

# ДИДАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

## МОНИТОРИНГ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СРЕДСТВ ИНФОРМАТИЗАЦИИ В РОССИЙСКОЙ СИСТЕМЕ СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**С.Г. Григорьев, В.В. Гриншкун,  
О.Ю. Заславская**

Московский городской педагогический университет  
*2-й Сельскохозяйственный проезд, 4, Москва, Россия, 129226*

**В.П. Кулагин, Н.М. Оболяева**

Государственный научно-исследовательский институт  
информационных технологий и телекоммуникаций  
*ул. Тверская, 11, Москва, Россия, 125009*

В статье описываются результаты аналитического исследования, проведенного в регионах России. Анкетирование, посвященное особенностям использования информационных и телекоммуникационных технологий в системе среднего образования, проводилось в сельских и городских образовательных учреждениях.

**Ключевые слова:** информатизация образования, информационные технологии, анкетирование, мониторинг, Интернет.

Процессы реформирования, свойственные современному этапу развития отечественного среднего образования, не могут обойти стороной внедрение информационных и телекоммуникационных технологий в обучение школьников. Очевидно, что проводить соответствующие работы невозможно без учета существующего уровня и особенностей информатизации образования.

В 2008 г. в большинстве регионов России было проведено масштабное анкетирование представителей городских и сельских образовательных учреждений, педагогов и школьников. В содержание нескольких анкет включались вопросы, связанные с оснащенностью образовательных учреждений компьютерной и мультимедийной техникой, доступом в сеть Интернет, особенностями использования информационных и телекоммуникационных технологий преподавателями и школьниками.

Мониторинг использования компьютерной техники и ресурсов сети Интернет учащимися различных образовательных учреждений сельского и городского типа различных регионов страны направлен на выявление приоритетных направлений использования информационных и телекоммуникационных технологий.

Исследование состояло из относительно независимых этапов, в ходе которых последовательно выявлялась степень оснащенности образовательных учреждений средствами информатизации образования, уровень использования таких средств педагогами и учащимися.

На *первом этапе* проводился анализ уровня оснащения образовательных учреждений информационными и телекоммуникационными технологиями. Исследование осуществлялось на региональном уровне. Внедрение новых информационных технологий в образовательный процесс является одним из приоритетных направлений развития образовательных учреждений.

Оценка общего состояния использования информационных и телекоммуникационных технологий в образовательных учреждениях проведена на основании использования специальных анкет, отражающих более 30 показателей. Их общий анализ выявил существенное повышение уровня оснащенности образовательных учреждений средствами информатизации образования.

Отдельное анкетирование проводилось среди администрации городских и сельских образовательных учреждений. В частности, в исследовании приняли участие сельские образовательные учреждения из 52 регионов России, что составляет 67% от общего числа регионов страны. Всего в исследовании приняло участие 1158 образовательных учреждений сельского типа.

Ресурсное обеспечение оценивалось по наличию компьютерных классов для занятий информатикой и интерактивных электронных досок. По результатам анкетирования было выявлено, что 95% образовательных учреждений сельского типа оборудованы компьютерными классами, а интерактивные доски установлены в 52% образовательных учреждений сельского типа. В отдельных регионах имеются образовательные учреждения сельского типа (5%), не оборудованные компьютерными классами для занятий информатикой и информационными технологиями. В целом, выявлена явная положительная динамика в оснащении компьютерными классами образовательных учреждений сельского типа, а также в увеличении их наполняемости.

В ходе исследования собирались и другие данные, касающиеся уровня информатизации сельских образовательных учреждений. Так, например, возможность обмена информацией с использованием электронной почты имеется у 77% образовательных учреждений сельского типа, а наличие собственных интернет-ресурсов отмечается в 65% таких образовательных учреждений. Все образовательные учреждения сельского типа, которые имеют адреса электронной почты, имеют доступ к сети Интернет. Из них только 0,4% подключены к сети Интернет по высокоскоростным каналам связи (оптоволоконные линии). Интерес может представлять рейтинг других типов подключения образовательных учреждений сельского типа к сети Интернет:

по выделенному телефонному каналу (ADSL-модем)	81%
по спутниковому каналу	13%
по коммутируемой линии (аналоговый модем)	5%
по линии радиодоступа	0,6%
по оптоволоконным линиям	0,4%

В информационном взаимодействии, организованном при помощи сетей передачи данных, участвуют 77% образовательных учреждений сельского типа. При этом отмечается положительная динамика по подключению таких учреждений к высокоскоростным каналам доступа к сети Интернет. В этой связи следует отметить положительный продуктивный опыт принявших участие в исследовании школ Воронежской области, Забайкальского и Краснодарского краев, Новгородской области, Республики Саха (Якутия), Ульяновской области и Чувашской Республики.

