

25 ЛЕТ КОНФЕРЕНЦИИ «ШКОЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА»

Исследование питает образование, а преподавание необходимо для того, чтобы факел науки переходил от предыдущего поколения к последующему.

Луи де Броль

Ввиду беспрецедентно быстрого прогресса в области информационных технологий, который проявляется как в совершенствовании самих компьютеров, их программного обеспечения и средств телекоммуникации, так и в развитии технологий для автоматизации человеческой деятельности, еще в 1970-х годах встал вопрос более динамичного распространения знаний в области информатики и обеспечения их педагогического освоения. Эту проблему остро чувствовал член-корреспондент АН СССР А. П. Ершов, который с конца семидесятых годов возглавил движение за компьютерную грамотность. По его инициативе в Ленинграде был проведен первый большой семинар по этой проблеме в 1979 г.

Первая специальная конференция по школьной информатике была организована в Ленинграде по инициативе энтузиастов в 1981 году на базе Дома научно-технической пропаганды. Эту конференцию возглавил А. П. Ершов. Она стала ответом на вызов времени, интегрирующим фактором целого ряда творческих начинаний. Организаторами первой и всех последующих конференций были М. Б. Игнатъев, Н. Н. Бровин (Ленинградский институт авиационного приборостроения), М. А. Вус (Ленинградский государственный университет) и др. Во всех ленинградских конференциях вплоть до 1988 г. принимал активное участие академик АН СССР А. П. Ершов. На различных этапах в работе конференции участвовали академики А. А. Воронов, Н. Н. Моисеев, А. А. Самарский, члены-корреспонденты АН СССР С. С. Лавров, В. К. Абалакин, Н. Н. Матиясевич, чемпион мира по шахматам М. М. Ботвинник и многие другие известные отечественные и зарубежные ученые и специалисты.

С момента своего создания оргкомитет конференции «Школьная информатика» работал в тесном взаимодействии с другими научными конференциями по проблемам образования, информатике и вычислительной технике, проводившимися в разных городах Советского Союза. В работе ленинградских конференций принимали участие представители многих областей СССР. Делегации преподавателей, школьников и студентов из Ленинграда выезжали в другие города.

Инициативы участников ленинградских конференций способствовали подготовке и принятию в 1985 году специального правительственного постановления «О мерах по обеспечению компьютерной грамотности учащихся средних учебных заведений и широкого внедрения электронно-

вычислительной техники в учебный процесс». Курс информатики стал обязательным в школах и вузах. Вслед за этим на базе ряда вузов города была организована и осуществлена подготовка учителей информатики для средних школ.

За 25 лет своего существования Санкт-Петербургские (Ленинградские) конференции стали своеобразной формой организационно-интеграционных инноваций. Они сыграли большую роль в распространении знаний по информатике, вычислительной технике и автоматизации различных видов человеческой деятельности, явившись действенной формой обмена опытом между преподавателями вузов и учителями школ. При этом они опирались на инновационные разработки ученых и педагогов – участников конференций – и стимулировали развитие новых технологий обучения.

Тематика докладов конференции откликается на актуальные социально-экономические проблемы. Значительное внимание уделяется аспектам компьютерного моделирования. Постоянно в центре внимания организаторов и участников конференции находятся практические вопросы информатизации образования в регионе, по ним ведутся оживленные дискуссии. Итогом ряда дискуссий является разработка при участии членов авторского коллектива настоящей работы и принятие в разные годы управленческими структурами ряда концептуальных документов, таких, например, как «Концепция информатизации Санкт-Петербурга (Программа до 2000 г.)»; Городская целевая программа «Информатизация образования» (1990–1995 гг.); «Корпоративная информационная система образования Санкт-Петербурга» и др.

Вопросы, поднимавшиеся на конференциях, послужили основой для многих методических разработок, например, таких, как разработка стандартов по информатике для петербургских школ, формирование городской целевой программы «Информатизация образования», разработка экспериментальных программ для школ и центров информатизации образования, становление учебного цикла дисциплин по информатике в педагогическом вузе и др.

