правило, предъявляются тема лекции и одна тематическая иллюстрация или специально подготовленный коллаж (см. рис. 11).

Примем за правило все заголовки готовить с помощью редактора шрифтов WordArt, значок которого расположен в нижней строке панели редактора PPT .

В открывшейся коллекции WordArt выберем разноцветный шрифт с тенью, кликнув на образец шрифта и «ОК» (рис. 41).

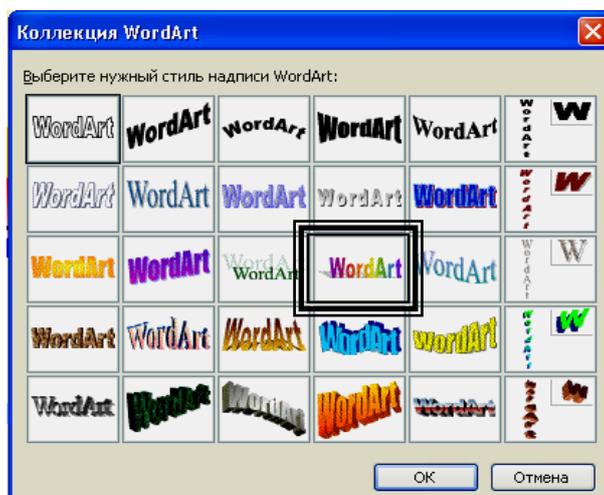


Рис. 41. Выбор из коллекции шрифтов WordArt

Вместо появившегося на экране «Текст надписи» наберем слово Шрифт и кликнем на «ОК». Тогда на середине первого слайда появится разноцветная надпись с тенью. Обратите внимание на восемь меток вокруг надписи. В редакторе РРТ все графические объекты снабжены такими метками (рис. 42). Если их нет, следует кликнуть мышкой на объект, тогда они проявятся.



Рис. 42. Метки вокруг объекта

Текст, набираемый в WordArt, импортируется на слайд как графический объект, поэтому его размеры можно изменять, наведя курсор мыши, например, на угловую метку, нажав левую клавишу мыши и потянув за метку. Тогда размер надписи будет увеличиваться одновременно в двух измерениях (т. е. пропорционально). За серединные метки можно растянуть/сжать надпись по ширине или по высоте отдельно. Отведя курсор от поля текста на свободное место и кликнув левой клавишей, мы фиксируем установленные размеры надписи.

Чтобы переместить надпись по рабочему полю слайда, необходимо сначала выделить ее, наведя на надпись курсор мыши и кликнув. При нахождении курсора в поле надписи (или другого

графического объекта) он имеет форму креста (плюса) со стрелками. В таком положении надо нажать левую клавишу мыши и переместить нашу надпись (или другой объект) по полю слайда в необходимое по композиции слайда место.

Сделаем следующее упражнение. Чтобы сравнить визуально различное оформление одного и того же заголовка, подготовим различные варианты слова «Шрифт» на одном слайде и «почувствуем разницу».

Для этого сначала изменим размеры готовой надписи «Шрифт» настолько, чтобы ее можно было несколько раз скопировать и вставить на рабочее поле слайда. Чтобы скопировать объект в РРТ надо сначала его выделить, кликнув на него мышкой. Затем можно использовать привычный для Вас путь копирования и вставки, как в текстовом редакторе Word. Для быстроты можно использовать значки .

После первого копирования и вставки слова Шрифт разместим оригинал и копию рядом, сбоку или снизу. По умолчанию обе записи сделаны в стиле Arial Black. Изменим стиль на Bookman Old Style. Для этого выделим заголовок-копию, поместим курсор на надписи так, чтобы появился «плюс» и дважды кликнем (быстро нажмем) на левую клавишу мыши. В появившемся окне редактора стилей выберем из списка необходимую нам строку и кликнем левой клавишей мыши. Затем дополнительно выберем полужирный вариант текста (рис. 43).

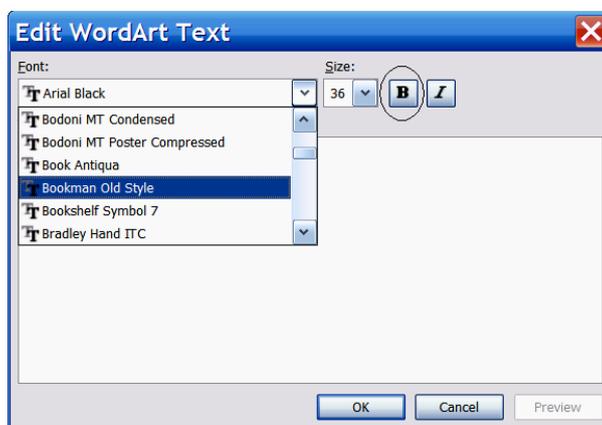


Рис. 43. Изменение стиля шрифтов WordArt

Теперь повторим копирование оригинала и поменяем стили шрифта сначала на **Arial** (в полужирном выделении), потом на Arial (в обычном варианте).

Для просмотра результатов проделанной работы запустим презентацию в режим просмотра. В нижнем левом углу над кнопкой «Действия» располагаются три пиктограммы (кнопки). Правая из них

(выделена на рис. 44) запустит показ презентации с того слайда, на котором мы производим действия.

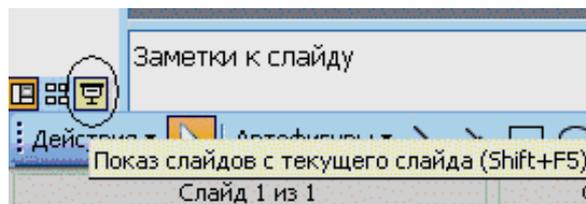


Рис. 44. Кнопка запуска презентации с выделенного слайда

Сравнение вариантов покажет нам, что лучше различаются варианты полужирного выделения, чем без него, поэтому их следует предпочесть. Среди выделенных вариантов Arial Black выглядит избыточно «толстым» и оптимальным будет стиль Bookman Old Style. Отметим, что при своей «респектабельности» он требует большего растягивания в ширину, чем Arial или Times New Roman. От последнего он отличается тем, что «засечки» шрифта более заметны. Вы можете убедиться в этом, еще раз выполнив упражнение по копированию и смене стиля шрифта заголовка.

Для изменения направления, в котором падает тень от надписи, используем кнопку управления тенью в нижнем меню редактора. Как видно из данных рис. 45, она обычно расположена второй справа после кнопки управления объемом надписи. Кстати сказать, заголовки с объемным выделением шрифта лучше не применять или использовать их с осторожностью, обычно такие «рекламные» заголовки выпадают из общего стиля оформления лекционного слайда.

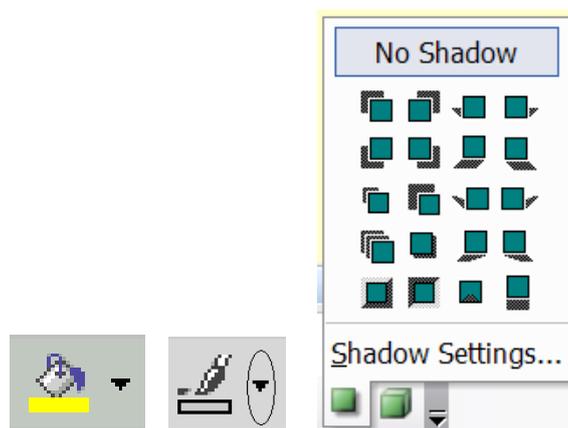


Рис. 45. Использование кнопок управления заливкой, контуром и тенью

Чтобы убрать тень, необходимо выбрать строку «Нет тени» или «No Shadow» (рис. 45). Присутствие тени в заголовках обычно скорее мешает строгости оформления слайдов лекции, чем оживляет изображение. Поэтому мы и рекомендуем тень в заголовке убрать.

Теперь сделаем еще один шаг по достижению наибольшей контрастности заголовка – выделим черным цветом контур заголовка Шрифт, оформленного в стиле Bookman Old Style. Откроем палитру цветов на кнопке управления контуром объектов РРТ, кликнув на

изображение стрелки  и выберем необходимый цвет (иногда это может быть темно-красный или темно-коричневый цвета). Толщину контура обычно выбирают не более 1,5 пт. Найти кнопку изменения толщины линии на нижней панели редактора РРТ не составит труда –

она представлена интуитивно понятной пиктограммой .

Поскольку разноцветная заливка может быть слишком «карнавальной» для использования в заголовках лекций, используем

кнопку заливки  для выбора в палитре цветов подходящего варианта. Так на светло-желтом фоне контрастно будет выглядеть темно-красная заливка. Можно поэкспериментировать с рядом цветов в нижней правой части палитры (см. рис. 40).

Есть еще один прием привлечения внимания к заголовку или к избранному фрагменту текста. Это помещение текста на белую (светло-голубую, светло-зеленую и т. д.) подложку. Выполним следующие действия и одновременно освоим ряд других возможностей РРТ.

Найдем внизу кнопку «Автофигуры», выберем в списке «Основные фигуры» и, перейдя на открывшееся справа таблицу вариантов предлагаемых фигур, выберем прямоугольник со скругленными уголками (рис. 46).

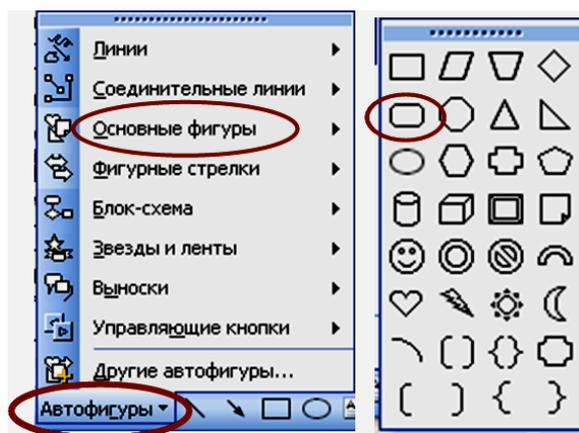


Рис. 46. Выбор вариантов автофигур

Выбор варианта со скругленными углами диктуется тем обстоятельством, что при большом числе фигур с острыми углами возникает психологическое напряжение у зрителей.

Теперь на рабочем поле слайда курсор приобретает форму креста. Подведите его к выбранному слову (заголовку в общем случае), нажмите левую клавишу мыши и потяните мышью так, чтобы закрыть заголовок появившимся прямоугольником. При отпуске мыши прямоугольник будет залит каким-либо цветом и эта цветная «заплата» закроет текст.

Во-первых, изменим цвет заливки на белый, используя уже описанную кнопку . Во-вторых, переместим «заплату» под текст. Для этого мы ее выделим кликом и активируем кнопку «Действия» (Draw) на нижней панели (рядом с кнопкой «Автофигуры»). Среди списка возможных действий выберем «Порядок» (Order) и далее – «На задний план» (Send to Back).

Остается выровнять размеры подложки так, чтобы вокруг заголовка оставалось некоторое свободное пространство (по аналогии с полями страницы в Word).

Чтобы текст заголовка и подложку можно было изменять совместно (переносить по полю слайда или менять габариты заголовка), необходимо в списке «Действия» выбрать строку «Группировать» (Group). Однако перед этим действием следует выделить совместно и текст, и подложку.