Аналогичные параметры, характеризующие степень оснащенности информационными и телекоммуникационными технологиями, определялись и для городских образовательных учреждений. Анализ аналогичных анкет (более 30 показателей) также выявил существенную положительную динамику информатизации образовательных учреждений городского типа.

В данной части исследования приняли участие городские образовательные учреждения из 52 регионов России, что составляет 67% от общего числа регионов страны, всего 934 образовательных учреждения городского типа. Примечательно, что во всех обследованных субъектах федерации в образовательных учреждениях городского типа имеется хотя бы один компьютерный класс. Интерактивные доски установлены в 74% образовательных учреждений городского типа.

Возможность обмена информацией с использованием электронной почты имеется у 86% образовательных учреждений городского типа. Наличие собственных интернет-ресурсов отмечается в 77% таких образовательных учреждений. Все образовательные учреждения городского типа, принявшие участие в мониторинге, имеют доступ к сети Интернет. Из них 3% подключены к сети Интернет по высокоскоростным каналам связи (оптоволоконным линиям). Рейтинг других типов подключения образовательных учреждений городского типа к сети Интернет:

по выделенному телефонному каналу (ADSL-модем)	88%
по коммутируемой линии (аналоговый модем)	4%
по оптоволоконным линиям	3%
по линии радиодоступа	2,5%
по цифровому каналу	2%
по спутниковому каналу	1,5%

В информационном взаимодействии, организованном при помощи сетей передачи данных, участвуют 86% образовательных учреждений городского типа. При этом отмечается положительная динамика по подключению образовательных учреждений к высокоскоростным каналам доступа к сети Интернет. В этой связи следует отметить положительный продуктивный опыт принявших участие в исследовании школ Москвы, Брянской, Вологодской, Калининградской областей, Забайкальского и Краснодарского краев, Калужской, Кировской, Нижегородской, Новгородской, Новосибирской областей, Республики Карелия, Самарской области, Ставропольского края, Тамбовской, Тверской, Томской областей и Хабаровского края.

Результаты мониторинга свидетельствуют, что чаще всего образовательные учреждения сельского и городского типа имеют канал связи со скоростью под-

ключения 128 Кбит/с. Такой канал связи имеется в 51% всех учреждений, участвовавших в опросе. Рейтинг скорости подключения к сети Интернет (от общего числа образовательных учреждений) распределился следующим образом:

отсутствует подключение к сети	0,3%
56 Кбит/с	12%
128 Кбит/с	51%
256 Кбит/с	5%
512 Кбит/с	3%
1 Мбит/с	2%
2 Мбит/с	1%
10 Мбит/с	3%
более 10 Мбит/с	18%

В рамках исследования проводился анализ основного программного обеспечения, используемого указанными образовательными учреждениями. В частности, было выявлено, что основной операционной системой, установленной на компьютерах образовательных учреждений сельского и городского типа, является операционная система MS Windows (ее версии — MS Windows 2000, MS Windows XP, MS Windows Vista). 96% от общего числа компьютеров, установленных в образовательных учреждениях, работают под руководством операционной системы MS Windows, 2% работают с операционными системами UNIX, Linux, FreeBSD, и только 1% оборудован операционными системами Macintosh.

Примечательно, что в участвовавших в мониторинге регионах страны 58% учащихся сельских и городских образовательных учреждений имеют доступ к компьютерной технике в процессе обучения на уроках информатики или других занятиях. При этом на один компьютер в среднем приходится 1,7 ученика. 62% учителей имеют возможность использовать компьютерную технику на занятиях со школьниками на уроках информатики и других предметах. Таким образом, на один компьютер приходится, в среднем, 1,6 преподавателя.

