



ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
УПРАВЛЕНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ  
КВАЛИФИКАЦИИ

Кафедра «Инженерная защита окружающей среды»

**Методические указания**  
к магистерской диссертации по направлению  
**«Техносферная безопасность»**

Авторы  
Беспалов В.И.,  
Гурова О.С.,  
Парамонова О.Н.

Ростов-на-Дону, 2017

## Аннотация

Методические указания к выполнению магистерской диссертации по направлению 20.04.01 «Техносферная безопасность», программа подготовки «Инженерная защита окружающей среды». Являются руководством для самостоятельного выполнения магистерской диссертации, определяют ее состав и объем, а также содержат необходимые рекомендации и требования к пояснительной записке и графической части магистерской диссертации.

## Авторы



профессор, д.т.н.,  
заведующий кафедрой  
инженерной защиты  
окружающей среды  
Беспалов В.И.



доцент, к.т.н.,  
доцент кафедры  
инженерной защиты  
окружающей среды  
Гурова О.С.



К.т.н., ст. преподаватель  
кафедры инженерной защиты  
окружающей среды  
Парамонова О.Н.





## Оглавление

<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>4</b>
<b>1 ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ПОДГОТОВКИ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ .....</b>	<b>5</b>
<b>2 ТРЕБОВАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ К ОФОРМЛЕНИЮ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЧАСТИ .....</b>	<b>7</b>
<b>3 ТРЕБОВАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ К ОФОРМЛЕНИЮ ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ</b>	<b>10</b>
<b>4 ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ И СОДЕРЖАНИЮ ДОКЛАДА .....</b>	<b>12</b>
<b>5 ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ И СОДЕРЖАНИЮ АВТОРЕФЕРАТА .....</b>	<b>13</b>
<b>6 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ СОПРОВОДИТЕЛЬНЫХ ДОКУМЕНТОВ .....</b>	<b>15</b>
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....</b>	<b>16</b>
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....</b>	<b>17</b>



## **ВВЕДЕНИЕ**

Магистерская диссертация по направлению 20.04.01 «Техносферная безопасность», программа подготовки «Инженерная защита окружающей среды» является завершающим этапом двухлетней подготовки магистра и служит основным показателем оценки уровня знаний, полученных и усвоенных студентом в процессе обучения.

Подготовка магистерской диссертации заключается в выполнении четырех основных этапов: оформление пояснительной части; оформление графической части; подготовка доклада к защите магистерской диссертации; оформление автореферата.

## 1 ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ПОДГОТОВКИ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ

Магистерская диссертация базируется на дисциплинах циклов общенаучных и профессиональных дисциплин, в частности, «Теория прогноза загрязнения окружающей среды», «Теория физических процессов в окружающей среде», «Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности», «Теория поликритериального выбора и проектирования систем защиты воздуха» и других.

В магистерской диссертации **выпускник должен показать умение:**

- применять на практике полученные теоретические знания по общеинженерной деятельности;
- анализировать и систематизировать патентную и научную информацию, решать инженерные задачи;
- проводить системный анализ при решении конкретной задачи;
- формировать базы знаний, оценивать их полноту и качество имеющихся знаний;
- работать с традиционными носителями информации, распределенными базами знаний;
- структурировать проблемное пространство, оценивать и выбирать альтернативы в различных условиях;
- формулировать и решать задачи огнезащиты и огнесохранности строительных материалов и конструкций после огневого воздействия;
- пользоваться современными методами решения сложных и проблемных вопросов;
- определять проблемную ситуацию для решения сложных вопросов;
- определять и решать сложившуюся проблемную ситуацию в рамках обеспечения безопасности потенциально опасных технологий и производств;
- моделировать, упрощать, адекватно представлять, сравнивать, использовать известные решения в новом приложении;
- анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач;
- качественно оценивать количественные результаты;
- решать основные виды теоретических задач, связанных с обеспечением техносферной безопасности;
- решать основные виды прикладных задач, связанных с обеспечением техносферной безопасности;
- практически использовать критерии техносферной безопасности природно-технических систем;
- оценивать особенности практического применения основных методов измерений;
- осуществлять выбор наиболее подходящего метода измерений;
- формулировать новые научные проблемы обеспечения техносферной безопасности в области строительства.