Это производится таким образом: устанавливаем курсор мыши на поле слайда за пределами двух объектов, подлежащих выделению, нажимаем левую клавишу мыши и протягиваем появившийся прямоугольник так, чтобы охватить объекты. При отпуске мыши вокруг обоих объектов должны появиться угловые и серединные метки. После этого объекты можно группировать. Число выделяемых и группируемых вместе объектов (в случае необходимости) может быть и больше двух.

Однажды сгруппированные объекты впоследствии можно будет разделить путем выделения группы (она будет представляться как один объект) и использования альтернативного действия – командной строки «Разгруппировать» (Ungroup).

Как и при оформлении печатного издания, следует использовать крупный размер заголовков для представления темы лекции и ее главных разделов. Подзаголовки внутри разделов должны иметь меньшие размеры, и еще меньше может быть текстовое изложение содержания лекции. Практически это редактируется от обратного, т. е. от размера основного текста идет увеличение размера заголовков.

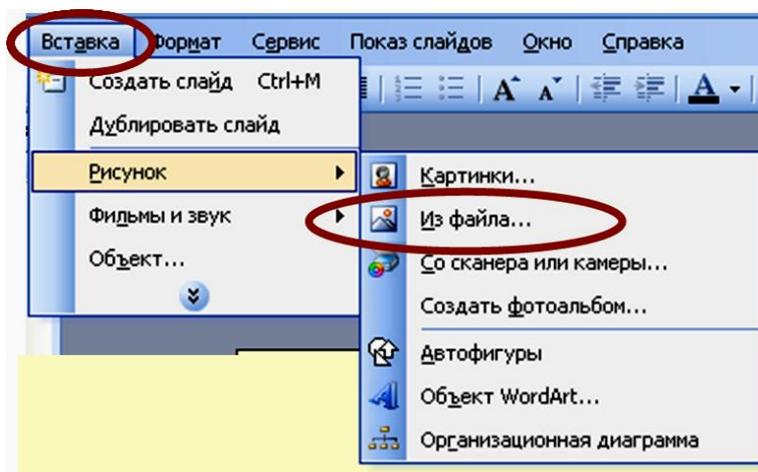
В качестве ориентира заметим, что на слайдах презентаций СГУ ТВ присутствует не более шести–семи строк основного текста.

В заключение раздела полезно привести следующую практическую рекомендацию. Если у Вас имеется текст заголовка, набранный в редакторе Word, то его можно там скопировать (естественно, свернув презентацию и открыв необходимый документ), затем, как обычно, вставить, но на поле слайда (вернувшись в презентацию). При этом появится одна строка, может быть длинная, если в исходном документе она занимает несколько строк. Ее следует выделить «закрашиванием», как в обычном текстовом документе, а затем вызвать WordArt. В появившемся окне текст будет преобразован в объект WordArt и его необходимо будет только разбить на несколько строк, используя клавишу «Ввод» (Enter) после каждых трех–четырёх слов в предложении. Этот прием оказывается эффективным для коротких фраз, в противном случае длинный текстовый фрагмент надо предварительно разбить на более короткие части.

### ***Импорт рисунков***

Здесь нам пригодятся те рисунки, которые мы поместили в папку «Рисунки к лекции 1». Чтобы один из них вставить в презентацию, перейдем на второй слайд либо прокруткой колесика мыши, либо щелкнув курсором мыши на второй сверху слайд в левом от рабочего поля ряду из чистых слайдов. После этого надо вернуться на рабочее поле слайда, переведя курсор на него и однократно кликнув левой кнопкой мыши.

Процедура вставки простая: на верхней панели выбираем «Вставка» (Insert), потом – «Рисунок» (Picture), потом – «Из файла» (From File). На этом этапе по умолчанию открывается стандартная опция «Мои рисунки». Находим папку «Рисунки к лекции 1», кликаем на нее дважды, чтобы открыть и выбираем в ней тот рисунок, который собираемся вставить на слайд презентации (рис. 47).



*Рис. 47. Вставка рисунка из файла*

Рисунок вставляется выделенным и можно сразу использовать угловые метки, чтобы придать рисунку необходимые размеры. Затем организуем вызов WordArt и делаем надпись под рисунком или рядом с рисунком – это зависит от желания преподавателя (автора презентации) и учета тех рекомендаций, которые приведены в первой части пособия.

Если имеется дефицит времени и иллюстрации приходится импортировать «с лету» из резерва картинок поисковика Google, то Вы просто копируете в Интернет иллюстрацию, открываете презентацию и вставляете рисунок без его промежуточного копирования в папку с другими рисунками. Одновременно, пожалуйста не забывайте, что у каждой иллюстрации в Интернет есть автор! Поэтому сразу же скопируйте и адрес страницы, с которой получена копия, вставьте на слайд с рисунком и уменьшите, поместив эту информацию где-нибудь внизу слайда.

Если схема или таблица, или рисунок сделаны на белом фоне, то на фоне выбранного Вами цвета слайда иллюстрация будет явно выделяться (рис. 48, исходное состояние).



Рис. 48. Исходный вид импортированного рисунка и после использования функции «Прозрачный цвет»

Чтобы исправить ситуацию воспользуемся инструментами «Панели настройки изображения» (рис. 49).

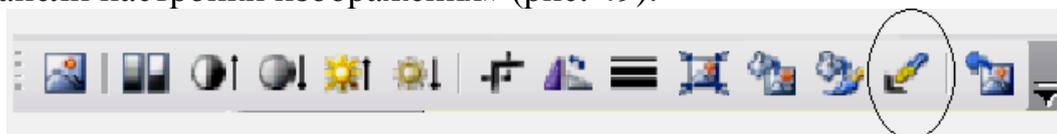


Рис. 49. Общий вид панели настройки изображений

Если их нет на панели редактора или на поле слайда, то придется эту панель вызвать. Наведем курсор на иллюстрацию и щелкнем *правой* кнопкой мыши. В появившемся окне выберем строку «Показать панель

настройки» (Show Picture Toolbar). На слайде должно появиться изображение панели.

Кликнем левой клавишей мыши на значок , указанный на панели настройки (см. рис. 49), вид курсора станет аналогичным значку. Подведем его на белое поле импортированной иллюстрации и кликнем левой клавишей. Конечный результат можно видеть на нижней части рис. 47. Ничего мешающего нет, слайд смотрится целостно и гармонично.

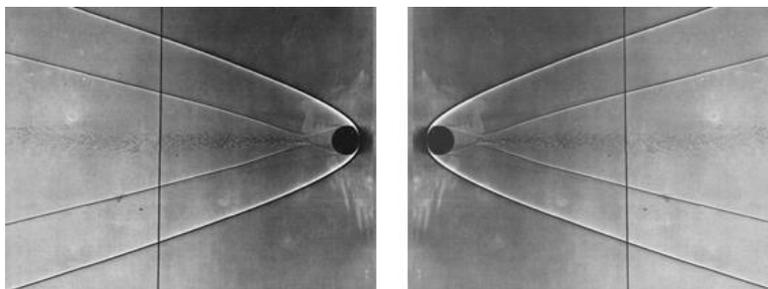
Из других инструментов «Панели настройки изображения» часто приходится пользоваться увеличением или уменьшением яркости изображения (значки Солнца с соответствующими стрелками роста или убыли эффекта), изменением контраста (два значка слева) и инструментом сворачивания поля рисунка (значок ).

О последнем следует сказать несколько слов дополнительно. Этот инструмент выполняет роль обрезания поля рисунка так, что часть рисунка становится невидимой. Для этого редактируемый рисунок надо выделить, кликнуть на значок этого инструмента и подвести изменившийся курсор к серединной метке рисунка с той стороны, которую мы хотим обрезать. При совпадении курсора и метки вид курсора становится похож на букву Т, повернутую соответствующим образом:  или . В таком положении нажимаем левую клавишу мышки и, не отпуская ее, ведем границу обрезания до необходимого по замыслу редактирования места. Отпустив клавишу мыши, можно перевести курсор на другую метку и произвести обрезание и с этой стороны. Кликнув на свободное поле слайда мы зафиксируем произведенные изменения. После обрезания иллюстрацию при желании можно увеличить или уменьшить, как это было описано выше.

При необходимости вернуться к первоначальному виду рисунка, следует выделить его, кликнуть на значок обрезания, подвести курсор к метке рисунка и, нажав левую клавишу, потянуть во внешнюю сторону границу изображения. Скрытая часть рисунка вновь появится на слайде.

Этот прием помогает сохранить исходный материал, но при этом возрастает объем памяти, необходимой для сохранения презентации. Еще несколько лет назад лимит памяти жесткого диска компьютера ограничивал применение описанной нами неэкономной процедуры. В настоящее время объем памяти даже портативных компьютеров (или мобильной флэш-памяти) не является лимитирующим фактором для применения данной операции.

В ряде случаев для лучшей композиции слайда возникает необходимость смены направления движения предметов, изображенных на импротуруемой иллюстрации. Например, Вам требуется зеркально отразить изображение документальной фотографии сверхзвукового движения шара (рис. 50).



*Рис. 50. Зеркальный поворот объекта*

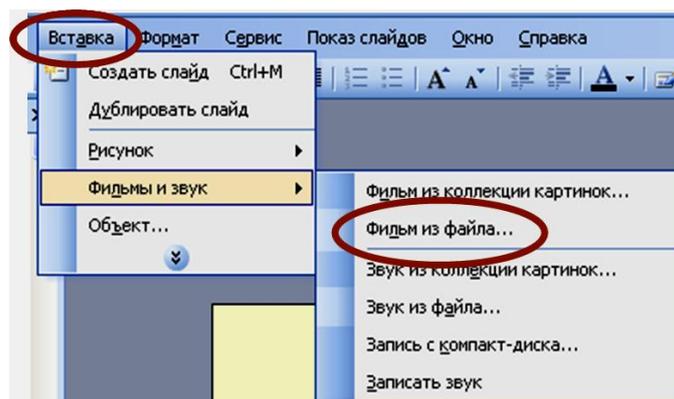
Чтобы в РРТ отразить горизонтально любой объект, его надо выделить, активировать опцию «Действия» (в нижнем левом углу панели редактора), выбрать строку «Повернуть или отразить» и далее кликнуть на действие «Отразить горизонтально». Условные значки треугольников рядом с названием операции (отражения или поворота) не дадут Вам возможности ошибиться.

Отметим, что фокус с зеркальным отражением фотографии или портрета ученого (или общественного деятеля) может «не пройти», поскольку и фотографы, и художники выбирают естественную освещенность, при которой на объект свет падает от окна слева. Повернув зеркально портрет, мы создадим обратную освещенность. Иногда на такой нюанс студенты могут и не обратить внимание, а общая композиция слайда от применения операции отражения выиграет, персонаж на иллюстрации будет повернут к центру слайда, а не в обратную сторону.

