

А.Н. СЕРГЕЕВ
(Волгоград)

ИНФОРМАТИКА КАК БАЗОВАЯ ОБЛАСТЬ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ В СООБЩЕСТВАХ ИНТЕРНЕТА*

Рассматривается структура информатики как науки, включающей теоретические, технические и гуманитарные разделы. Раскрывается связь понятий сетевых сообществ с содержательными линиями информатики. Обосновывается положение о том, что информатика как учебный предмет является базовой для изучения сетевых сообществ и обучения в них областью.

Ключевые слова: социальная информатика, Интернет, сетевое сообщество, обучение в сообществах.

Информатика как наука и область практического использования компьютерной техники и информационных технологий начала складываться во второй половине XX в. Зарождение информатики принято связывать со становлением кибернетики (Н. Винер), теории информации (К. Шеннон, Р. Хартли) и алгоритмов (А. Тьюринг, Э. Пост, А.А. Марков), теории построения вычислительных машин (Дж. фон Нейман, С.А. Лебедев) и др.

Чаще всего этимологию самого термина *информатика* (от фр. *informatique*) представляют как возможное производное двух терминов – *информация* (*informationne*) и *автоматика* (*avtomatique*), что в некоторой степени подчеркивает технико-технологическую направленность данного научного направления, которое может быть определено как наука об ЭВМ и их применении. Однако такой подход находит и возражения, т.к. содержание информатики как науки гораздо шире, выходит за рамки вопросов использования технических средств, носит фундаментальный характер, а термин *информатика* произведен в соответствии с традициями латинского словообразования, имеет те же лингвистические корни, что и *математика*, *грамматика*. Выстраивание связей информатики с вопросами использования вычислительной техники оправдано лишь с той точки зрения, что именно компьютеры позволяют порождать, хранить и автоматически перерабатывать информацию в таких количествах, что научный подход к информационным процессам становится одновременно необходимым и возможным (А.В. Могилёв, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер).

Из трудов многих ученых следует: предметная область информатики в системе современных научных знаний определяется тем, что информатика изучает процессы получения, передачи, преобразования, хранения и использования информации, что в структуре материального мира представлено во всей живой природе, т. е. охватывает биологические объекты, человека, общественные системы и информационную технику. Информатика из технической дисциплины о методах и средствах обработки данных при помощи средств вычислительной техники превратилась в фундаментальную естественную науку об информации и информационных процессах в природе и обществе (К.К. Колин, Н.Н. Моисеев, И.Г. Семакин и др.).

Таким образом, рассматривая структуру современной информатики, мы должны обращать внимание на разделы не только *теоретической* и *технической* информатики как направлений об использовании информационной техники и технологий, но и *социальной* информатики, изучающей процесс глобальной информатизации общества, а также проблемы положения в информационном обществе человека [1]. Согласно К.К. Колину, предметом изучения социальной информатики являются информационные ресурсы общества, информационный потенциал общества, закономерности и проблемы формирования и развития информационного общества, положение человека в информационном обществе.

Внимание к социальной информатике и к информатике в целом в контексте вопросов обучения в сетевых сообществах Интернета определяется тем, что фундаментальные аспекты теории и техноло-

* Статья подготовлена при поддержке РГНФ, проект № 12-36-01338.

гий сетевых сообществ непосредственно связаны с указанными научными направлениями. Сетевые сообщества, являясь частью информационной реальности и функционируя на основе информационных технологий, входят в сферу «интересов» теоретической и технической информатики. Однако при этом наиболее глубокие, фундаментальные вопросы функционирования сетевых сообществ связаны информатизацией общества и положением в информационном обществе человека, что является предметом изучения социальной информатики [4–5; 7].