**Направления тематик** магистерских диссертаций должны быть связаны с:

- технологическими, экономическими и социальными аспектами загрязне-

ния атмосферного воздуха предприятиями различных отраслей народного хозяйства, а также объектами окружающей городской среды;

- методами очистки и обезвреживания токсичных веществ, выбрасываемых в атмосферу, процессами их миграции и трансформации в атмосферном воздухе;
- физико-химическими основами процессов формирования атмосферы;
- технологическими процессами и основными стадиями крупнотоннажных производств, вызывающих загрязнение атмосферного воздуха;
- методами нормирования выбросов, действующей системой экономического регулирования и законодательством в области охраны атмосферного воздуха;
- рациональным использованием энергетических и материальных ресурсов;
- исследованием и разработкой принципиально новых технологий и технических средств снижения антропогенного воздействия на воздушную среду.

**Основой магистерской диссертации** по выбранной теме, утвержденной на заседании кафедры ИЗОС, является материал, собранный при прохождении научно-исследовательских практик, а также при выполнении научно-исследовательской работы. Этот базовый материал должен содержать сведения по теме диссертации в рамках перечисленных выше направлений тематик.

## 2 ТРЕБОВАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ К ОФОРМЛЕНИЮ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЧАСТИ

Пояснительная часть диссертации оформляется в виде пояснительной записки, написанной от руки или машинописным текстом через 1,5 интервала (шрифт Times New Roman 14), с одной стороны листа, с соблюдением полей (вверху – 20 мм, внизу – 20 мм, слева – 20 мм, справа – 10 мм) в пределах обозначенной рамки текста. Все страницы пояснительной записки должны быть пронумерованы. Номер проставляется в нижнем правом углу рамки каждой страницы цифрой без точки и дефисов. Титульный лист не нумеруется, но учитывается в общей нумерации страниц, также как бланк задания и аннотация. Нумерация страниц проставляется с листа «Содержание».

Примерный объем магистерской диссертации без приложений составляет 80 – 100 страниц печатного текста.

В каждом конкретном случае объем и структура пояснительной части должны быть скорректированы студентом по согласованию с основным руководителем с учетом задания на выполнение диссертации.

Пояснительная записка оформляется в следующем порядке:

- титульный лист (бланк выдается основным руководителем);
- задание на выполнение магистерской диссертации (оформляется и выдается основным руководителем);
- аннотация (на русском и иностранном языке);
- содержание пояснительной записки (с указанием номеров страниц);
- введение;
- аналитическая, теоретическая, экспериментальная и практическая части;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

**Титульный лист** включает наименование вуза и выпускающей кафедры, наименование темы диссертации, Ф.И.О. заведующего кафедрой, Ф.И.О. студента, Ф.И.О. основного руководителя. Титульный лист подписывается в полностью оформленной и сшитой пояснительной записке всеми, упомянутыми выше лицами. Заведующий кафедрой визирует пояснительную записку в последнюю очередь, что является допуском к защите диссертации.

**Задание** на выполнение диссертации формулирует исходные данные, цели и задачи выполнения работы, заголовки разделов основной части пояснительной записки, перечень графического материала в соответствии с утвержденной темой.

**Аннотация** отражает тему, предмет, характер и цель диссертации, методы исследования, полученные результаты и их новизну, область применения и возможность практической реализации. В аннотации указываются сведения об объеме текстового материала (количество страниц); количество иллюстраций (рисунков), таблиц, приложений, использованных источников; перечень ключевых слов (10-15 слов).

**Содержание** пояснительной записки оформляется на отдельном листе (листах), следующим за аннотацией. В нем приводится полный перечень всех глав, разделов и подразделов, включая введение и заключение, а также список использованных ис-

точников и приложения с указанием соответствующих страниц по тексту пояснительной записки.