### ***Импорт видеофрагментов***

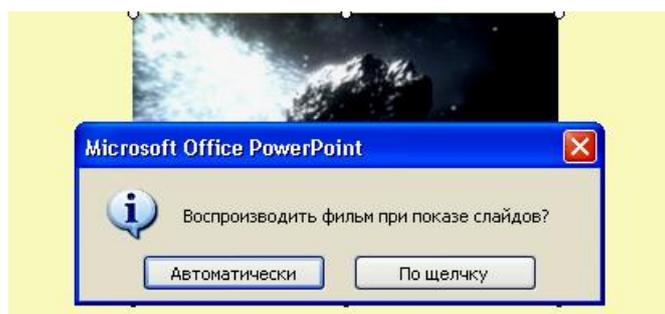
Видеофрагменты импортируются в презентацию аналогично описанной выше процедуре вставки рисунков (см. рис. 51).

То есть, используем «Вставку» (Insert), затем – строку «Фильмы и звук» (Movies and sound), затем – «Фильм из файла» (Movie from File). В открывшемся окне необходимо указать путь к расположению импортируемого файла с фильмом. Иначе говоря, открываем последовательно директории и/или папки, пока не обнаружим искомую запись фильма. Кликнем на изображение первого кадра, которым запись начинается, и на кнопку «Вставить» открытого окна – видеофрагмент будет скопирован на слайд.



*Рис. 51. Вставка видеофрагмента из файла*

После вставки первого кадра фильма на слайд презентации программа запрашивает, как воспроизводить фильм (рис. 52). Начало должно быть санкционировано лектором при чтении лекции, поэтому практически всегда выбираем «По щелчку», т. е. по клику левой клавиши мыши или прокрутке колеса мыши, по нажатию клавиши пробела на клавиатуре или клавиши ввода «Enter».



*Рис. 52. Выбор способа показа видеофрагмента*

В противном случае на лекции Вы еще не успеете дать вводную информацию к фрагменту, а он уже начнет воспроизводиться в автоматическом режиме на экране.

Следует иметь в виду, что воспроизведение видеофильма на экране компьютера еще не гарантирует его появления на аудиторном экране – это зависит от совместимости проектора с программой воспроизводства файла, созданного в определенных «кодеках», т. е. в использованных программах оцифровки фильма. Совместимость программного обеспечения необходимо проверить в данной Вам расписанием занятий аудитории заблаговременно. При неудаче Вам могут помочь сотрудники, обслуживающие лекционную аудиторию или же придется обратиться к программе Windows Movie Maker, чтобы преобразовать формат записи фильма в один из форматов, воспроизводимых на лекционном компьютере.

## Импорт текстовых документов

Часто возникает необходимость показа на лекции оригинальных текстовых документов – например приказов, распоряжений или иных нормативных документов, или фрагментов научной статьи, монографии. Если они имеются в электронном виде и воспроизведены на экране компьютера, то можно воспользоваться следующим приемом.

Найдите на клавиатуре компьютера в верхнем левом углу клавишу печати экрана – **PrtSc** и нажмите ее. Все поле экрана будет скопировано в буфер обмена компьютера. После этого откройте презентацию. Перейдите на следующий чистый слайд и на его поле сделайте как обычно вставку (например, нажав одновременно две клавиши клавиатуры: **Ctrl + V**). На поле слайда появится полное изображение экрана (рис. 53).

Естественно, необходимо убрать изображения всех служебных панелей и пустых мест. Для этого используем инструмент обрезания (он описан выше) и оставим нетронутым только поле страницы с текстом. После этого можно увеличить размер изображения как любого другого рисунка (выделить и потянуть за метки объекта).

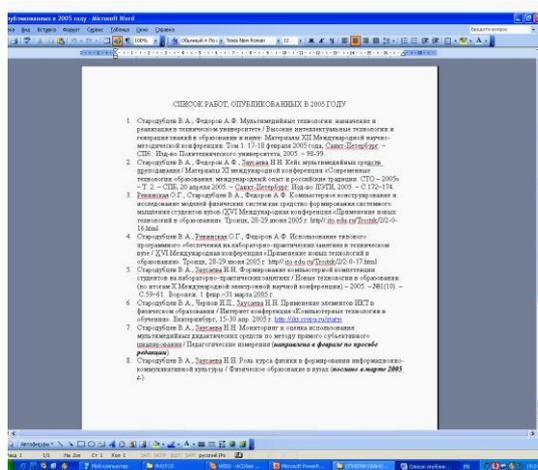


Рис. 53. Полноразмерная вставка копии экрана

При таком порядке действий может оказаться, что увеличение приводит к потере четкости изображения, текст начнет «расплываться». Поэтому не будем спешить с нажатием клавиши **PrtSc**, а предварительно в текстовом редакторе Word увеличим процент воспроизведения документа на экране компьютера (например до 150 %). Шрифт текста будет выглядеть крупнее, так как будет представлена меньшая часть страницы. Теперь можно применять описанный выше порядок действий (нажать **PrtSc** и т. д.). Конечный результат по качеству воспроизведения на экране будет лучше.

Клавишу PrtSc можно использовать и при работе в Интернет. Скопировав весь экран, можно сразу открыть презентацию и, вставив экранное изображение, обрезать его до необходимого размера. Конечно, этот способ действий грубоват и профессионалы так не поступают. Но начинающие пользователи могут на первых порах этот прием «взять на вооружение».

### *Анимация готовых объектов*

Готовыми объектами будем считать все те иллюстрации, которые мы импортировали в нашу презентацию, а также все текстовые части (заголовки, подписи и т. д.). Например, в первой части пособия содержится рекомендация «сначала показать текст, а потом рисунок». Покажем как это делается на практике. Вернемся на тот слайд, на котором есть рисунок и соответствующая ему подпись. Оставим в покое текст и выделим рисунок.

Затем на верхней панели редактора РРТ найдем кнопку «Показ слайдов». При клике мышкой на нее открывается список действий в котором надо выбрать строку «Настройка анимации». После клика на строку справа от рабочего поля слайда откроется окно, в котором надо кликнуть мышкой на значок «Добавить эффект» . Реакцией будет появление вставки с перечислением возможных действий: «Вход», «Выделение», «Выход» и «Путь перемещения».

Поработаем для начала с опцией «Вход».

Наведем на нее курсор и тогда откроются варианты входа выделенного объекта на поле слайда при показе презентации (см. рис. 54, в англоязычной версии РРТ).

Самым простым и самым употребительным эффектом анимации в ЭКЛ является эффект «Возникновение», при котором выделенный объект возникает на экране в ответ на нажатие лектором клавиши ввода или левой клавиши мышки. Однако Вы свободны в выборе и других эффектов.

Многие начинающие пользователи сначала экспериментируют с самыми «крутыми» эффектами, например когда строка вылетает на экран, при остановке буквы наклоняются «по инерции» вперед и затем выпрямляются (найдите этот эффект самостоятельно!). С течением времени приходит понимание – сложные эффекты анимации конечно развлекают студентов, их можно использовать изредка для удержания внимания студентов, но в целом они могут нарушать (при избыточном количестве, когда что ни надпись, то новый эффект) общий стиль Вашей лекции.

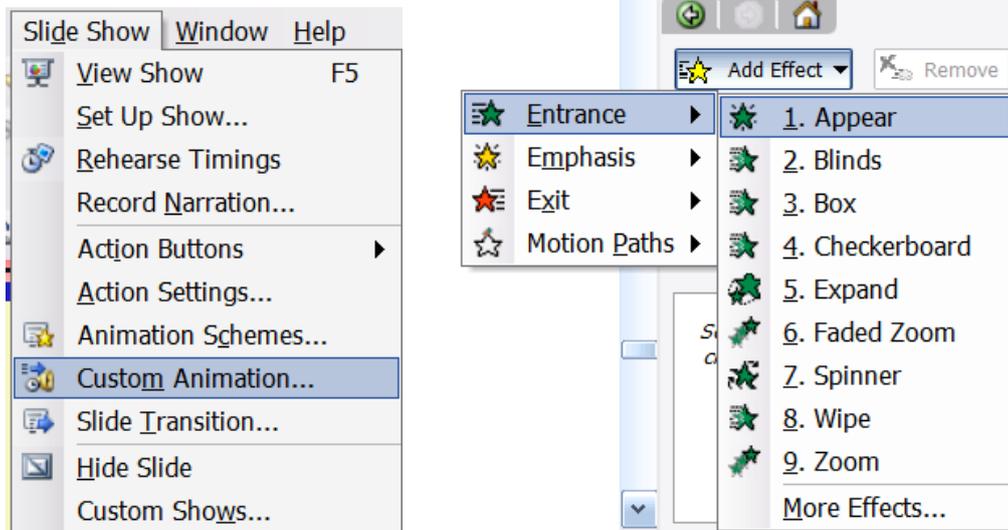


Рис. 54. Настройка анимации объектов слайда

Кроме простого возникновения объекта на экране (рисунка или текста) можно рекомендовать анимацию «Появление» (Wipe). Для этой анимации, как и для большинства других, имеются опции настройки. В данном конкретном случае это настройки «Порядка выполнения анимации» (Start), «Направления анимации» (Direction), «Скорости выполнения действия» (Speed) (рис. 55).

В свою очередь каждая из настроек имеет подразделы. Так, «Направление» имеет четыре варианта появления объекта, указанные стрелками на рис. 55. Как правило, предпочтительны направления сверху вниз и слева направо (привычное чтение книги).

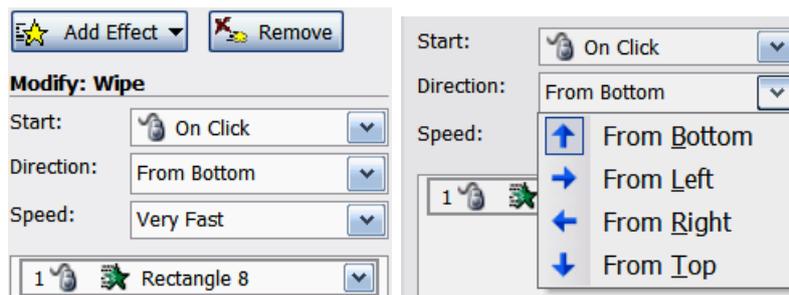


Рис. 55. Настройка анимации «Появление»

Настройка скорости выполнения действия анимации имеет пять градаций появления объекта на экране от очень быстрого до очень медленного. Для экономии времени в ЭКЛ предпочтительным является быстрое появление объектов. Очень медленное появление слева направо применяется при показе на экране записи формул, чтобы отдельные символы возникали последовательно и «не торопясь» (см. рис. 56).

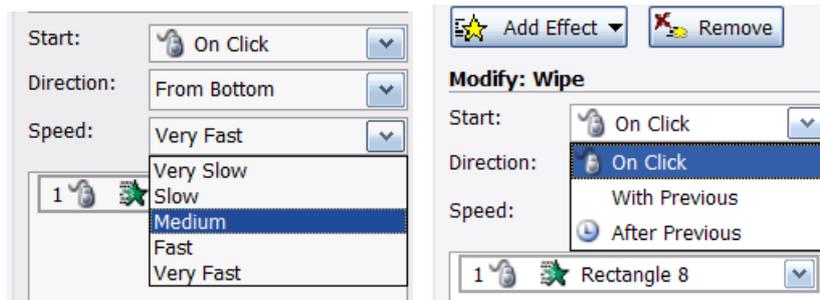


Рис. 56. Настройка скорости и последовательности действия

Настройка последовательности выполнения анимации имеет три варианта (рис. 56). Во-первых, это выполнение действия «По щелчку» (обычно – левой клавиши мышки). Для применения на лекции этот вариант более предпочтителен, чем действие «После предшествующей» анимации другого объекта (не запутаемся!). Но в ряде случаев требуется, чтобы два объекта начали свое движение одновременно. Тогда для второго из них следует выбрать вариант «Вместе с предыдущим» (эффектом анимации).