**Второй этап** исследования был посвящен выявлению степени использования сети Интернет и электронных образовательных ресурсов преподавателями образовательных учреждений сельского и городского типа. Данное исследование было направлено на определение степени доступности сети Интернет как средства для работы, учебы, поиска информации и общения, оценки уровня использования возможностей, которые предоставляет для образования сеть Интернет, определения степени готовности преподавателей к осуществлению профессиональной деятельности с использованием электронных ресурсов и постоянно обновляющейся информации [1].

Исследование проведено на основании использования специальных анкет, содержащих 29 показателей. В исследовании приняло участие 8565 образовательных учреждений, из них 4465 сельских и 4100 городских образовательных учреждений. В исследовании степени использования сети Интернет и электронных образовательных ресурсов приняло участие 55 регионов России.

Указанное анкетирование позволило выявить учебные предметы, на которых преподаватели отмечают регулярное использование сети Интернет. Как видно

из сравнительной таблицы, в образовательных учреждениях сельского и городского типа отмечаются одни и те же предметы, на которых преподаватели активно используют сеть Интернет и опубликованные с ее помощью электронные ресурсы.

Таблица

**Использование сети Интернет в образовательных учреждениях**

(%)

Учебный предмет	Городские образовательные учреждения, принявшие участие в исследовании	Сельские образовательные учреждения, принявшие участие в исследовании
Биология	5,02	5,33
География	4,37	5,55
Естествознание	1,29	1,08
Изобразит. искусство	1,98	2,49
Иностранный язык	9,17	7,05
Информатика	11,0	11,0
История	8,71	8,09
Математика	13,7	12,9
Миров. худож. культура	1,1	1,08
Музыка	1,15	1,39
Право	0,32	0,52
Русский язык и литература	11,8	13,1
Физика	6,02	6,54
Химия	3,93	4,17

Наиболее часто сеть Интернет используется при обучении математике, русскому языку и литературе, информатике, иностранному языку, истории.

Анкетирование показало, что наиболее активными пользователями сети Интернет на учебных занятиях являются педагоги в возрасте до 40 лет, педагогический стаж которых составляет от 10 до 20 лет.

Отдельными пунктами в анкете значились вопросы, касающиеся целесообразности и эффективности использования коллекции Федерального центра информационных образовательных ресурсов (ФЦИОР). В целом педагоги отмечают удовлетворительное и хорошее качество электронных образовательных ресурсов по учебным предметам доступных во ФЦИОР. Если говорить более точно, то на «удовлетворительно» оценили эффективность этих ресурсов 24% образовательных учреждений, участвовавших в мониторинге, а на «хорошо» — 46% учреждений. Однако имеет место достаточно большое количество участников исследования, которые отметили очень низкое и низкое качество электронных ресурсов, собранных во ФЦИОР, в общей сложности — 11,2% участников мониторинга.

Респонденты отмечают удовлетворительную и хорошую интерактивность образовательных электронных ресурсов по учебным предметам, доступных во ФЦИОР. На «удовлетворительно» оценили ресурсы по этому параметру 26% об-

разовательных учреждений, участвующих в мониторинге, а на «хорошо» — 41% участников мониторинга.

Результаты анкетирования свидетельствуют о необходимости проведения отдельного аналитического исследования, посвященного уточнению направлений совершенствования качества образовательных электронных ресурсов ФЦИОР и формулировке конкретных рекомендаций для разработчиков средств информатизации.

На данном этапе исследования произведен опрос участников анкетирования с целью формирования комплекса предложений по использованию электронных образовательных ресурсов в обучении. В результате было получено 444 предложения по совершенствованию возможности использования сети Интернет и электронных ресурсов в педагогической деятельности. Полученные предложения были обработаны и ранжированы по частоте появления в анкетах педагогов, принявших участие в мониторинге (количество предложений):

разное	205
установка или обновление оборудования	67
увеличение пропускной способности канала связи	34
предоставление школам бесплатного доступа к сети Интернет и введение льгот для учителей, пользующихся сетью Интернет дома	33
разработка недостающих электронных ресурсов	31
необходимость обучения педагогов	25
повышение качества электронных ресурсов	14
жалобы на нестабильный доступ к сети Интернет	9
снятие ограничений с интернет-трафика	8
актуальность материалов	8
создание электронных ресурсов для начальной школы	8
необходимость обслуживающего персонала	2

Отдельно необходимо рассмотреть предложения, поступившие в группу «разное». Сюда попали наибольшее число предложений (46%). Среди них максимальное количество предложений (25 предложений) связано с трудностью доступа к электронным ресурсам, а также отсутствие таких ресурсов по некоторым предметам, в числе которых выделяются технология, ОБЖ и информатика.