**Введение** пояснительной записке должно отражать следующие основные положения:

- актуальность решения рассматриваемой в работе проблемы;
- анализ сложившейся на момент написания диссертации ситуации по рассматриваемой проблеме и формулирование цели исследования;
- формулирование и обоснование перечня основных задач, решение которых предусматривает достижение поставленной в диссертации цели.

Объем текста введения не должен превышать 2 - 3 страницы.

**Аналитическая часть** магистерской диссертации представляет собой 1-2 главы пояснительной записки и включает анализ области и направлений исследований в рамках поставленной цели и сформулированных в диссертации задач на основе обзора литературных и других информационных источников.

Область и направления исследований, необходимые для написания этой главы, студент должен выбрать из задания на выполнение диссертации.

Объем текста этой части пояснительной записки должен составлять 20-25 страниц.

**Теоретическая часть** магистерской диссертации представляет собой 1-2 главы пояснительной записки и включает результаты выполненных студентом научных исследований по теме диссертации, например:

- описание современных методов и средств защиты атмосферы;
- совершенствование (разработку) методов анализа и оценки степени опасного антропогенного воздействия на атмосферу;
- создание моделей для описания и прогнозирования последствий техногенного загрязнения атмосферы;
- описание компьютерных методов сбора, хранения и обработки информации, применяемых в научных исследованиях др.

Объем текста этой части пояснительной записки должен составлять 25-30 страниц.

**Экспериментальная часть** магистерской диссертации представляет собой 1-2 главы пояснительной записки и включает:

- описание цели предварительного и основного экспериментов (лабораторного, натурного или численного характера);
- описание методики проведения экспериментальных исследований;
- описание технических средств (стендов, оборудования, измерительных приборов и т.п.), использованных при проведении экспериментальных исследований;
- планирование экспериментов;
- представление результатов собственных лабораторных, натурных или численных экспериментальных исследований;
- статистическая обработка и анализ результатов экспериментальных исследований, включая их сопоставление с полученными ранее (в главе 2) теоретическими



результатами.

Объем текста этой части пояснительной записки должен составлять 15-20 страниц.

**Практическая часть** магистерской диссертации представляет собой 1-2 главы пояснительной записки и включает:

- описание задач практической апробации теоретических результатов диссертации;
- описание методики проведения практической апробации;
- описание технических средств (оборудования, измерительных приборов и т.п.), использованных при проведении практической апробации;
- представление результатов практической апробации;
- оценка погрешности измерений и анализ полученных результатов, включая их сопоставление с нормативными требованиями.

Объем текста этой части пояснительной записки должен составлять 15-20 страниц.

**Заключение** должно отражать основные выводы по результатам теоретической, экспериментальной и практической глав магистерской диссертации в рамках сформулированных задач, решение которых позволило достичь поставленную в диссертации цель.

Объем текста заключения не должен превышать 3- 4 страницы.

**Список использованных источников** должен содержать сведения об источниках, использованных при выполнении магистерской диссертации.

Список использованных источников обязательно должен быть пронумерован. На все источники должны быть даны ссылки в тексте пояснительной записки. Каждый источник упоминается в списке один раз, вне зависимости от того, как часто на него делается ссылка в тексте пояснительной записки.

В магистерской диссертации список использованных источников должен содержать не менее 10 наименований. Литература и информационные источники, используемые для написания магистерской диссертации должны быть актуальны на момент написания работы.

**Приложения** содержат материал, дополняющий текст пояснительной записки. Приложениями могут быть, например, графический материал, таблицы большого формата, расчеты, описания аппаратуры и приборов, описания алгоритмов и программ задач и т.д.

На все приложения должны быть ссылки в тексте пояснительной записки, в разделе «Содержание» должны быть перечислены все приложения с указанием их обозначений и заголовков. Приложения располагаются в порядке появления ссылок в тексте.