Для иллюстраций иногда можно использовать анимацию «Появление с увеличением» или «Появление с поворотом». Найдите эти эффекты в списке предлагаемых (его можно расширить выбором строки «Другие эффекты») и сравните в действии, запустив презентацию с анимированным рисунком на просмотр с текущего слайда.

Хорошее впечатление вызывает эффект увеличения иллюстрации с целью ее подробного рассмотрения. Конечно, это должна быть иллюстрация отличного качества, не теряющая своей четкости при увеличении. Это просто проверить выделив ее и намеренно излишне потянув за угловую метку для увеличения. Если такая проверка дает положительный результат, тогда данный эффект выделения объекта будет полезным. Вернем его в исходное положение и оставим выделенным.

Затем будем использовать следующую последовательность манипуляций мышкой. Наведем ее курсор на «Добавить эффект», перейдем на строку «Выделение»  и тогда станет доступным список возможных для данного объекта эффектов его выделения (см. рис 57). Для текста эффектом выделения может быть изменение цвета заливки шрифта, для рисунка – изменение его размеров. Увеличение иллюстрации возможно по двум степеням: «Крупное» (до 150 %) или «Очень крупное» (до 400 %), степени уменьшения так же имеют градации. В ЭКЛ увеличение до 400 % импортированных иллюстраций практически не применимо, эта градация используется, когда необходимо увеличение объекта большее,

чем на 150 %. Тогда численное значение процента увеличения устанавливается пользователем.

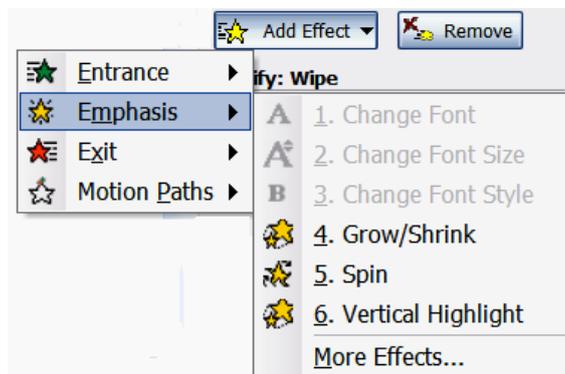


Рис. 57. Настройка выделения объекта

Рисунки, созданные самим лектором при подготовке ЭКЛ с помощью средств РРТ можно увеличивать до указанного предельного размера. Важно только так выбрать исходное состояние, чтобы после увеличения рисунок не вышел за пределы экрана компьютера.

При желании и терпении можно сделать следующую последовательность выделений объекта: сначала его увеличить, а затем дополнительной настройкой выделения его же уменьшить (вернуть к примерно исходным габаритам). Терпение потребуется здесь для подбора величины процента уменьшения рисунка (или текста) после того, как он будет увеличен до 150 % или того больше. Следует сказать, что РРТ обладает таким запасом эффектов анимации, что экспериментировать с ними можно долгое время.

Теперь обратим внимание читателей-лекторов на альтернативные возможности использования анимации выхода объектов, их исчезновения с экрана. Здесь действия выполняются по аналогии с уже описанными выше и они интуитивно понятны в плане работы с импортированными готовыми рисунками или фотографиями. Поэтому опишем далее один технический прием, который подходит для работы с импортированными документами (см. соответствующий раздел выше).

Поскольку документ Word вставлен в презентацию и подрезан с помощью функции иконки  так, как это было описано ранее, то изменить текст документа уже невозможно. Поэтому обычно его представляют на слайде целиком. Но при большом сразу открытом тексте внимание студентов рассеивается по всему объему поля текста. Выход состоит в том, чтобы сделать такую анимацию слайда, при которой текст открывался бы последовательно, например по отдельным абзацам или пунктам перечня.

С этой целью активируем кнопку рисования прямоугольника на нижней панели редактора PPT (рис. 58).



Рис. 58. Кнопка рисования прямоугольника

Подводим на поле импортированного документа к началу абзаца курсор в виде креста, нажимаем левую клавишу мышки и, не отпуская ее, растягиваем границы появившегося прямоугольника так, чтобы он закрыл весь абзац и не заходил бы на текст следующего или предыдущего. При отпуске клавиши мышки прямоугольник закрашивается в какой-либо цвет, установленный по умолчанию. Кроме того, по умолчанию прямоугольник имеет контур границы. Нашей задачей является «посадить заплату» на текст для его закрытия. Поэтому, во-первых, меняем заливку на белую (коль скоро текст документа напечатан на белой бумаге) и, во-вторых, убираем линию контура или делаем ее тоже белого цвета. В результате в исходном состоянии на слайде часть текста будет скрыта.

На рис. 59 показаны слайды презентации в том состоянии, когда один из абзацев закрыт нарисованным прямоугольником (левая часть рисунка) и когда выполнены операции смены цвета заливки и цвета контура прямоугольника (правая часть рисунка).

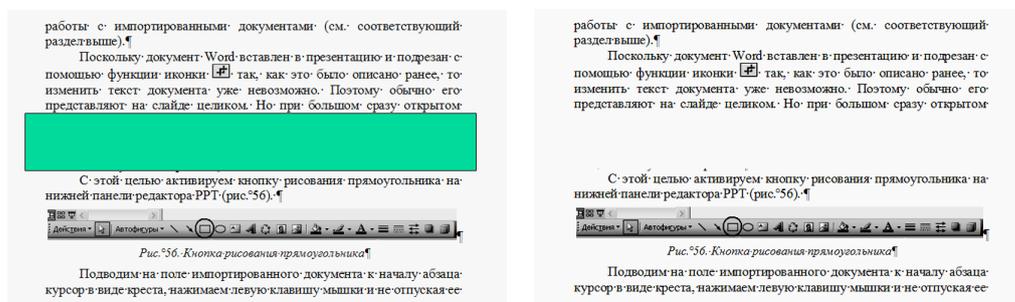


Рис. 59. Вид импортированного в ЭКЛ документа после закрытия части текста и изменения цвета заливки и контура

Теперь добавим эффект анимации выхода «заплаты». То есть выделяем прямоугольник, далее идем на «Добавить эффект», переходим на строку «Выход» и выбираем один из эффектов исчезновения в открывшемся списке. Запускаем презентацию на просмотр и проверяем правильность работы эффекта анимации. Аналогичным образом поступаем со вторым абзацем и т. д.

В принципе, белый цвет поля импортированного текстового документа может быть сделан прозрачным. Тогда черный шрифт текста будет хорошо виден на фоне слайда, если он выбран светлых оттенков

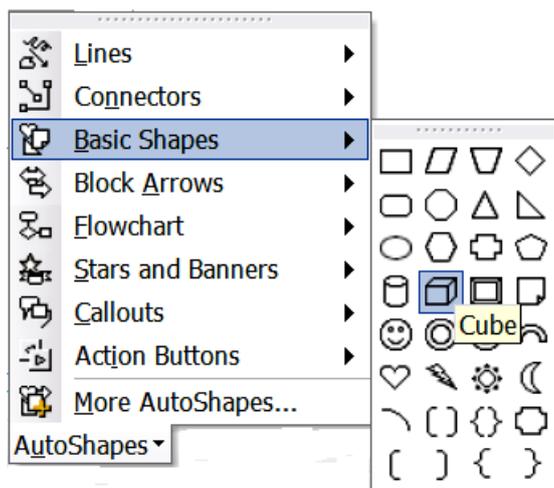
цветов. При таком варианте показа текстового фрагмента заливку «заплаты» и линию контура необходимо будет сделать такого же цвета, что и фон слайда. Вы можете попробовать проделать это самостоятельно. Использование анимационных эффектов, связанных с опцией «Путь перемещения» мы рассмотрим в следующем разделе.

### ***Анимация рисованных объектов***

Помимо импортированных готовых графических и текстовых объектов, ЭКЛ должен содержать авторские рисунки, схемы, диаграммы, таблицы. Для их создания РРТ имеет, конечно, ограниченные возможности по сравнению с профессиональным программным обеспечением для создания двухмерных или трехмерных (объемных) фигур или моделей. Тем не менее, для учебных целей возможности РРТ часто оказываются вполне достаточными.

Чтобы проиллюстрировать это положение, выполним задание на создание двух простейших рисованных объектов: шара и куба, чтобы потом привести их в движение на экране порознь и/или совместно.

В этой части нам придется обратиться к опции «Автофигуры», (AutoShapes) расположенной слева на нижней панели редактора слайдов РРТ (рис. 60).



*Рис. 60. Открытие основных фигур*

Кликнем на надпись «Автофигуры» (AutoShapes), выберем строку «Основные фигуры» (Basic Shapes) и перейдем на поле, где изображены шаблоны фигур. Выберем здесь фигуру куба, кликнув на значок мышкой. Курсор изменит свое изображение на крест.

Теперь на рабочем поле чистого слайда установим курсор в правой половине слайда, нажмем клавишу (левую) мыши и, не отпуская ее, потянем мышку, чтобы появился контур куба размером со спичечный коробок (примерно 5 x 5 см). При отпускании клавиши

фигура будет зафиксирована. При необходимости ее размеры всегда можно будет поменять. Теперь сделаем аналогичные операции, чтобы в «Основных фигурах» выбрать овал. Перейдем на левую половину слайда с кубом и нарисуем здесь круг. Размеры круга выберем чуть меньшими, чем габариты куба. Чтобы из плоской фигуры круга получить объемное изображение шара, используем заливку, т. е.

активируем значок .

При этом произойдет плоская заливка круга. Кликнем на значок «галочки» рядом с ковшиком, выберем строчку «Способы заливки» (Fill Effects) и кликнем на нее, чтобы открылось окно вариантов заливок. Здесь выберем одноцветную заливку (One color), поставив отметку в самом верхнем из кружков, и в самом низу – поставим метку в кружок варианта «От центра» (From center). После этих действий можно кликнуть на «ОК» (рис. 61).

Если Вы догадались выбрать из двух доступных вариантов тот, при котором в центре будет светлое пятно (рис. 61), то круг примет вид шара, освещенного сверху. В противоположном варианте визуальный эффект будет другим – вид ямки с круглыми краями. Это тоже не беда, поскольку легко вернуться и поменять выбор варианта заливки. Что касается заливки куба, то он по умолчанию уже имеет объемную заливку, цвет которой можно по желанию изменить.