С нашей точки зрения, понятие «сетевое сообщество» можно отнести к одному из ключевых для социальной информатики, а изучение вопросов функционирования сетевых сообществ и реализации новых способов совместной деятельности на основе Интернета правомерно связать с информатикой в целом как базовой научной областью для данного направления исследований. Информатика может стать и базовой *образовательной* областью, чтобы целенаправленно формировать знания, умения и опыт, необходимые школьникам и студентам при их работе в сетевых сообществах. Это можно реализовать, прежде всего, в условиях обучения собственно в сетевых сообществах. Информатика как учебный предмет, таким образом, является базовой областью не только для изучения, но и для обучения в сообществах Интернета.

Как конкретно связано содержание информатики с концепциями сетевых сообществ? Какие знания и умения должны быть заложены в основу образовательного процесса, направленного на изучение сетевых сообществ? Отвечая на эти вопросы, мы обратились к содержательной структуре базового курса информатики, представленной в докторском исследовании И.Г. Семакина [3]. Ученый предлагает подход, опирающийся на три уровня описания содержания курса информатики. Первый уровень этой структуры, согласно автору, составляет перечень *содержательных линий* курса информатики, который должен быть инвариантным к различным подходам в изучении информатики (отражать наиболее общие понятия информатики, которые затрагиваются при изучении курса по любому варианту программы); сквозным по отношению к учебному курсу (не сводиться к отдельным темам); допускать разный уровень наполнения, быть перспективным в плане отражения развития предметной области информатики во всех основных направлениях.

Каждая содержательная линия подразделяется на *тематические линии*, что составляет второй уровень структуры. Тематическая линия может носить сквозной характер для всего курса или быть локальной, т. е. излагаться в отдельном разделе программы. При этом тематические линии могут уточняться в соответствии с описанием различных вариантов конкретного содержания курса информатики (список содержательных линий должен оставаться неизменным).

Третий уровень детализации курса, согласно концепции И. Г. Семакина, – это перечень отдельных тем, вопросов, понятий, изучаемых в каждой тематической линии. Это *локальные учебные темы*, излагаемые в отдельном разделе учебной программы, которые соответствуют конкретным вопросам и понятиям информатики как предметной области.

Первые два уровня содержания базового курса информатики, выделенные И. Г. Семакиным, можно представить следующим двухуровневым списком (первый уровень – содержательные линии, второй – тематические):

1. Информация и информационные процессы
 - 1.1. Определение и измерение информации
 - 1.2. Представление информации
 - 1.3. Информационные процессы
2. Компьютер (ЭВМ)
 - 2.1. Архитектура ЭВМ
 - 2.2. Программное обеспечение ЭВМ
 - 2.3. Представление данных в ЭВМ
3. Информационное моделирование
 - 3.1. Модели объектов и процессов
 - 3.2. Модели знаний

4. Информационные основы процессов управления
 - 4.1. Управление и кибернетика
 - 4.2. Алгоритмы и исполнители
 - 4.3. Программирование для ЭВМ
5. Информационные технологии
 - 5.1. Технологии работы с текстовой информацией
 - 5.2. Технологии работы с графической информацией
 - 5.3. Технологии баз данных
 - 5.4. Технологии табличных вычислений
 - 5.5. Сетевые технологии
 - 5.6. Мультимедийные технологии
6. Информация и общество (социальная информатика)
 - 6.1. Предыстория информатики (до ЭВМ)
 - 6.2. История ЭВМ и компьютерных технологий
 - 6.3. Проблемы формирования информационного общества.

Приведенная структура содержания предметной области информатики, согласно И.Г. Семакину, является ее моделью структурно-методического типа, в основу которой положена логика процесса изучения. Опираясь на эту модель, мы можем выделить конкретные тематические линии, определить перечень учебных тем, усвоение которых будет направлено на изучение теории и технологий сетевых сообществ.

Прежде всего, учитывая, что деятельность сетевых сообществ рассматривается в социальном аспекте развития Интернета и информационных технологий, в контексте реализации совместной деятельности людей на основе компьютерных сетевых технологий, ведущими тематическими линиями информатики, где происходит изучение теории и технологий сетевых сообществ, мы можем определить линии «Сетевые технологии» и «Проблемы формирования информационного общества».

