Современные методы получения и накопления знаний базируются на теории искусственного интеллекта, на методах информационного моделирования, на методах когнитивной компьютерной графики, позволяющих найти решение формализуемых задач, а также задач с неполной информацией и нечеткими исходными данными. Для современного этапа развития общества имеет значение развитие информационных технологий в том, что их использование может оказать существенное содействие в решении глобальных проблем человечества и, прежде всего, проблем, связанных с необходимостью преодоления переживаемого мировым сообществом изменения цивилизации. Методы информационного моделирования экологических процессов, особенно в сочетании с методами космического информационного мониторинга, могут обеспечить уже сегодня возможность прогнозирования многих кризисных ситуаций в регионах повышенной социальной и политической напряженности, а также в районах экологического бедствия, в местах природных катастроф и крупных технологических аварий, представляющих повышенную угрозу для общества.

Свободный доступ к информации — важнейшее условие соблюдения конституционного права граждан на информацию права «свободно искать, получать, передавать, производить и распространять любым законным способом». Информация принадлежит всем — этот принцип уже узаконен ЮНЕСКО. Однако отдавая «свою» информацию обществу, каждый должен получить компенсацию за труд, затраченный на ее получение. Эта предметная область представляет собой особый мощный генератор информации, основанный на сборе, накоплении ретроспективной документированной информации, организации на ее основе и хранении массивов документированной информации (данных) и распространение информации из этих массивов в разных видах и формах, в том числе и с применением новых информационных технологий.

Информатизация — организованный социально-экономический и научно-технический процесс создания оптимальных условий для удовлетворения информационных потребностей и реализации прав граждан, органов государственной власти, органов местного самоуправления, организаций, общественных объединений на основе формирования и использования информационных ресурсов (Федеральный закон «Об информации, информатизации и защите информации»).

Единое информационное пространство России состоит из следующих главных компонентов: информационные ресурсы, содержащие данные, сведения и знания, зафиксированные на соответствующих носителях информации; организационные структуры, обеспечивающие функционирование и развитие единого информационного пространства, в частности сбор, обработку, хранение, распространение, поиск и передачу информации; средств информационного взаимодействия граждан и организаций, обеспечивающие им доступ к информационным ресурсам на основе соответствующих информационных технологий, включающие программно-технические средства и организационно-нормативные документы. Единое информационное пространство представляет собой совокупность баз и банков данных, технологий их ведения и использования, информационно-и телекоммуникационных систем и сетей, функционирующих на основе единых принципов и по общим правилам, обеспечивающим информационное взаимодействие организаций и граждан, а также удовлетворение их информационных потребностей.

Организационные структуры и средства информационного взаимодействия образуют инфраструктуру в поле единого информационного пространства. Информационные ресурсы — это непосредственный продукт интеллектуальной деятельности наиболее квалифицированной и творчески активной части трудоспособного населения страны, отдельные документы.

Информация — это сведения, передаваемые людьми различными способами, устным, письменным или иным. Поток информации и его роль в эволюции общества постоянно возрастает. Сегодня можно говорить о глобальной структуре политических, экономических и культурных отношений между государствами, которые связывают в глобальную единую систему весь мир Земли.

В политической сфере имеют место наднациональные единицы различного масштаба: политические и военные блоки (например, НАТО), имперские сферы влияния (страны бывшего социалистического лагеря), коалиции правящих групп («Большая восьмерка»), континентальные или региональные объединения (Европейское сообщество), всемирные международные организации (в первую очередь ООН). Можно заметить также контуры всемирного правительства, когда ряд важных функций выполняется наднациональными учреждениями (например, Европейским парламентом, Международным судом в Гааге, Международным трибуналом или Интерполом), и признаки растущей политической однородности. Мировой банк и Международный валютный фонд оказывают возрастающее влияние на внутреннюю политику государств во всем мире. Также все возрастающую роль играют неправительственные организации (такие, как Гринпис, Фонд охраны дикой природы и др.).

В экономической сфере усиливается значение наднациональной координации и интеграции (ЕС, ОПЕК), региональных и мировых экономических соглашений. Наблюдается глобальное разделение труда, увеличивается роль транснациональных корпораций, причем некоторые из них обладают доходом, превышающим доход среднего национального государства.

В культуре также доминирует тенденция к единообразию. Миллионы людей становятся свидетелями событий, произошедших в разных местах, приобщаются к одному и тому же культурному опыту (олимпиады, музыкальные концерты), что способствует унификации их вкусов, восприятий, предпочтений. Все это освещается мировыми информационными службами. Одни и те же потребительские товары распространяются повсюду. Миграции, временная работа за границей, туризм обеспечивают непосредственное знакомство с образом жизни, обычаями, нормами поведения в других странах.

Компьютерные технологии способствуют развитию, углублению и другого направления унификации: одни и те же программы, используемые во всем мире, становятся единым образцом организации и обработки информации.

Место страны в современном мире сегодня больше определяется качеством человеческого капитала, состоянием образования и степенью использования науки и техники в производстве. Изобилие рабочей силы и сырьевых материалов все меньше можно расценивать как конкурентное преимущество — в соответствии с тем, как снижается доля этих факторов в создании стоимости продуктов.

Сегодня наиболее быстро растущие секторы экономики — не производство продовольствия или автомобилей, а программное обеспечение, телекоммуникации и широкий набор услуг — от финансов и служб новостей до образования и организации досуга. Компьютеры, программное обеспечение и связанные с ними продукты и услуги стимулируют экономический рост, причем при минимальных затратах материальных ресурсов.