Участие педагогов и учащихся в конференции «Школьная информатика и проблемы устойчивого развития» определяет переориентацию преподавания от репродуктивного, нацеленного на воспитание воспроизводящего мышления, к проблемному, направленному на развитие познавательных потребностей обучающихся. При этом сам процесс обучения информатике рассматривается

■ Таблица 1. Количество работ различной тематики, представленных на конференции «Школьная информатика»

Годы	Моделирование	Тесты и обучающие программы	Физика, математика, информатика	Химия	Биология	Астрология	История, география	Рус. и ин. языки, литература	Производство	Коллективные работы	Выставки работ
1981	4	-	1	2	-	-	-	-	8	2	-
1983	6	-	1	2	-	-	-	-	8	5	-
1984	1	-	-	-	-	-	-	-	12	9	-
1985	2	-	-	-	-	-	-	-	12	20	-
1986	7	3	21	2	-	-	1	5	19	27	+
1987	7	10	15	4	1	-	2	1	6	40	+
1988	6	13	2	1	-	-	1	1	6	35	+
1989	11	12	15	4	-	-	2	5	6	24	+
1990	9	9	2	2	-	1	-	4	2	27	+
1991	3	4	16	1	1	-	4	1	3	30	-
1992	11	5	3	2	4	4	-	3	6	28	-
1993	3	1	13	2	6	8	1	5	5	33	-
1994	9	4	13	3	6	7	10	2	5	42	-
1995	4	4	14	8	9	6	5	5	12	32	-
1996	2	5	14	1	7	9	12	8	3	92	-
1997	3	8	13	5	8	8	18	8	1	47	-
1998	3	7	18	14	9	2	11	3	2	67	-
1999	9	6	7	2	9	3	19	9	2	57	-
2000	2	8	9	13	4	3	25	2	3	24	-
2001	4	49	61	1	18	5	87	3	28	38	-
2002	14	13	40	6	25	9	33	9	5	71	-
2003	8	23	24	7	42	11	40	12	4	72	-
2004	9	19	34	2	59	11	55	11	13	148	-

Примечания.
 1. С 1996 года на конференции представляются мультимедийные проекты, выполненные в HTML, DELPHI и т. п.
 2. С 1997 года выделилась подсекция электронных рефератов (техника HTML).
 3. С 1999 года выделилась секция электронной музыки, проводятся концерты.

как звено в процессе информатизации образования. Табл. 1 характеризует тематику инновационных разработок, представленных в докладах участников конференции в разные годы.

По мере развития и процессов информатизации претерпела изменения тематика докладов участников конференции. Компьютерные системы сегодня стали неотъемлемой частью глобального социокультурного цикла и непосредственно влияют на устойчивость социально-экономических процессов. Если среди тематических направлений первых конференций преобладали вопросы программирования, то с годами все более заметное место в программах работы конференций стали занимать вопросы состояния и перспектив информатизации, социально-гуманитарные аспекты информационного общества, тематика информационной безопасности. С 1994 года Санкт-

Петербургская конференция по школьной информатике стала еще и конференцией по проблемам устойчивого развития, включив в свою программу целый спектр вопросов устойчивого развития человека, семьи, предприятия, города и региона¹.

Характерное для современного мира быстрое усложнение условий, средств и целей делает необходимым соответствующее наращивание усилий для формирования динамичного культурного основания все более сложных решений, выработки новых смыслов, предотвращения катастрофической дезорганизации, распада единства многообразия. Насколько человеческое общество может быть разумным – во многом зависит от образования и воспитания.

Если принять, что глобальной целью информатизации является обеспечение устойчивого развития на различных уровнях, то это придаст информатизации более четкий смысл. Однако надо иметь в виду, что информатизация и средства массовой информации могут использоваться и для прямо противоположных целей – для расшатывания ситуаций, что может вести к катастрофам различного масштаба. Этим, в частности, объясняется появление в программах конференций, предложенных авторами и апробированных в учебных курсах вопросов информационной безопасности и защиты информации. В настоящее время эти вопросы нашли отражение в новых государственных образовательных стандартах высшего профессионального образования.

В связи с развитием Интернета появились новые аспекты в информатизации образования. С 1996 года на конференции представляются мультимедийные проекты; с 1997 года выделилась подсекция электронных рефератов. Использование современных коммуникационных Интернет-технологий дало возможность проводить секции конференции в дистанционном режиме. Вследствие этого в последние годы конференция широко раздвинула прежние рамки, включив в себя зарубежные секции в распределенном режиме, и стала международной. Одновременно расширился и круг участников конференций в Санкт-Петербурге и Ленинградской обла-

¹ Информатика для устойчивого развития: Итоговые материалы Международной молодежной конференции. – СПб. – 2000.