### 3 ТРЕБОВАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ К ОФОРМЛЕНИЮ ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ

Графическая часть магистерской диссертации выполняется на листах формата А1. Все листы графической части (чертежи, схемы, алгоритмы и т. п.) должны быть расположены горизонтально, иметь рамку и штамп стандартных размеров. Выполнение графической части диссертации одновременно на листах различного расположения (горизонтально и вертикально) не допускается.

Графическая часть может быть выполнена карандашом, тушью или на ЭВМ в черно-белом или цветном вариантах. Все листы, включая вспомогательные графики, схемы по стилю исполнения должны быть однотипными. Графическое исполнение чертежей (линии, размеры листа, поля, надписи и условные обозначения) должны соответствовать требованиям выполнения строительных и машиностроительных чертежей.

В графическую часть магистерской диссертации рекомендуется включать:

#### ЛИСТ 1:

в зависимости от объекта исследований (жилые, общественные или производственные здания, либо другие виды сооружений или отдельных территорий) представляются:

- общие данные по теме магистерской диссертации (территориальные, климатические, экологические, санитарно-гигиенические, технологические и другие характеристики анализируемого предприятия);
- характеристика экологической ситуации в районе размещения рассматриваемого объекта (ситуационная карта-схема расположения предприятия, план-схема территории предприятия с экспликацией зданий и сооружений на его территории и источников негативного воздействия на окружающую среду).

#### ЛИСТ 2:

на основе анализа общих данных для выбранного объекта исследований представляются:

- либо схема производственно-технологического цикла предприятия или отдельного производственно-технологического участка с обозначением на ней источников негативных воздействий на окружающую среду и их основных характеристик, либо балансовая схема материально-энергетических потоков предприятия или отдельного производственно-технологического участка; выделение на схеме наиболее экологически опасного источника или их группы, оказывающих максимальное по вкладу, либо по токсичности негативное воздействие на соответствующий компонент (воздушная среда, вода, почва) окружающей среды для дальнейшего их исследования;
- блок-схема физической модели процесса загрязнения выбранного к рассмотрению компонента окружающей среды;
- блок-схема физической модели процесса снижения загрязнения выбранного к рассмотрению компонента окружающей среды от исследуемого источника загрязнения;
- схема трансформации дисперсных систем (физических полей) в процессе снижения загрязнения выбранного к рассмотрению компонента окружающей среды от исследуемого источника загрязнения.

## ЛИСТ 3:

на основе построенных схем производственно-технологического цикла, физических моделей и трансформации дисперсных систем (физических полей) представляются:

- результаты теоретических исследований процесса снижения загрязнения с иллюстрацией полученных параметрических зависимостей в виде формул, графиков, таблиц, алгоритмов;
- результаты экспериментальных исследований процесса снижения загрязнения с иллюстрацией полученных эмпирических зависимостей в виде формул, графиков и(или) таблиц;
- результаты сопоставления теоретических экспериментальных исследований;
- либо алгоритм методики выбора оптимальной технологии снижения загрязнения, либо результаты ее реализации с общими характеристиками выбранной инженерно-экологической системы.

## ЛИСТЫ 4-6:

на основании выполненных теоретических и экспериментальных исследований, а также реализации методики представляются:

- планы и разрезы соответствующих участков объекта исследований или их фрагмента с элементами строительных конструкций (стены, перекрытия, колонны, оконные и дверные проемы и т.п.), производственным оборудованием, являющимся источником загрязняющих веществ, с нанесенными на них функциональными элементами, трубопроводами (воздуховодами), соединяющими их в единую систему, а также силовым и вспомогательным оборудованием (насосы, вентиляторы, компрессоры, форсунки, емкости и т.п.);
- общий и вспомогательные виды основного функционального элемента разрабатываемой инженерно-экологической системы;
- установочные чертежи функциональных элементов, силового и вспомогательного оборудования.