Достаточно часто в анкетах преподавателей встречаются предложения о необходимости освободить образовательные электронные ресурсы от рекламы (18 предложений). Вызывает тревогу наличие в таких ресурсах орфографических ошибок, опечаток и неточностей (15 предложений). Кроме этого, педагоги отмечают, что содержание имеющихся в их распоряжении образовательных электронных ресурсов не всегда соответствует программе и стандартам образования (8 предложений). Эти факторы позволяют сформировать итоговое предложение о создании экспертного совета по оценке качества и сертификации образовательных электронных ресурсов (5 предложений).

Наряду с этим выделяются предложения о возможности использования уже существующих электронных ресурсов на современных интерактивных досках

(2 предложения) и о недостаточном количестве специализированных электронных ресурсов для начальной школы и детей с ограниченными возможностями (10 предложений).

В целом педагоги — участники анкетирования отмечают необходимость продолжения работ, связанных с созданием, оценкой качества и использованием электронных образовательных ресурсов и сети Интернет в учебной и воспитательной деятельности.

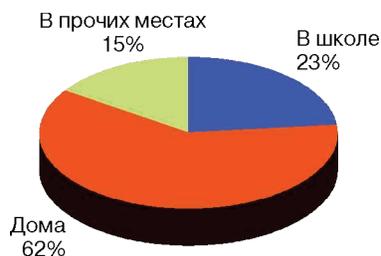
Безусловно, наибольший интерес для педагогов и специалистов в области информатизации образования представляют результаты анкетирования учащихся. Мониторинг использования компьютерной техники и ресурсов сети Интернет учащимися образовательных учреждений сельского и городского типа различных субъектов Российской Федерации был направлен на выявление приоритетных направлений использования информационных и телекоммуникационных технологий как мощного инструмента поддержки учебного процесса, организации школьного информационного пространства и досуга школьников.

В аналитическом исследовании особенностей использования компьютерной техники и сети Интернет приняли участие школьники из 1158 образовательных учреждений сельского типа и 498 образовательных учреждений городского типа. Всего в анкетировании приняли участие школьники 1656 образовательных учреждений из 53 регионов России.

Результаты первого из проведенных исследований, отраженные на рис. 1 и 2 для сельских и городских школьников говорят сами за себя.



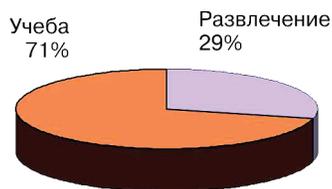
**Рис. 1.** Использование компьютерной техники учащимися сельских школ



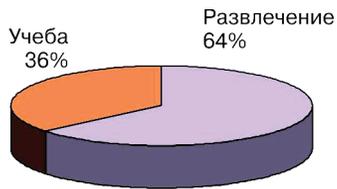
**Рис. 2.** Использование компьютерной техники учащимися городских школ

Учащиеся образовательных учреждений как сельского, так и городского типа проводят за компьютером дома и вне его примерно одинаковое количество времени, причем работа за компьютерами в школе составляет примерно четверть от всего времени работы школьников со средствами информационных и телекоммуникационных технологий.

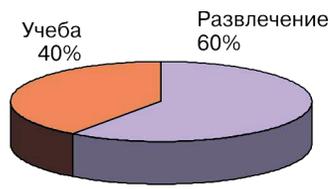
Интерес представляет анализ зависимости областей использования информационных и телекоммуникационных технологий школьниками в школе, дома или прочих местах. Данные, полученные в результате анализа анкет, подтверждают предположение о том, что в школе большую часть такого времени занимает учеба. При этом вне стен школы городские и сельские школьники расходуют большую часть времени работы с компьютерной техникой на развлечения (рис. 3—8).