■ Таблица 2. Количество участников конференции «Школьная информатика»

Годы проведения	Всего докладов	Ученые и учителя	Школьники	Студенты	Иногородние участники	Участники из Лен. области
1981	77	43	34	–	44	–
1983	95	33	55	32	40	–
1984	90	3	52	35	1	–
1985	128	8	73	48	8	–
1986	270	22	138	111	40	3
1987	278	29	192	60	59	4
1988	223	26	121	76	61	5
1989	298	36	195	68	103	13
1990	204	16	154	74	7	9
1991	181	31	150	–	27	16
1992	223	8	182	35	–	24
1993	243	22	174	46	10	19
1994	325	23	248	54	7	43
1995	289	82	171	50	–	44
1996	406	53	310	43	1	147
1997	459	37	417	101	–	188
1998	457	58	289	118	2	53
1999	444	39	321	106	29	143
2000	448	119	248	79	60	38
2001	464	38	371	55	34	108
2002	424	67	368	52	7	63
2003	495	50	417	26	17	130
2004	687	39	613	103	15	391

сти. В табл. 2 представлены статистические данные о участниках конференции за 1981–2004 годы.

Активную поддержку информатизации образования и работе в этом направлении, проводимой в Санкт-Петербурге, оказывает Федеральная целевая программа «Интеграция». Организаторы и участники конференций явились исполнителями ряда проектов ФЦП «Интеграция». Так, например, подготовленная в рамках конкурсного проекта Федеральной целевой программы «Интеграция» книга «Информационное общество: Информационные войны. Информационное управление. Информационная безопасность» /Под ред. М. А. Вуса. – СПбГУ, 1999, стала для вузов учебным пособием.

Профессиональная деятельность и накопленный многолетний опыт позволил коллективу организаторов конференции за прошедшие годы разработать ряд инноваций, предложить, апробировать и внедрить в практику ряд методик, программ и технологий обучения, способствующих повышению качества образования. Например, одним из интересных направлений проектной деятельности учеников педагога-новатора из 470-й школы Санкт-Петербурга С. И. Горлицкой является создание

сайтов, объединенных общим названием проекта «Ожерелье культур», идея которого – собрать, исследовать и представить информацию о влиянии культур разных стран на формирование культуры Петербурга. В работах одного из организаторов конференции – учителя школы из г. Тосно Ленинградской области Г. Н. Бровиной и ее учеников представлено такое актуальное направление, как вопросы местного самоуправления, экономики и устойчивого развития муниципального образования. При этом прикладные программы, созданные учащимися, находят практическое внедрение.

Система с обратными связями

В итоге двадцатипятилетней работы коллектива энтузиастов в Санкт-Петербурге (Ленинграде) и Ленинградской области предложено и апробировано решение такой проблемы, как разработка структуры распространения знаний по информатике и их педагогическое освоение в рамках информатизации образования на основе интеграции усилий работников науки, вузов и средней школы. Следует отметить, что эта структура носит неформальный характер и все годы базировалась на инициативе ее участников.

На протяжении всех лет существования данная конференция остается одной из немногих, где программа проведения дает возможность одновременно встретиться в роли участников – как докладчиков, так и слушателей – «и школяру в красном галстуке, и маститому академику»¹. Это позволяет задействовать эффективную систему обратных связей и в итоге совершенствовать учебный и воспитательный процесс.

Особо следует подчеркнуть, что работа с учащимися и студентами по подготовке и отбору докладов протекает непрерывно, сама конференция при этом является лишь вершиной айсберга большой работы. Так, в последние пять лет ежегодное число только школьников и студентов – участников конференции – превышает 500 человек, которыми заявляется свыше 400 докладов. Многие из них впоследствии стали лауреатами конкурса грантов Санкт-Петербурга для молодых ученых, победителями конкурсов Минобразо-

¹ Игнатъев М. Б. Вся сумма технологий. – Смена. – 1983. – 12 марта.