## ЛИСТЫ 7-8:

для инженерно-экологической системы представляются:

- результаты разработки мероприятий по управлению природоохранной деятельностью на рассматриваемом объекте исследований с учетом практического применения предложенной инженерно-экологической системы;
- результаты разработки мероприятий по организации природоохранной деятельности на рассматриваемом объекте исследований с учетом практического применения предложенной инженерно-экологической системы;
- результаты оценки экономической эффективности от практического применения предложенной инженерно-экологической системы с учетом сокращения платы за загрязнение рассматриваемого компонента окружающей среды для выбранного источника, предотвращенного экономического ущерба окружающей среде и капитальных, эксплуатационных затрат, затрат на монтажи наладку предложенной инженерно-экологической системы.

#### 4 ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ И СОДЕРЖАНИЮ ДОКЛАДА

Доклад по защите диссертации магистра не должен превышать 7 – 10 минут и должен излагаться своими словами без чтения текста. В докладе отражаются основные положения каждого раздела диссертации в строгом соответствии с иллюстративным (графическим) материалом, однако в тексте доклада упоминать нумерацию листов графической части недопустимо. В структуре доклада перед основным текстом обязательно должно быть в в е д е н и е, а после основного текста – з а к л ю ч е н и е.

Во в в е д е н и и к докладу необходимо изложить:

- актуальность решения рассматриваемой в работе проблемы;
- анализ сложившейся на момент написания диссертации ситуации по рассматриваемой проблеме и формулирование цели исследования;
- формулирование и обоснование перечня основных задач, решение которых предусматривает достижение поставленной в диссертации цели.

При изложении основного текста доклада содержание каждого листа должно быть достаточно подробно освещено, а при переходе от одного листа к другому должна соблюдаться строгая логическая последовательность, подчеркивающая взаимосвязь листов графической части.

В заключение доклада должны быть обязательно отражены основные экологические, технические, экономические, социальные и другие результаты, полученные при выполнении магистерской диссертации во взаимосвязи с поставленной ранее целью и задачами.

## 5 ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ И СОДЕРЖАНИЮ АВТОРЕФЕРАТА

Автореферат магистерской диссертации – краткое изложение итогов работы, ее актуальности, научной новизны и содержания в виде обзора подготовленной и представляемой к публичной защите диссертации и результатов, полученных в процессе работы над ней.

Назначение автореферата:

- формулирование автором полученных им и защищаемых при аттестации научных положений на основании обоснования актуальности работы, новизны и оригинальности полученных результатов для публичного обсуждения;
- информирования организаций, предприятий, научной общественности и всех заинтересованных лиц о результатах, полученных автором в процессе работы над диссертацией.

Структура автореферата включает следующие элементы и разделы:

- титульный лист, являющийся обложкой автореферата;
- оборотная сторона титульного листа;
- разделы автореферата: «Общая характеристика работы», «Содержание диссертации», «Публикации по теме диссертации».

Титульный лист содержит следующие сведения о диссертации и ее авторе:

- фамилия, имя и отчество автора;
- наименование диссертации;
- наименование направления и магистерской программы, по которому обучался в магистратуре автор и по которому защищается диссертация;
- информация о цели диссертации – соискание квалификации (степени) магистра;
- место и дату выполнения работы (Ростов-на-Дону, 20\_\_\_).

На оборотной стороне титульного листа приводятся следующие сведения:

- место выполнения магистерской диссертации (полное наименование университета, факультета и кафедры);
- сведения о научном руководителе автора магистерской диссертации (ученая степень, ученое звание, фамилия, инициалы имени и отчества);
- сведения о рецензенте магистерской диссертации (ученая степень, ученое звание, фамилия, инициалы имени и отчества место работы, занимаемая должность);
- сведения о месте и времени защиты;
- информация о возможности предварительного ознакомления с магистерской диссертацией (место и время).

Основными разделами реферата являются:

1 Раздел «Общая характеристика работы» содержит следующие подразделы:

- актуальность диссертационной работы;
- цель диссертационной работы;
- задачи исследования;
- методы исследования;
- полученные результаты и их новизна;
- области применения и рекомендаций по использованию;

– публикации и результаты интеллектуальной деятельности (РИД) по теме диссертации (обязательно: минимум 1 публикация и 1 РИД);

– структура и объем диссертации.