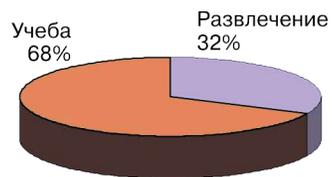
**Рис. 3.** Использование компьютера в школе учащимися сельских школ



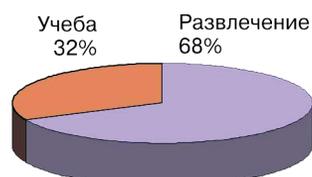
**Рис. 4.** Использование компьютера дома учащимися сельских школ



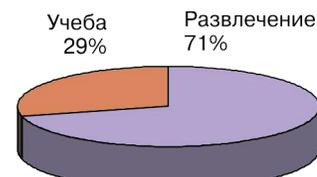
**Рис. 5.** Использование компьютера в других местах учащимися сельских школ



**Рис. 6.** Использование компьютера в школе учащимися городских школ



**Рис. 7.** Использование компьютера дома учащимися городских школ



**Рис. 8.** Использование компьютера в других местах учащимися городских школ

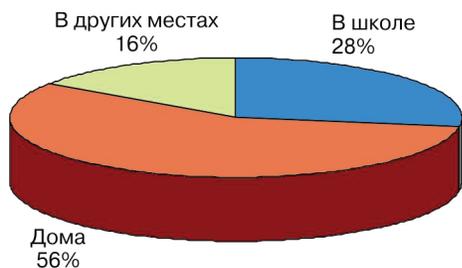
Таким образом, в стенах образовательного учреждения сельские и городские школьники чаще всего используют компьютерную технику для решения учебных задач (71% и 68% соответственно). При этом в домашних условиях наибольшее время работы с компьютерной техникой учащиеся сельских и городских образовательных учреждений уделяют развлечениям (64% и 68% соответственно). Вне стен школы или дома наблюдается аналогичная картина — большая часть времени работы с компьютерной техникой сельскими и городскими школьниками тратится на развлечения (60% и 71% соответственно).

Развлечения — одно из главных направлений «бытового» использования компьютера школьниками. Необходимо использовать этот факт в образовательных целях. Налицо потребность в создании таких «развлекательных» электронных ресурсов, использование которых позволило бы обеспечить максимальный педагогический эффект.

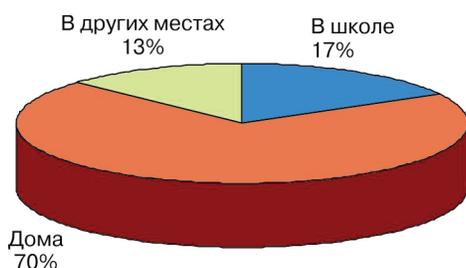
Данные, значимые с точки зрения исследования уровня информатизации образования, были получены в ходе изучения областей применения учащимися сети Интернет и ее образовательных ресурсов. Использование телекоммуникационных технологий помогает учащимся познавать окружающий мир, прививает ученику новые базовые умения, необходимые современному человеку: умение находить, критически осмысливать и адекватно использовать информацию.

Рисунки 9 и 10 показывают время, проводимое обучаемыми за работой с электронными ресурсами и сервисами сети Интернет в школе, дома и в других местах.

Из диаграмм видно, что большинство учащихся как сельских, так и городских образовательных учреждений используют для доступа к сети Интернет возможности домашнего компьютера (56% и 70% соответственно).



**Рис. 9.** Использование сети Интернет сельскими школьниками



**Рис. 10.** Использование сети Интернет городскими школьниками

На сегодняшний день Интернет — это практически единственная глобальная телекоммуникационная сеть, повсеместно используемая в России в системе среднего образования. Неслучайно анализ направлений использования ресурсов и сервисов сети Интернет проводился с учетом возможностей привлечения средств телекоммуникаций для онлайн-игр школьников, их общения, поиска учащимися необходимых учебных материалов, собственно обучения и для развлечений [2]. Соответствующее относительное распределение для учащихся образовательных учреждений сельского типа отражено на рис. 11—13 и на рис. 14—16 для городских школьников.