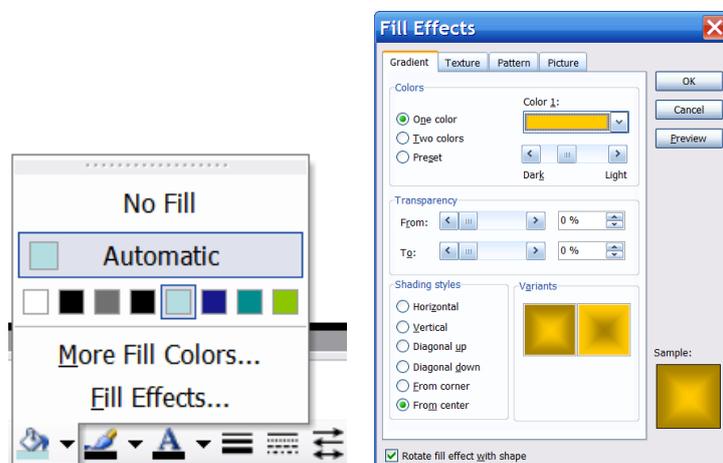


Рис. 61. Выбор способа заливки автофигуры

Итак, мы имеем два рисованных объекта, пора переходить к анимации перемещения по «Пользовательскому пути». Выделим шар, перейдем на «Добавить эффект». Напомним, что если справа от рабочего поля слайда окошка настройки анимации почему-то нет, тогда на верхней панели кликнем на «Показ презентации» и выберем строку «Настройка анимации». Необходимое окно появится.

Среди вариантов входа и выхода перейдем на строку «Пользовательский путь», а затем – на строки «Нарисовать пользовательский путь» и «Линия» (рис. 62).

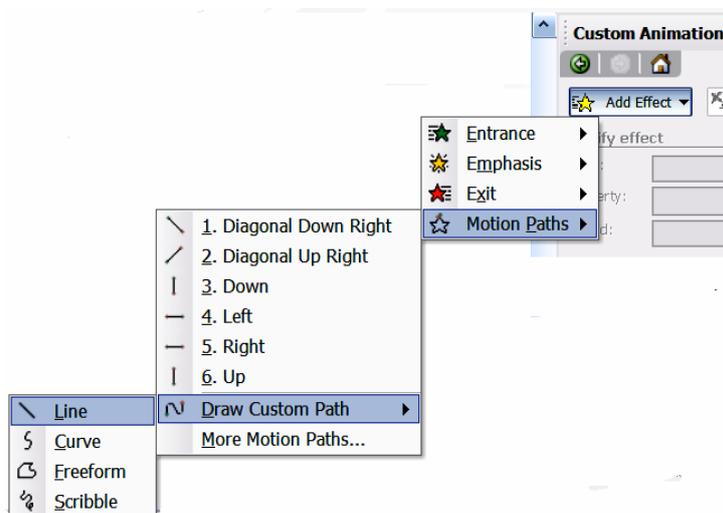


Рис. 62. Настройка анимации перемещения объекта

Курсор при этом изменит свой вид. Подведем его к центру выделенного шара, нажмем левую клавишу мышки и потянем появившуюся линию-стрелку в направлении центра куба. Здесь отпустим мышку, чтобы зафиксировать выбранный путь. Как правило, сразу показывается действие анимации и можно будет видеть, как шар наедет на куб. Выполненные действия слишком просты, чтобы на этом остановиться. Продолжим настройку анимации.

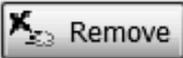
Выделенный шар поменяем местами (точнее – слоями) с кубом, так как это делалось с подложкой и заголовком. Если забыли, то напомним необходимые действия. Во-первых, обратимся к опции «Действия» (слева внизу) и выберем строку «Порядок», затем перейдем на указание «На задний план». Во-вторых, запустим презентацию с текущего слайда и проверим результат замены. Убедимся, что теперь шар становится невидимым, когда он заходит за куб (по условию задания куб имеет большие размеры, чем шар). Новый визуальный эффект появится в нашей анимации, если мы поменяем заливку куба.

Активируем значок галочки на кнопке ковшика-заливки и выбираем «Способ заливки». Появится окно, как на рис. 61 справа. В нем есть несколько линеек прокрутки с движками. Самый верхний из них меняет насыщенность тона заливки. Нижние регулируют пределы прозрачности заливки. Они-то нам и нужны. Потянув за движки (наведя на один из них курсор, нажав и удерживая клавишу мышки), установим на линейках примерно по 30 % прозрачности. Зафиксируем установки, кликнув на «ОК».

Теперь запустим презентацию (значком ) и «почувствуем разницу». Эффект состоит в том, что теперь стенки куба стали прозрачными и шар как будто проникает без разрушения стенки в объем куба. Здесь можно самостоятельно поэкспериментировать с процентами прозрачности, чтобы проверить на практике их влияние на зрителя.

Кроме того, вместо прямого пути по «Линии» попробуйте выбрать вариант «Кривой». В этом случае сначала будет тянуться прямая линия, но при однократном клике левой клавиши мышки будут фиксироваться центры изгиба. При продолжении пути (можно «погулять» по всему полю слайда) и периодическом кликании мышкой получится довольно извилистый путь. Закончить отрисовку пути надо двойным кликом левой клавишей мышки.

Теперь можно приступить к организации совместного движения двух объектов. Скопируйте и перенесите на новый чистый слайд оба объекта (на одном слайде копируете, переходите на другой и там вставку делаете, как обычно). Они копируются со всеми навороченными путями. Давайте эти пути удалим: выделим сначала шар (или куб, неважно) и используем кнопку удаления эффекта

анимации  (она расположена справа от кнопки «Добавить эффект»). Точно так же поступим с другим объектом.

Теперь заставим оба объекта (они по заданию расположены в разных частях слайда) двигаться к центру и вниз. Очевидно, что для этого необходимо применить анимацию пользовательского пути по «Линии», протянув путь-стрелку от объекта до предназначенной точки встречи. Задав такую анимацию сначала для куба, затем для шара, при запуске презентации мы увидим, что по умолчанию объекты будут двигаться по полю слайда последовательно, повинаясь щелчку мыши пользователя.

Для организации совместного синхронного движения двух объектов на экране (в нашем задании это шар и куб) установим для второго из них в строке «Начало движения» указание – «С предыдущим» (With Previous), кликнув предварительно на галочку (см. рис. 63). Это будет означать, что анимация второго объекта будет выполняться вместе с анимацией первого. Остается проверить результат наших действий, запустив презентацию на просмотр.

Возможности перемещения объектов по другим вариантам рисованных путей можно освоить постепенно, в порядке самостоятельного экспериментирования.

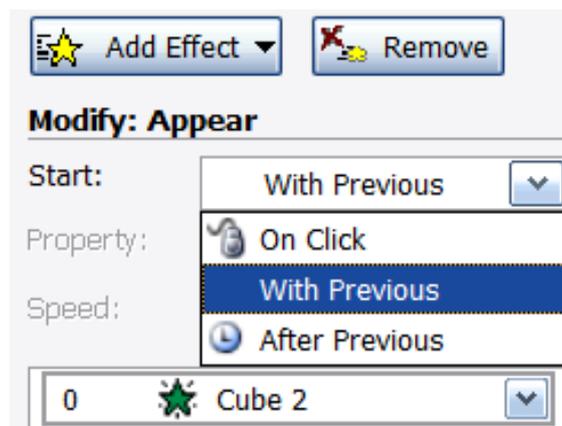


Рис. 63. Выбор указания для совместного движения объектов

Автофигур в коллекции РРТ имеется достаточное количество. Чаще всего для изображения связей между текстовыми блоками или частей на схемах используются фигурные стрелки (рис. 64). Находят применение также выноски, звезды и ленты, реже – другие элементы.

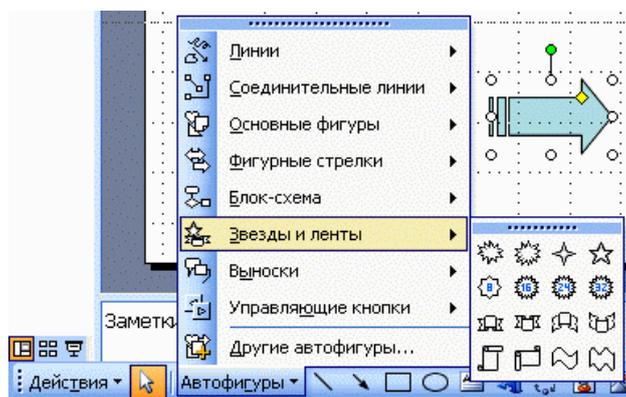


Рис. 64. Выбор автофигур

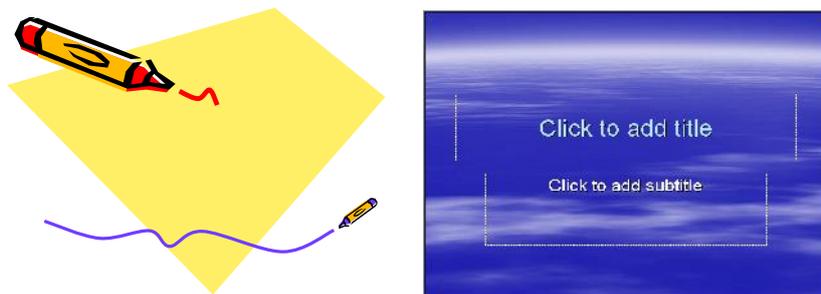
При вставке автофигур, особенно фигурных стрелок, обращайте внимание на наличие специальных меток у выделенных автофигур. Они позволяют изменять соотношение головной и остальной части стрелки и/или толщины ее линии. В этом отношении фигурные стрелки гораздо лучше тех, которые можно нарисовать с помощью обычной стрелки с неизменяемой геометрией (значок такой расположен на нижней панели редактора РРТ (рис. 64). Поэтому имеет смысл вообще забыть о стрелках с неизменным начертанием и использовать только «высокохудожественные» варианты, предлагаемые коллекцией автофигур РРТ. Отметим, что для усиления впечатления стрелкам можно придать тень, используя ее расположение справа внизу. Тогда стрелка станет более рельефной.

## ***Оформление и смена слайдов***

Что касается смены слайдов, то рекомендуем не использовать сложные переходы от одного слайда к другому – они отнимают время на лекции, от них, как говорят студенты, мельтешит в глазах. Но в качестве эмоционального акцента и привлечения внимания к какому-либо важному месту можно организовать и эффектный переход, который включит на рефлекторном уровне внимание студентов. Особенно, если переход слайда сопроводить звуковым эффектом.

В этом случае следует открыть «Показ презентации» на верхней панели редактора, найти строку «Смена слайдов» и кликнуть на нее. Справа от рабочего поля слайда откроется окно настроек, в котором можно выбрать эффект перехода, его скорость и звуковое сопровождение (можете поэкспериментировать самостоятельно).

В отношении оформления слайдов следует сказать (на основе опыта автора и его коллег), что лучше найти самостоятельное решение в оформлении ЭКЛ. Ведь в принципе, РРТ не разрабатывался специально для учебных целей, здесь рекламное оформление слайдов в виде предложенных вариантов будет занимать место учебной информации (рис. 65).



*Рис. 65. Неподходящие образцы выбора оформления слайдов*

Категорически неприемлемы варианты оформления поля слайда фоном картины с пятнами (блики на море, кучевые облака и т. д.) и оформление типа «в клеточку». Блики и пятна будут играть роль «маскировочного халата», мешающего четко выделить текст на слайде. Множество однородных элементов в клеточном фоне слайда будет вызывать быстрое визуальное утомление студентов, а лектор должен беречь резерв внимания учащихся, он ограничен.

Если есть необходимость вставки номера слайда и/или даты создания презентации, то следует кликнуть на надпись «Вид» (View) в верхней панели редактора РРТ. Затем выбрать (кликнуть) строку «Колонтитулы» (Header and Footer), чтобы появилось окно соответствующих установок (см. рис. 66).