2 Раздел «Содержание диссертации» содержит краткое описание содержания введения, разделов и заключения диссертации.

3 Раздел «Публикации по теме диссертации» содержит список опубликованных работ автора по теме магистерской диссертации.

Автореферат магистерской диссертации оформляется в виде брошюры формата А5 тиражом не менее 10 экз. Объем автореферата не должен превышать 8 страниц.

## 6 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ СОПРОВОДИТЕЛЬНЫХ ДОКУМЕНТОВ

В магистерскую диссертацию вкладываются (не вшиваются в пояснительную записку) следующие сопроводительные документы:

- отзыв руководителя;
- рецензия на магистерскую диссертацию;
- заключение об отсутствии/наличии заимствований в работе;
- автореферат диссертации;
- акт о внедрении результатов магистерской диссертации (не является обязательным, но влияет на оценку качества магистерской диссертации).

**Отзыв руководителя** на магистерскую диссертацию необходим для обоснования оценки. Отзыв должен характеризовать магистерскую диссертацию с разных сторон: со стороны содержания, структуры, полноты раскрытия выбранной темы и т.д. Руководитель должен изложить в отзыве свое объективное мнение о работе студента. В заключении отзыва на ВКР руководитель делает вывод о возможности представления к защите выпускной квалификационной работы к защите в ГЭК.

**Рецензия** оформляется в письменном (печатном) виде и содержит аргументированные оценки:

- актуальности темы;
- соответствия содержания диссертации заданию на его разработку;
- правильности логической структуры магистерской диссертации;
- эффективности и обоснованности проектных решений;
- достоинств и недостатков магистерской диссертации, соответствия ее квалификационным требованиям выпускника по направлению подготовки;
- оформления магистерской диссертации.

В заключительной части рецензии даются выводы о полноте разработки темы, в соответствие с поставленными задачами, о теоретическом или практическом значении магистерской диссертации, о возможной области использования результатов диссертации. Рецензент оценивает работу по четырех-балльной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно») и указывает возможность присвоения студенту квалификации. Объем рецензии на выпускную квалификационную работу должен составлять 2-3 страницы печатного или четко написанного от руки текста.

Для подтверждения отсутствия фактов использования в магистерских диссертациях неправомερных заимствований, на основании рекомендаций Минобрнауки РФ, и во исполнение приказа ректора «О работе в системой «Антиплагиат» руководитель проверяет магистерскую диссертацию, и дает **Заключение об отсутствии/наличии заимствований в работе**. Заключение должно быть приложено к пояснительной записке диссертации.



## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Таким образом, диссертация магистра по направлению 20.04.01 «Техносферная безопасность», программа «Инженерная защита окружающей среды», выполняемая студентами инженерно-строительного института, должна являться законченным научным исследованием, направленным на решение актуальных задач, имеющих научную и практическую значимость в области снижения негативного антропогенного воздействия на окружающую среду.



### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Старовойтов М.К., Лукьянов Г.И., Гаврилова О.А. Магистерская диссертация. Подготовка, правила оформления и порядок защиты: Учебное пособие.- Волгоград: РПК «Политехник» ВПИ (филиал) ВолгГТУ, 2011-52 с.
2. Закон РФ от 10 января 2002 г. «Об охране окружающей среды».
3. Ветошкин А.Г. Теоретические основы защиты окружающей среды: Учеб. пособие.- М.: Высшая школа, 2007.
4. Ветошкин А.Г. Процессы и аппараты защиты окружающей среды: Учеб. пособие.- М.: Высшая школа, 2007.
5. Экология и экономика природопользования: Учебник / Под ред. Э.В. Гирусова.- 2-е изд., испр. и доп. – М.: ЮНИТИ, 2007.
6. Мурашкина Т.И., Мещеряков В.А., Бодеева Е.А. и др. Теория измерений: Учеб. пособие. – М.: Высшая школа, 2007.