Линия сетевых технологий включает в себя следующие темы, имеющие непосредственные связи с вопросами деятельности сетевых сообществ:

- назначение и структура глобальных сетей;
- основные информационные услуги и возможности Интернета;
- информационные ресурсы;
- обмен сообщениями и файлами в компьютерных сетях;
- организация общего доступа к сетевым ресурсам.

Каждая из этих тем отражает определенный круг вопросов, связанных с теорией сетевых сообществ. С учетом того, что именно сетевые сообщества в настоящее время определяют структуру глобальной сети, их деятельность связана с информационным доступом и формированием информационных ресурсов, в рамках сетевых сообществ наиболее активно происходит обмен информацией в компьютерных сетях, а сами сетевые сообщества строятся на основе общего доступа к сетевым ресурсам, полноценное раскрытие указанных тем без обращения к вопросам построения сетевых сообществ уже и не представляется. При этом есть основания полагать, что наиболее глубоко указанные темы в контексте освоения вопросов деятельности сетевых сообществ раскрываются на основе изучения технологий социальных сервисов Веб 2.0.

В линии проблем формирования информационного общества представлены следующие темы, в рамках которых раскрываются основополагающие вопросы теории сетевых сообществ:

- информационные ресурсы общества;
- информационное общество и его структура;
- человек в информационном обществе;
- информационная безопасность.

Данные темы, наряду с темами линии сетевых технологий, нам представляются ведущими, т.к. именно здесь поднимаются вопросы развития информационного общества, его структуры и характеристик, положения и безопасности человека, что в настоящее время непосредственно связано с формированием глобальных информационных систем, структура и деятельность которых раскрывается через понятия сетевых сообществ. Таким образом, линия проблем формирования информационного общества затрагивает наиболее глубокие, фундаментальные вопросы теории сетевых сообществ, а линия сетевых технологий больше связана с ее технологическими аспектами.

Две представленные линии тематической структуры информатики являются ведущими при изучении теории и технологий сетевых сообществ Интернета, однако было бы ошибочным полагать, что освоение вопросов деятельности сетевых сообществ ограничивается только ими. Более того, учитывая сложившийся подход структурирования информатики по содержательным и тематическим линиям [2], изучение вопросов деятельности сетевых сообществ Интернета должно найти отражение и в других тематических линиях, непосредственно не связанных с вопросами сетевых технологий и проблемами формирования информационного общества.

Например, при изучении тематической линии «Информационные процессы» вопросы деятельности сетевых сообществ могут быть раскрыты в рамках темы «Организация хранилищ информации, определение порядка структурирования, группировки, введение классификаций по различным признакам». Известно, что деятельность сетевых сообществ выстраивается «вокруг» общих информационных ресурсов, создаваемых многими людьми. Для обеспечения целостности таких ресурсов необходима адекватная организация их структуры, что в большинстве случаев в сетевых сообществах в рамках сервисов Веб 2.0 создается на основе меток-категорий, «народных» классификаторов. Создаваемые структуры носят характер сети, обеспечивая классификацию по многим признакам.

При изучении тематической линии «Программное обеспечение ЭВМ», вопросы сетевых сообществ могут раскрываться в рамках такой темы, как «Модели разработки и распространения программного обеспечения». Определяется это тем, что в настоящее время значительное влияние получают модели развития программного обеспечения, предполагающие привлечение к разработке, тестированию, сопровождению и использованию программ большого числа людей, взаимодействующих на основе Интернета. Такие модели предполагают создание и развитие сетевых сообществ, которые складываются «вокруг» тех или иных программных продуктов. В наиболее выраженной форме это проявляется в области разработки и развития свободного программного обеспечения, которое в полном объеме может быть результатом усилий большого числа людей, выстраивающих совместную деятельность на основе Интернета (самый яркий пример – появление и развитие Linux). Получают также развитие разработка и распространение сетевого программного обеспечения (создание и обработка текста, электронных таблиц, графических изображений и др.), которые представляется на основе специализированных сервисов, доступных через Интернет с помощью браузера. Такое программное обеспечение не только заменяет традиционные программные пакеты, но и обеспечивает совместную работу с общей информацией группам пользователей, что создает основы для создания сетевых сообществ.