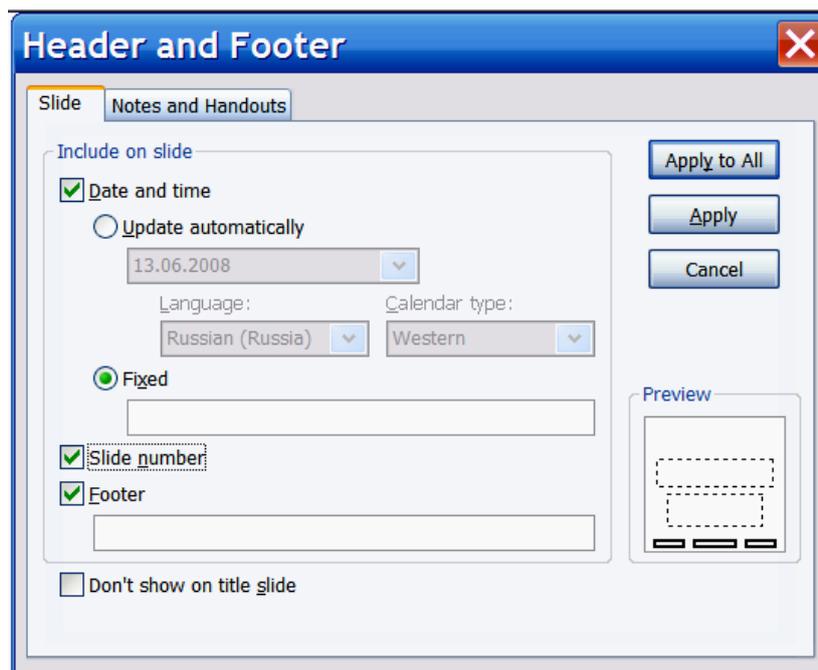


Рис. 66. Выбор настроек даты и номера слайда

Поставьте кликами мышки метки в ячейки: «Дата и время», «Фиксированная», «Номер слайда» и «Нижний» (колонтитул), как на рис. 66. После этого кликните на «Применить ко всем» (Apply to All). Тогда на всех слайдах презентации внизу появятся дата создания презентации и номер слайда. Чтобы на титульном слайде они не воспроизводились, можно поставить метку в ячейке «Не показывать на первом слайде».

Можно поступить и по-другому: выйти в описанные настройки с самого первого слайда, проделать все предыдущее без установки метки в поле «Не показывать на первом слайде», но при этом кликнуть не на «Применить ко всем», а на ниже расположенную строку «Применить». Тогда дата будет установлена только на первом слайде презентации.

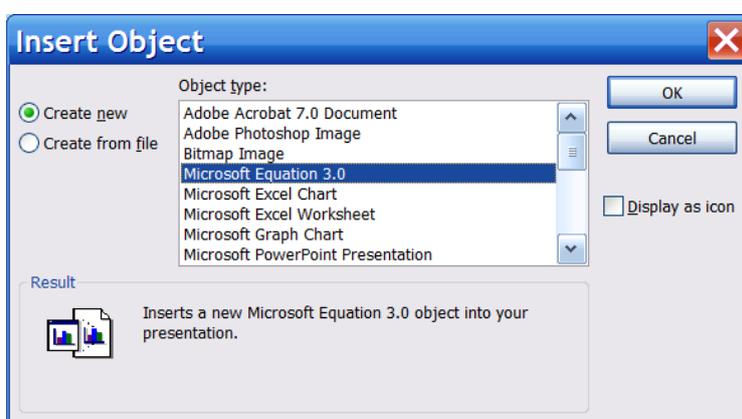
Чтобы удалить дату, проставленную в нижний колонтитул со слайдов, достаточно войти в окно установок как описано выше и убрать метку в ячейке «Дата и время». При этом номера слайдов останутся.

Некоторые преподаватели любят указывать для студентов дату чтения лекции на титульном слайде. Если Вы относитесь к ним, то перейдите к первому слайду, проделайте описанные операции по установке даты на первом слайде, но с одним изменением: уберите метку в ячейке «Фиксированная» и поставьте ее в ячейку «Обновлять автоматически». После этого дата очередного открытия презентации (не обязательно на лекции) будет выводиться на слайд.

В качестве примечания скажем, что кроме опции «Вид», можно для описанных целей использовать также опцию «Вставить» (найти здесь в списке строку «Номер слайда»).

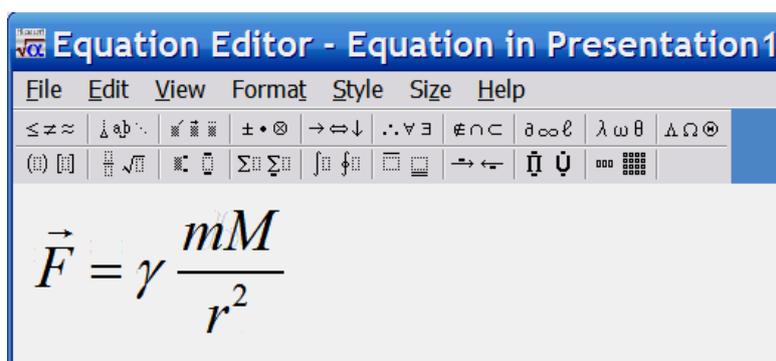
### ***Вставка символьных выражений***

Коль скоро мы коснулись темы вставок, следует обсудить здесь и проблему вставок формул на слайды презентаций. В редакторе PPT действия по вставке формул аналогичны тем, которые Вы производили в текстовом редакторе Word. Поэтому активируем на верхней панели надпись «Вставить» (Insert), спускаемся по списку до строки «Объект» (Object) и в меню возможных программ выбираем Microsoft Equation (рис. 67).



*Рис. 67. Выбор программы вставки формул*

После открытия редактора формул производим набор необходимого символьного выражения по общеизвестным правилам (рис. 68), кликаем на надпись «Файл» и выбираем возвращение в презентацию.



*Рис. 68. Запись символьных выражений*

В центре слайда появится текст формулы с метками, потянув за которые устанавливаем необходимый размер объекта. Для улучшения контраста, а следовательно и восприятия выражения, рекомендуем

поместить его на подложку белого цвета так, как мы делали это для выделения заголовка и произвести группировку подложки и формулы (см. выше соответствующее место в тексте пособия).

На рис. 69 приведены два варианта подложки для заголовков и формул, один из которых (слева) мы ранее рекомендовали.

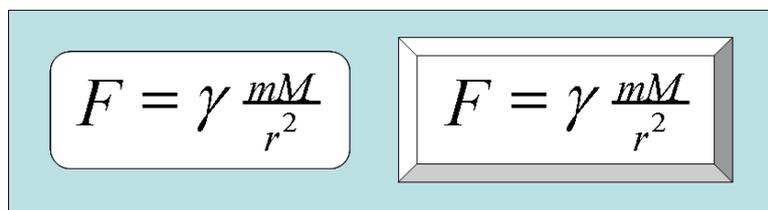


Рис. 69. Варианты выделения формул в ЭКЛ

Другой вариант часто встречается в презентациях преподавателей естественнонаучных дисциплин (физики или химии, где записываются формулы соединений и реакции). Если формул в конспекте много, то предпочтителен левый вариант, правый подходит скорее для записи окончательных выражений или особо важных формул. Злоупотреблять правым вариантом оформления не следует, т. к. он напоминает (по субъективному мнению автора) надгробную плиту. Уменьшение рельефности «плиты» может быть достигнуто за счет использования специальной метки на этой автофигуре, подвинув положение которой можно уменьшить относительную высоту «плиты».

Выделив формулу как объект, чтобы появились угловые и серединные метки, можно растянуть формулу для лучшей видимости ее на аудиторном экране. Но при этом часто возникают искажения, которых хотелось бы избежать.

В таком случае можно рекомендовать разгруппировать набор символов в формуле путем ее выделения, использования опции «Действия» (нижняя панель редактора РРТ) и строку «Разгруппировать». При этом на экране появится предупреждение о возможности потери части информации, но Вы, игнорируя его, выбирайте подтверждение выбранного действия.

Мало того, еще раз продублируйте действие «Разгруппировать». После этого Вы можете обращаться с отдельными символами формулы по желанию. Например, сделать их полужирными, прямыми, изменить величину шрифта отдельных символов, сдвинуть их ближе друг к другу или наоборот раздвинуть.

Осторожности требует только символ корня квадратного, так как он будет разгруппирован до основания, т. е. до отдельных линий разной толщины и длины. Чтобы их снова собрать воедино, сделаем следующие операции. Вставим в презентацию чистый слайд, скопируем

на него всю формулу в разгруппированном виде, а потом удалим все буквы. Оставшиеся нетронутыми части корня квадратного выделим и сгруппируем. В дальнейшем эту группу можно перенести на исходный слайд, а ставший ненужным дополнительный слайд удалим. Проще всего это сделать, выделив его в левой вспомогательной колонке, показывающей слайды презентации в уменьшенном виде по вертикали. Кликните на тот слайдик, который надо удалить, и нажмите клавишу «Del» на клавиатуре компьютера.

Процедуру вставки дополнительного слайда рекомендуем использовать каждый раз, когда Вы хотите что-то улучшить в презентации. Копируйте на него объект, с которым Вы хотите произвести манипуляции и экспериментируйте, зная что исходный объект остается в целостности и сохранности. Только когда Вы убедитесь, что преобразование успешно завершено и Вы довольны полученным результатом, можно заменить прототип его улучшенной копией.

Сделаем одно важное, на наш взгляд, примечание. Не спешите снова группировать в целое обработанную формулу. Она Вам пригодится в «рассыпанном» виде, когда Вы пожелаете показать формулу на лекционном экране в анимированном виде так, как она могла бы быть записана от руки мелом на доске. Для этого следует использовать настройку анимации «Возникновение» сначала для символа в левой части равенства (его можно сгруппировать и показать вместе со знаком равенства), затем поочередно для всех символов после знака равенства. Перед показом формулы сначала можно вывести на экран белую подложку, на которой и будет записываться символьное выражение. Появление очередного символа должно происходить вслед за его озвучивания лектором: «Эф равно», после чего нажимаете клавишу мышки. Это очень важный момент, показывающий работу лектора с экраном, приближающий лекционный процесс с ЭКЛ к традиционному.

Еще одна рекомендация практического плана. Раз уж мы разгруппировали символьное выражение, то обработаем его по правилам подготовки печатного текста к изданию: буквы латинского шрифта будем представлять курсивом, а греческого – в прямом написании. Это правило оформления должно быть общим. Тогда при использовании имеющихся в ЭКЛ формул для подготовки печатного пособия их можно будет вставлять в текст пособия простым копированием.

Однако здесь могут проявиться неожиданные артефакты, например, появление заглавных букв вместо прописных, смена стиля шрифта и некоторые другие, вполне поправимые эффекты.

Чтобы завершить раздел, посвященный вставке формул и других символьных записей, опишем прием выделения показанной на экране формулы овалом, как это обычно делал лектор в режиме меловой лекции: записал на доске конечную формулу и обвел ее для выделения.