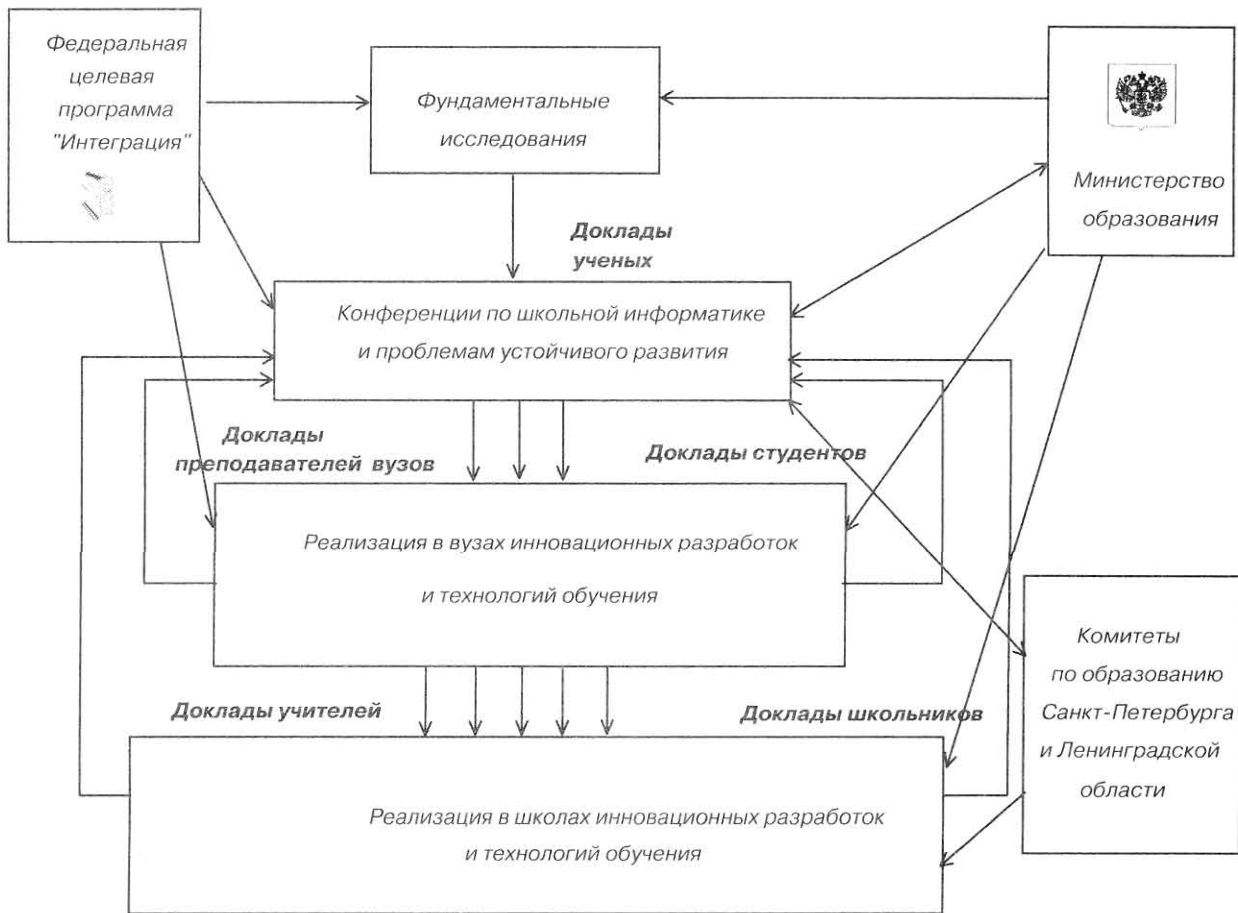


Схема распространения знаний

вания, обладателями других престижных премий, высококвалифицированными специалистами.

Созданная в Санкт-Петербурге структура распространения знаний – это пример самоорганизации ученых, преподавателей и учащейся молодежи на длительном интервале времени. На рисунке представлена схема этого взаимодействия.

Показательна возможность оценить синергетический эффект в возникшей на основе подготовки и проведения конференций самоорганизующейся структуре, главная цель которой – интеграция науки, промышленности и образования обозначает их органическое соединение с вытекающими отсюда новыми качествами. Фактически интеграция – это не простое сложение, а создание некоего механизма взаимодействия с целью достижения более высоких конечных результатов; при этом велика роль кооперативных процессов.

С позиций комбинаторного моделирования¹ основное уравнение,

описывающее взаимодействие частей нашей структуры, представимо в виде:

$$A_1E_1 + A_2E_2 + A_3E_3 + A_4E_4 + A_5E_5 = 0, \quad (1)$$

где A_1 – наука; A_2 – преподаватели вузов; A_3 – студенты; A_4 – учителя школ; A_5 – школьники.

При этом E_1, E_2, E_3, E_4, E_5 – прирост знаний в каждой из частей нашей структуры.