При изучении тематической линии «Модели знаний» важные аспекты деятельности сетевых сообществ раскрываются в рамках темы «Базы знаний, типы моделей знаний, экспертные системы». Данное положение можно обосновать тем, что информационные ресурсы сетевых сообществ во многом выстраиваются как базы знаний, где представлены модели знаний в формализованном виде. Программные агенты сетевых сообществ могут включать алгоритмы анализа информации в базе знаний сетевых сообществ, что позволяет в разных ситуациях на основе сетевых сервисов предлагать решения, т.е. создавать сетевые сервисы с функциями экспертных систем. Например, подобным образом может быть организована деятельность сетевых сообществ, которые выстраиваются на основе музыкальных и видеосервисов Интернета. Приведенный перечень примеров не является полным, и подобные описания можно продолжить. Различные аспекты теории и технологий сетевых сообществ раскрываются в тематических линиях *всех* содержательных линий информатики [6]. Как было указано, две тематиче-

ские линии содержательной структуры информатики (линия сетевых технологий и линия проблем формирования информационного общества) являются ведущими, т.к. раскрывают основополагающие вопросы деятельности сетевых сообществ. В других случаях обнаруживаются важные точки «соприкосновения», которые, с одной стороны, позволяют глубже раскрыть теорию сетевых сообществ, а с другой – дают возможность вести речь о совершенствовании методов обучения и самой информатике, что может опираться на возможности обучения в сетевых сообществах Интернета.

Подобная связь элементов содержания информатики с вопросами теории и технологий сетевых сообществ Интернета дает нам возможность сделать важный вывод о том, что сетевые сообщества представлены в информатике не только в качестве объекта всестороннего изучения, но и как основа новых форм и методов учебной деятельности. Именно такой подход позволяет говорить об информатике как базовой области не только для изучения сетевых сообществ Интернета, но и для обучения в них. Сама же информатика предстает как учебный предмет, играющий особую, ведущую роль в решении общих задач информатизации образования.

Литература

1. Данильчук Е.В., Пономарева Ю.С. Система понятий линии социальной информатики в курсе информатики в школе // Грани познания : электрон. науч.-образоват. журн. 2008. №1(1). URL : <http://grani.vspu.ru/avtor/15>.
2. Забродина О.М., Пономарева Ю.С., Касьянов С.Н. Изучение линии социальной информатики в контексте перехода на новый Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования по курсу «Математика и информатика» // Школа будущего. 2011. № 5. С. 41–46.
3. Семакин И.Г. Научно-методические основы построения базового курса информатики : дис. ... д-ра пед. наук. Пермь, 2002.
4. Сергеев А.Н. Обучение в сетевых сообществах Интернета как направление информатизации образования // Изв. Волгогр. гос. пед. ун-та. Сер. : Педагогические науки. 2011. №8(62). С. 73–77.
5. Сергеев А.Н. Обучение в сообществах в контексте возможностей Интернета // Педагогика. 2009. №5. С. 36–41.
6. Сергеев А.Н. Теоретические основы и технологии обучения в сетевых сообществах Интернета : моногр. Волгоград : Изд-во ВГПУ «Перемена», 2010.
7. Сергеев А.Н. Эволюция взглядов на компьютерное образование: от обучающих программ к обучению в сообществах // Инновационные технологии в обучении и воспитании : материалы науч.-практ. конф. Елец, 2008. Т. 2. С. 298–303.

Informatics as the basic area of education in the Internet communities

There is considered the structure of informatics as a science that includes the theoretical, technical parts and the part of the humanities. There is revealed the connection of the notions of network communities with the substantive lines of informatics. There is substantiated that informatics as the educational subject is the basic area for investigation of network communities and education in them.

Key words: *social informatics, the Internet, network community, education in communities.*