Начнем с того, что в коллекции автофигур найдем и перенесем на экран дугу в виде четверти овала. Отрисовывать овал на рабочем поле слайда будем, нажав левую клавишу мышки сверху вниз (как это изображено и на значке дуги в коллекции автофигур). Размеры и толщина линии овала пока значения не имеют. Кстати, обратите внимание на метки по концам дуги. Наведя на них курсор, нажав клавишу мышки и потянув, мы продолжим линию овала, в пределе – до смыкания концов.

Теперь скопируем дугу, вставим рядом и произведем отражение по вертикали (процедура отражения по горизонтали описана в пособии выше). Полученное изображение подведем к предыдущему так, чтобы получился полуовал без просветов между линиями. Выделим вместе два полуовала и скопируем. Затем вставим и сразу выполним отражение по горизонтали. Остается соединить все части и получить фигуру целого овала. Выделим полученную фигуру, захватывая мышкой все части, наведем курсор на центр и перенесем ближе к тексту формулы. Изменим размеры частей овала так, чтобы он мог охватить формулу и еще было некоторое поле свободное (не прижимать близко линию к символам). Поменяем на подходящую и толщину линий частей овала.

Настроим анимацию следующим образом. Для верхней правой дуги выберем эффект «Появление» слева направо (или сверху вниз). Для правой нижней дуги появление должно быть сверху вниз (или справа налево). Затем левая нижняя часть овала должна появиться снизу вверх (или справа налево). Наконец, оставшаяся четверть овала должна появиться тоже снизу вверх (или слева направо). Теперь выберем для всех частей одинаковую скорость появления. В принципе, анимация готова, если самому лектору кликать быстро четыре раза на клавишу мышки. Но плавности в отрисовке линии на экране может не быть. Поэтому дополним настройки анимации: для второй, третьей и четвертой частей установим последовательность выполнения анимации по варианту «После предыдущего». Вот теперь запустим презентацию с текущего слайда и при нажатии клавиши мышки увидим непрерывный и плавный процесс появления линии овала вокруг формулы. Этот же прием можно использовать и в других случаях, когда по ходу презентации надо что-то выделить на поле слайда. Однажды создав описанную последовательность действий, можно потом ее

«тиражировать», возвращаясь к данному слайду и копируя созданный шаблон.

На интерактивной электронной доске описанные операции заменяются более простыми действиями лектора. Достаточно будет взять один из прилагаемых крандашей-маркеров и нарисовать им овал вокруг формулы. При этом следите, чтобы пальцы Вашей руки (например мизинец) при рисовании маркером не касались случайно поверхности доски. Иначе от места касания также появится след, как от маркера. Кроме того, обязательно верните маркер на место, иначе поверхность останется в активном состоянии и при контакте руки с доской будут отрисовываться лишние линии.

Наши завершающие раздел рекомендации касаются создания архива созданных курсов лекций-презентаций и использованных в них приемов анимации материала. Выше мы советовали использовать как шаблон (заготовку) анимацию выделения формулы овалом. Чтобы не искать, в какой из Ваших лекций был использован этот прием, можно создать презентацию с названием «Мои шаблоны» и скопировать в нее слайд с готовой анимацией. Дополняйте постепенно эту презентацию другими Вашими образцами анимационных эффектов, не считаясь с количеством слайдов (имеем в виду, что каждый шаблон может быть подписан и представлен на отдельном слайде). Важно, что все выполненные настройки будут представлены на слайде при открытии опции «Настройка анимации».

В папку «Мой архив ЭКЛ» помещайте копии всех ЭКЛ, разработанных в прошедшем семестре учебного года. Это, во-первых, будет Ваш персональный портфолио как лектора. Как правило, при актуализации содержания курса и его адаптации к очередному потоку приходится учитывать как отведенное Вам количество лекций, так и предполагаемый уровень подготовленности будущих потребителей Ваших «образовательных услуг» (для студентов инженерно-экономического факультета ЭКЛ, подготовленный для студентов-химиков или механиков, или гуманитарного факультета может не подойти). В зависимости от этого меняется и количество слайдов в лекциях. Вполне возможно, что Вы вспомните о ранее наработанных вариантах и сможете часть из них снова использовать. Во-вторых, сравнение ЭКЛ разных семестров покажет и рост Вашего мастерства в создании электронных конспектов лекций-презентаций.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение пособия отметим следующее.

1. В условиях тенденции к сокращению объема часов аудиторных занятий разработка и внедрение в учебный процесс ЭКЛ по многим дисциплинам представляется своевременной и весьма актуальной задачей для преподавателей. ЭКЛ оказывается гибкой и адаптируемой к изменениям учебного процесса дидактической средой, открытой для модификации и совершенствования в процессе активного применения.

2. Появился миф о легкости работы преподавателя, поддержанной ДОТ. Согласно этому мифу не только рутинные операции, но и основные профессиональные функции могут быть возложены на компьютер, а преподаватель осуществляет «общее руководство», минимизируя свои трудозатраты. По нашему мнению, если преподаватель работает с помощью компьютерных средств «не напрягаясь», это значит, что он теряет свою ценность, уходит из фокуса внимания студентов, становясь придатком к компьютеру.

3. Мнение о «всесильности» компьютерных технологий и ДОТ является несостоятельным. Интеграция информационных и педагогических технологий возможна на условиях определенного компромисса и приоритета образовательных целей. Педагогическое взаимодействие настолько многофакторно и разнообразно, что универсальные компьютерные инструменты (в том числе ЭКЛ) не могут быть созданы.

Одно и то же средство опытный преподаватель будет использовать в разных группах студентов по-разному, с учетом различия в степени подготовленности студентов, специфики факультета и даже времени занятия, т. е. временной цикличности работоспособности обучаемых.

4. В педагогике, возможно, существует определенный закон постоянства: произведение величины времени, необходимого студенту для усвоения учебного материала, и величины времени, затраченного преподавателем на дидактическую подготовку этого материала, является некоторой константой для данных условий. Поэтому повышение эффективности учебного занятия, определяемого по фактору роста объема усвоенного материала за меньшее время, объективно требует возрастания профессиональной подготовительной работы преподавателя (информационной, фасилитирующей, систематизирующей и т. д.).

5. В характеристику компетенции преподавателя вуза, помимо традиционных квалификационных критериев, стали входить способность понимать, интерпретировать и создавать свои медиатексты, способность демонстрировать методологические и процессные (операциональные) умения работать в образовательной среде не только своего вуза, но и в трансграничной открытой образовательной среде. Преподаватель обязан знать не только «как делать» мультимедийные инструменты своей деятельности, но и «для чего» их делать, как встроить их в свою методическую систему, в свою педагогическую технологию.

6. Среди новых функциональных обязанностей преподавателей высшей школы, следует выделить:

- проектирование целей и задач преподавания дисциплины с учетом образовательных возможностей ЭКЛ и других электронных ресурсов;

- поиск и непосредственная подготовка мультимедиа материалов учебного назначения для электронного конспекта лекций, а также фрагментов видеосопровождения в аналоговом и цифровом формате, электронных изданий Web-курсов и других электронных дидактических средств;

- работу с электронной почтой студентов в корпоративных и глобальных компьютерных сетях;

- администрирование персонального Web-сайта: обновление контента учебных и информирующих материалов, работу с виртуальным деканатом и виртуальными учебными группами;

- проведение виртуальных чат-консультаций, чат-форумов, использование электронной доски объявлений, E-mail рассылок, проведение видеоконференций;

- подготовку программно-педагогических заданий для адаптивного тестирования и контроля уровня достижений студентов по разделам преподаваемой дисциплины.

Перечисленные должностные обязанности требуют значительного времени на подготовку и выполнение, а также адекватного материально-технического обеспечения, особенно в сфере дистанционного обучения по сетевым технологиям.

Автор надеется, что его труд по подготовке настоящего пособия принесет пользу не только начинающим, но и более умудренным коллегам. Буду искренне признателен всем, кто пожелает сделать критические конструктивные замечания по всем проблемам, затронутым в настоящем издании.

## ГЛОССАРИЙ

**Медиа (media)** – средства массовой коммуникации – технические средства создания, записи, копирования, тиражирования, хранения, распространения, восприятия информации и обмена ее между субъектом (автором медиатекста) и объектом (массовой аудиторией).  
[www.ab.ru/~akipc/Www\\_/CODE/termin.htm](http://www.ab.ru/~akipc/Www_/CODE/termin.htm)

**Мультимедиа** – собирательное понятие для различных компьютерных технологий, при которых используется несколько информационных сред, таких как графика, текст, видео, фотография, движущиеся образы (анимация), звуковые эффекты, высококачественное звуковое сопровождение. [www.kbsu.ru/~book/theory/definition.html](http://www.kbsu.ru/~book/theory/definition.html)

**e-Learning**: определений на русском языке в Интернете не найдено. На английском дается более 15, из которых приводим следующие:

– Any technologically mediated learning using computers whether from a distance or in face to face classroom setting (computer assisted learning). [www.usd.edu/library/instruction/glossary.shtml](http://www.usd.edu/library/instruction/glossary.shtml)

– Learning facilitated and supported through the use of information and communications technology, e-learning can cover a spectrum of activities from supported learning, to blended learning (the combination of traditional and e-learning practices), to learning that is entirely online. Whatever the technology, however, learning is the vital element.  
[internal.bath.ac.uk/web/cms-wp/glossary.html](http://internal.bath.ac.uk/web/cms-wp/glossary.html)

**Электронное издание** – электронный документ (т. е. документ на машиночитаемом носителе, для использования которого необходимы средства вычислительной техники) или группа электронных документов, прошедшие редакционно-издательскую обработку, предназначенные для распространения в неизменном виде, имеющие выходные сведения. ЭКЛ, размещенный в электронной библиотеке вуза, может считаться электронным изданием.

**Учебное электронное издание** – электронное издание, содержащее систематизированные сведения научного или прикладного характера, изложенные в форме, удобной для изучения и преподавания, рассчитанное на учащихся разного возраста и степени обучения. ЭКЛ вполне подходит под данное определение.

**Мультимедийный курс** – комплекс логически связанных структурированных дидактических единиц, представленных в цифровой и аналоговой форме, содержащий все компоненты учебного процесса.

Электронный конспект курса лекций по учебной дисциплине должен отвечать данным требованиям.

**Электронный учебно-методический комплекс дисциплины (ЭУМКД)** – комплекс традиционных и электронных учебных и методических изданий и средств обучения, необходимых и достаточных для реализации учебного процесса по данной дисциплине (курсу). ЭКЛ является необходимым, но не достаточным компонентом ЭУМКД.

**Педагогическая инновация** – идеи, подходы, методы и технологии, которые в представленном виде, сочетаниях еще не предлагались, а также отдельные элементы или сочетания элементов педагогического процесса, которые несут в себе прогрессивное начало, позволяющее в изменившихся условиях и ситуациях эффективно решать задачи обучения, развития и воспитания. Разработка ЭКЛ по учебной дисциплине фактически является педагогической инновацией.