Разрешая это уравнение через неопределенные коэффициенты, получим:

$$\begin{aligned} E_1 &= U_1A_2 + U_2A_3 + U_3A_4 + U_4A_5; \\ E_2 &= -U_1A_1 + U_5A_3 + U_6A_4 + U_7A_5; \\ E_3 &= -U_2A_1 - U_5A_2 + U_8A_4 + U_9A_5; \\ E_4 &= -U_3A_1 - U_6A_2 - U_8A_3 + U_{10}A_5; \\ E_5 &= -U_4A_1 - U_7A_2 - U_9A_3 - U_{10}A_5, \end{aligned} \quad (2)$$

где U_1, U_2, \dots, U_{10} – произвольные коэффициенты, манипулируя которыми, мы можем задавать различные режимы в этой структуре.

Во-первых, если прирост научных знаний положителен, то это уже является способом задания четырех коэффициентов в первом уравнении системы (2).

Во-вторых, если мы хотим иметь положительный прирост знаний во всех остальных частях, то это тоже можно обеспечить,

¹ Игнатъев М. Б. Лингво-комбинаторное моделирование плохо формализованных систем // Информационно-управляющие системы. – 2003. – № 6. – С. 34–37.

так как мы располагаем десятью произвольными коэффициентами.

Таким образом, система уравнений (2) топологически и комбинаторно иллюстрирует возможность прироста знаний по всем элементам нашей системы.

Итоги

Конференция явилась местом для обсуждения новых технологий обучения, их последующего распространения и внедрения в системе высшего и среднего образования, а также внешкольной работе. Разработанные и предложенные инновационные технологии обучения были апробированы в педагогических экспериментах и внедрены в практику.

За более чем двадцатилетний период в Санкт-Петербурге (Ленинграде) на основе инновационных разработок и обобщения мирового опыта использования информационных технологий в процессе организации и проведения постоянно действующих конференций по школьной информатике и проблемам устойчивого развития была создана система эффективного внедрения достижений науки в учебный процесс общеобразовательной и высшей школы.

Во-первых, на основе неформальной кооперации научных и образовательных учреждений в Санкт-Петербурге (Ленинграде) была сформирована структура распространения фундаментальных знаний по информатике через доклады ученых на конференциях по школьной информатике.

Во-вторых, были разработаны соответствующие структуры распространения знаний в вузах с обратной связью через доклады преподавателей и студентов на конференции по школьной информатике,

позволившие задействовать механизмы обмена опытом и адаптации разработанных педагогических методик.

В-третьих, усилиями организаторов проведения ежегодных конференций были наработаны, апробированы и внедрены в практику методики распространения знаний по информатике в школах с обратной связью через доклады преподавателей и школьников на ежегодной конференции по школьной информатике, также позволившие задействовать механизмы обмена опытом и адаптации разработанных педагогических методик.

В-четвертых, через инновационные разработки и технологии обучения было осуществлено педагогическое освоение и внедрение ряда информационных технологий в систему образования города и области. В качестве примера можно привести кибернетический велосипед, который позволяет в психофизиологической системе человека создать доминанту, усиливающую способности к обучению. Другой пример – формирование образовательных виртуальных миров, позволяющих в наибольшей степени погрузить учащихся в конкретную предметную среду и мобилизовать их способности.

В-пятых, разработан и обоснован ряд инноваций, нашедших реализацию в системе высшего профессионального образования и переподготовки кадров.

Представляется, что накопленный в Санкт-Петербурге опыт работы по информатизации образования может быть использован в проекте Федеральной целевой программы развития единой образовательной информационной среды на 2002–2006 годы, разрабатываемой по инициативе Президента РФ.

Н. Н. Бровин, М. Б. Игнатьев, Е. П. Смолянинова

А. В. Матвеев, В. П. Котов

Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза: Учеб. пособие / СПбГУАП. СПб., 2004. – 104 с. ISBN 5-8088-0103-6

Учебное пособие подготовлено в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта по специальности 656600 "Защита окружающей среды". В нем освещаются вопросы организационно-правовых основ проведения экологической экспертизы (ЭЭ) и оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС), разъясняются экологические требования к созданию и эксплуатации хозяйственных и иных объектов, рассматриваются этапы процедуры ОВОС и ЭЭ, даются теоретические и практические рекомендации при проведении ОВОС и ЭЭ, а также порядок оформления документации для принятия управленческих решений.