С развитием структуры общества — от племен до государств — шла и эволюция способов передачи информации.

Первым шагом в распространении информации можно назвать появление письменности. Появилась возможность распространения знаний и сохранения их для передачи последующим поколениям. Однако книги были редкостью, их писали и переписывали от руки. Каждая книга ценилась и имела свою историю.

Следующим этапом было изобретение в XV в. немцем Иоганном Гуттенбергом книгопечатания, которое очень сильно повлияло на культуру и развитие общества в целом. Печатный станок превратил книгу из произведения искусства в средство передачи информации. Но количество людей, способных ознакомиться с книгой, существенно зависело от ее тиража, от мест издания и продажи.

Далее развитие средств передачи информации было связано с применением в промышленности электричества и химии, изобретением таких важнейших средств связи, как телеграф, телефон, радио, осуществлением передачи электрической энергии на расстояние, созданием синтетических материалов.

Первая электронно-вычислительная машина была создана в 1946 г. Тогда считалось, что компьютеры будут применяться в основном военными и учеными для расчетов и математического моделирования. В 1959 г. были сделаны первые интегральные схемы, состоящие из нескольких транзисторов, соединенных на едином слое полупроводникового материала. В последующие годы производственные издержки по изготовлению и соединению электронных компонентов резко снизились с увеличением числа компонентов, которые было реально разместить на одной микросхеме. В результате последовательного совершенствования производственного процесса стало возможным соединение все более мелких и дешевых, но при этом более мощных компонентов. В 1972 г. был изготовлен первый микропроцессор — ключевой элемент простого компьютера, размещенный на одной микросхеме.

Развитие вычислительной техники прошло этапы от электронных счетных машин, работающих на электронных лампах со скоростью 10—20 тыс. операций в секунду, до персональных компьютеров, работающих на кремниевых микрочипах со скоростью в сотни миллионов операций в секунду.

Затем революция в области информационных и телекоммуникационных технологий начала набирать силу за счет неуклонного роста соотношения между мощностью вычислительной техники и стоимостью электронно-вычислительных операций, расширения цифровых систем и быстрого снижения издержек по передаче информации по различным каналам связи.

Мощность вычислительной техники в расчете на один вложенный доллар возросла в 10 000 раз за последние 20 лет. Стоимость сетей звукопередачи снизилась за те же 20 лет приблизительно в 10 000 раз в основном благодаря появлению оптоволоконных проводов, недорогой электроники и беспроводных технологий. По единому тончайшему оптоволоконному кабелю могут передаваться тысячи телефонных разговоров, в результате чего стоимость линии звукопередачи сводится к бесконечно малой величине. Падение цен на электронику позволило снизить стоимость и повысить надежность телефонных станций. Беспроводные системы предоставили услуги без высоких капитальных затрат на строительство линий. Цифровые технологии позволили интегрировать телекоммуникационную и вычислительную отрасли и соединить сегменты информатики для обеспечения услуг по обработке речи, текста, изображения, данных и видеоинформации. Такая интеграция раскрывает колоссальные возможности для обеспечения быстрой связи между людьми.

В 1990-х гг. выросла глобальная компьютерная сеть Интернет, доступная для всех жителей планеты. С ее возникновением исчезли последние барьеры на пути свободного распространения данных, каждый человек имеет доступ ко всей открытой информации.

Несмотря на то, что традиционные каналы связи не утратят своего значения в будущем, новые информационные и телекоммуникационные технологии раскрывают больший потенциал для распространения информации при низких затратах. В настоящее время человечество приближается к созданию системы, в которой телефон, Интернет, телевидение и передача данных будут использовать общую цифровую информационную инфраструктуру.

Сейчас новые информационные технологии повсеместно входят не только в деловую жизнь, но и в наш быт. Даже всего десять лет назад было невозможно представить, насколько привычными станут для нас спутниковое телевидение, прогнозы погоды на основе данных из космоса, электронная почта, продажа товаров и услуг через Интернет. Любой вид деятельности, который осуществим на экране или по телефону, — от подготовки программного обеспечения до продажи авиабилетов, — возможно произвести в любой точке мира, связанной с головным учреждением через спутник или компьютер. Даже медицинский совет или образовательные услуги продаются через сеть телекоммуникаций.

Из всего вышесказанного становится понятно, что современные технологии позволяют быстро и качественно собирать и передавать информацию, в том числе о состоянии окружающей среды.

Однако не недостаток экологической информации приводит к отрицательному воздействию на окружающую среду, а неправильное применение этой информации.

Но даже в наш высокотехнологичный информационный век человеческие общества не могут продолжать процветать, в то время как мир природы постепенно деградирует. Наши продовольственные культуры и натуральные лекарственные средства — лишь производные дикорастущих растений, и даже генная инженерия основана на перегруппировке генов, созданных самой природой. Кроме того, люди нуждаются в экосистемах с чистой водой, воздухом, с богатым животным и растительным миром для поддержания благоприятных условий существования и сохранения жизни.

Основное место в системе принятия экологически важных и обоснованных решений играет информация и пути ее использования. Интернет сейчас служит основным способом хранения и передачи информации, однако многое зависит именно от качества информации, ее достоверности, методов обработки и подачи.