**Рис. 11.** Использование Интернета в школе учащимися сельских школ



**Рис. 12.** Использование Интернета дома учащимися сельских школ



**Рис. 13.** Использование Интернета в других местах учащимися сельских школ



**Рис. 14.** Использование Интернета в школе учащимися городских школ



**Рис. 15.** Использование Интернета дома учащимися городских школ



**Рис. 16.** Использование Интернета в других местах учащимися городских школ

Анализируя полученные результаты, можно сделать вывод, что подавляющее большинство учащихся сельских и городских образовательных учреждений используют сеть Интернет дома и в других местах прежде всего в целях общения. Действительно, данные ответы характерны для школьников, увлеченных работой в сети Интернет, и свидетельствуют, что такая работа носит в основном информационно-коммуникативный характер. В качестве основного мотива такой деятельности выступает желание получения информации, не требующей никакой критической переработки, но близкой по тематике к интересам школьников. Однако именно общение в сети Интернет формирует у школьников интерес и мотивацию к использованию соответствующих информационных и телекоммуникационных технологий.

Использование сети Интернет в стенах школы, как правило, связано с активной деятельностью школьников по поиску учебной информации. Особая роль в этом случае отводится учителю, которому необходимо учитывать повышение мотивации подростков к получению учебно-познавательной информации из сети Интернет, что также приводит к повышению мотивации к изучению учебных предметов за счет новизны элементов содержания и видов деятельности, интереса к компьютерной технике и других факторов. В этом случае педагогу необходимо руководствоваться интересами школьников, направлять их увлечения сетью Интернет и ее ресурсами на повышение эффективности образования.

Наибольший интерес онлайн-игры вызывают у сельских школьников, причем доступ к таким ресурсам они получают в различных интернет-клубах и других местах общего доступа к сети Интернет. В онлайн-играх школьников привлекает возможность непосредственного, хотя и невербального участия в происходящем. Мотивационная сторона использования онлайн-игр в целях обучения может быть подкреплена стремлением к познанию, получению новой информации и здоровой любознательностью.

Привлекательной для школьников является перспектива участия в глобальных детских сетевых проектах и интерактивное общение со своими сверстниками. Обучение с использованием ресурсов и сервисов сети Интернет позволяет периодически получать интересующую информацию из различных источников со всего мира. Это может быть основная или любая дополнительная информация при учебном проектировании, выполнении домашнего задания или изучении новой темы, а также, возможно, законодательные или нормативно-правовые документы.

Приведенные результаты аналитического исследования, а также другие полученные данные, оставшиеся за рамками настоящей статьи, свидетельствуют о существенном подъеме уровня информатизации среднего образования в России за последние годы. Практически любой школьник в стране вне зависимости от места и условий обучения имеет доступ к современным информационным и телекоммуникационным технологиям. Большинство школьников и педагогов имеет возможность использовать для обучения и воспитания электронные образовательные ресурсы, в том числе и опубликованные в глобальной сети Интернет.

В то же время мониторинг показывает, что в области информатизации среднего образования остается еще много нерешенных проблем. Их решение, рассмат-

риваемое как один из векторов развития отечественной системы образования, должно опираться на учет существующих факторов, характерных для использования информационных и телекоммуникационных технологий в образовании.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

- [1] *Григорьев С.Г., Гриншкун В.В., Краснова Г.А.* Особенности подготовки педагогов к использованию Интернет-ресурсов в образовании // Вестник РУДН. Серия «Информатизация образования». — 2006. — № 1(3). — С. 14—19.
- [2] *Гриншкун В.В.* Области эффективного применения информационных и телекоммуникационных технологий в школе // Вестник РУДН. Серия «Информатизация образования». — 2007. — № 4. — С. 5—21.

### **MONITORING OF USE OF MEANS OF INFORMATION IN THE RUSSIAN SYSTEM OF SECONDARY EDUCATION**

**S. Grigoriev, V. Grinshkun,  
O. Zaslavskaya**

Moscow City Pedagogical University  
*2-y Selskohozaystvenniy travel, 4, Moscow, Russia, 129226*

**V. Kulagin, N. Obolyaeva**

State Institute of Information Technologies and Telecommunications  
*Tverskaya, 11, Moscow, Russia, 125009*

In article results of the analytical research spent in the majority of regions of Russia are described. The questioning devoted to features of use of information and telecommunication technologies on the secondary education, was spent among administration of rural and city schools, teachers and schoolboys.

**Key words:** informatization of education, information technology, questioning, monitoring, Internet.