**Иллюстрация** – дополнительное наглядное изображение (чертёж, рисунок, фотография и пр.), поясняющее, украшающее или дополняющее основную текстовую информацию; помещается на страницах и других материальных элементах конструкции издания.  
[www.litera.com.ua/slovari.htm](http://www.litera.com.ua/slovari.htm)

**Иллюстрирование:** 1) визуальное отображение информации в виде документальных фотографий, рисунков, схем, навигационных символов («иконок») и других графических изображений, создаваемых для усиления эмоционального воздействия текста; 2) различного рода примеры, образные по форме объяснения смысла и содержания терминов, понятий, характеристик объектов и/или процессов.

**Интерфейс** (от англ. *interface* – поверхность раздела, перегородка, *шутл.* «междумордие») – в общем случае определяет *место* и/или *способ* соединения или связи (взаимодействия). Интерфейс пользователя электронного пособия включает:

- средства отображения информации для управления; программные функции представляются графическими элементами экрана;
- устройства и технологии ввода данных;
- диалоги, взаимодействие и транзакции между пользователем и компьютером, обратную связь обучающей программы с пользователем;
- порядок использования программы и документацию на неё.

**Компьютерная графика** – статичные изображения (схемы, рисунки, диаграммы и др.), созданные с помощью компьютера.

**Компьютерная анимация** (от англ. animation – оживление, одушевление) – в узком значении это движение на экране элементов компьютерной графики и/или текста, создаваемое программным обеспечением и выбираемое пользователем из предлагаемых программой анимации вариантов. В более широком значении – мультипликационные фильмы, созданные на компьютере.

**Опция:** 1) вариант, одна из возможностей выбора, факультативная возможность; 2) элемент меню (один из предлагаемых вариантов выбора).

**Презентация** – мероприятие, проводимое с целью распространения некоторой информации и/или демонстрации некоторых товаров, услуг и т. п.

**Виртуальная реальность** (от английского virtual – возможный, предполагаемый, мнимый) – трехмерные изображения или образы, созданные с помощью компьютера для имитации реальных объектов и действий с ними в искусственно созданном пространстве. Может быть использована в ЭКЛ.

**Виртуальные лабораторные работы** – лабораторные работы с объектами в виртуальном пространстве, имитирующие эксперименты с реальными телами или с гипотетическими объектами. В ряде случаев допускают использование в ЭКЛ.

**Компьютерное моделирование** – использование программных средств для создания математических или имитационных моделей процессов или аппаратов (механизмов) и их исследование с помощью компьютера путем варьирования основных факторов, определяющих процесс или функционирование механизма. Допускают использование в ЭКЛ.

**Видеоряд** – последовательность кадров кинофильма или видеофильма, в общем случае – организация представления дискретной или непрерывной последовательности видеоизображений. Композицию видеоряда осуществляет режиссер. Композицию видеоряда лекции–презентации осуществляет преподаватель.

**Телепорт** – организация, осуществляющая прием от клиентов информации для передачи ее другим потребителям с помощью телевизионных спутниковых каналов связи с различной полосой пропускания прямой и обратной связи.

*Матрица анализа функциональности электронного издания*

КРИТЕРИЙ: СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО РЕСУРСА		
№	Функциональные компоненты и характеристики	ОЦЕНКА
1	Соответствие содержания ресурса утвержденной программе курса	
2	Основной учебный материал	
3	Дополнительный учебный материал	
4	Разъяснение базовых понятий	
5	Доступность изложения с учетом целевой аудитории	
6	Основные и дополнительные рекомендации учащимся и преподавателям, использующим ресурс	
7	Достаточность, целесообразность и качество иллюстративного материала	
8	Контекстные (по ходу изложения) вопросы и упражнения	
9	Материалы для расширения и углубления знаний по курсу	
10	Дополнительный иллюстративный материал	
11	Задачи и упражнения для работы в аудитории	
12	Задачи и упражнения для самостоятельной работы	
13	Хрестоматийные тексты и подборки цитат	
14	Обзорная информация, предваряющая и/или завершающая содержательные разделы ресурса	
15	Тезаурус, глоссарий или словарь	
16	Справочный материал	
17	Лабораторные и/или практические работы, наличие методуказаний к их выполнению	
18	Контрольно-измерительные материалы, инструкция по их применению в аудиторной и внеаудиторной работе	
19	Инструменты автоматизированного анализа результатов контроля учебных достижений по КИМ	
20	Тренинги по отработке умений и формированию навыков	
21	Творческие и проективные задания студентам	
22	Рекомендации по устранению выявленных пробелов в знаниях	
23	Предметные указатели, ссылки на ресурсы в корпоративной сети и Интернет	
24	Библиография по курсу	
25	Алгоритм использования ресурса	
26	Возможность ресурса для организации многоуровневого и индивидуализированного построения учебного процесса	

КРИТЕРИЙ: ДИЗАЙН И ЭРГОНОМИКА		
№	Показатели и характеристики	ОЦЕНКА
1	Удобство структуры и организации взаимодействия отдельных модулей пособия	
2	Достаточность и удобство средств навигации (интерфейса пользователя)	
3	Скорость реакции при переходах между отдельными разделами и окнами	
4	Соответствие интерфейса возрастным особенностям пользователя	
5	Единство стиля оформления экранных страниц	
6	Гармоничность цветовой гаммы оформления	
7	Информационная насыщенность экранных страниц	
8	Насыщенность экранных страниц пользовательскими функциями (опциями)	
9	Композиция, графика и цветовой баланс экранных страниц	
10	Скорость реакции в пределах опций экранной страницы	
11	Достаточность размеров и сочетаемость шрифтов и графических решений	
12	Возможность регулирования размеров шрифтов текста и цвета фона экранных страниц	
13	Отсутствие агрессивных цветовых композиций	
14	Визуальное качество иллюстративного материала	
15	Удобство и качество интерактивных средств взаимодействия пользователя с пособием	
16	Качество динамических иллюстраций (анимаций)	
17	Качество звукового сопровождения (четкость воспроизведения речи и музыки, отсутствие посторонних шумов, задержек)	
КРИТЕРИЙ: ТЕХНИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ		
№	Показатели и характеристики	ОЦЕНКА
1	Удобство инсталляции на персональный компьютер	
2	Возможность инсталляции в локальную сеть	
3	Возможность групповой работы с пособием	
4	Наличие и достаточность встроенных инструментов (плееров, плагинов)	
5	Авторизация доступа к пособию, наличие иерархии прав доступа	
6	Возможность создания индивидуальных профилей (настроек, закладок и др.) преподавателя и студентов	
7	Возможность использования отдельных фрагментов пособия или его модулей в технологии организации различных видов	

	учебных занятий	
8	Возможность сохранения результатов индивидуальной и групповой работы с пособием	
9	Наличие средств импорта и экспорта (вывод на печать, копирования и др.)	
10	Возможность редактирования содержания учебного пособия преподавателем и студентом	
11	Интеграция с Интернетом	
12	Программная совместимость с типовыми офисными средствами	
13	Устойчивость работы (частота сбоев в работе программ пособия)	

Таблица 2

*Показатели качества телевизионных лекций*

Материал лекции	Изложение материала	«Экранное» качество
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Соответствие материала учебной программе.</li> <li>* Четкость формулировки целей и задач темы и ее подразделов.</li> <li>* Отсутствие неоднозначных определений.</li> <li>* Логика изложения материала.</li> <li>* Четкость формулировок обобщений и выводов.</li> <li>* Отражение новейшей и актуальной информации.</li> <li>* Выраженная и понятная методическая направленность лекции.</li> <li>* Наличие контрольных вопросов по теме лекции.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Правильное использование терминологии.</li> <li>* Отсутствие побочных фраз, «сорных» слов и выражений.</li> <li>* Достаточная эмоциональность изложения.</li> <li>* Эффективная жестикация.</li> <li>* Естественность интонации и тембра голоса.</li> <li>* Сочетание теоретического и практического материала.</li> <li>* Правильно выбранный темп изложения.</li> <li>* Предоставление кратковременного отдыха путем увлекательного изложения отдельных примеров.</li> <li>* Адресность изложения.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Содержательность и привлекательность иллюстраций.</li> <li>* Цвет и контрастность текста, иллюстраций и фона, обеспечивающие визуальную «комфортность».</li> <li>* Вид и качество шрифтов, наличие шмуцтитлов и рубрики материала.</li> <li>* Соблюдение ГОСТов и нормативных требований.</li> <li>* Технологические удобства поиска нужного раздела в видеозаписи лекции.</li> </ul>

### Библиографический список

1. Виленский М.Я., Образцов П.И., Уман А.И. Технологии профессионально-ориентированного обучения в высшей школе: учебное пособие / под. ред. В.А. Сластенина. – М.: Педагогическое общество России, 2004. – 192 с.
2. Голицына И.Н. Итоги дискуссии «Эффективности внедрения новых информационных технологий в образование» // Educational Technology & Society. – 2005. – 8. – №2. – Р. 247–252.
3. Демкин В.П. Томский региональный телепорт как основа мультисервисной образовательной сети в Сибирском федеральном округе // Открытое и дистанционное образование. – 2004. – №4(16). – С. 3–10.
4. Жиляев А.А. Психологические особенности активизации учебно-познавательной деятельности учащихся в ходе лекции // Инновации в образовании. – 2001. – №2. – С. 107–116.
5. Казаков В.Г., Дорожкин А.А., Задорожный А.М., Князев Б.А. Лекционная мультимедиа-аудитория // Мир ПК. – 1995. – №3. – С. 59–65.
6. Минько П.А. Microsoft Office PowerPoint 2007: Просто как дважды два. – М.: Эксмо, 2007. – 304 с.
7. Роботова А. Современная лекция: гуманитарный смысл // Высшее образование в России. – 2007. – №4. – С. 20–24.
8. Стародубцев В.А. Компьютерные и мультимедийные технологии в естественнонаучном образовании: монография. – Томск: Дельтаплан, 2002. – С. 1–12.  
<http://www.lib.tpu.ru/fulltext/m/2003/m15.pdf>
9. Стародубцев В.А., Чернов И.П. Разработка и практическое использование мультимедиа средств на лекциях // Физическое образование в вузах. – 2002. – №1. – С. 86–91.
10. Стародубцев В.А., Федоров А.Ф. Подготовка и чтение лекций с использованием телевизионного спутникового канала связи. – Томск: Изд-во ТПУ, 2006. – 32 с.
11. Тихомирова Н.В. Проблемы оценки качества электронного образования // Открытое образование. – 2004. – №1. – С. 27–32.
12. Хортон У., Хортон К. Электронное обучение: инструменты и технологии. – М.: Кудиц-Пресс, 2005. – 640 с.
13. <http://www.nsu.ru/education/powerpoint/>

Учебное издание

СТАРОДУБЦЕВ Вячеслав Алексеевич

## СОЗДАНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО КОНСПЕКТА ЛЕКЦИИ

Учебное пособие

Редактор

*Д.В. Заремба*

Подписано к печати 16.02.2009 . Формат 60x84/16. Бумага  
«Снегурочка».

Печать XEROX. Усл.печ.л. 5,12. Уч.-изд.л. 4,63.

Заказ ХХХ. Тираж 200 экз.



Томский политехнический университет  
Система менеджмента качества  
Томского политехнического университета  
сертифицирована  
NATIONAL QUALITY ASSURANCE по стандарту ISO  
9001:2000



ИЗДАТЕЛЬСТВО  ТПУ. 634050, г. Томск, пр. Ленина, 30.