

В. П. МЕЛЬНИКОВ

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

УЧЕБНИК

Допущено

Учебно-методическим объединением

по политехническому образованию в качестве учебника

для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям

«Автоматизированные системы обработки информации и управления»,

«Информационные системы и технологии»

2-е издание, стереотипное



Москва

Издательский центр «Академия»

2009

УДК 621.3.037.3(075.8)

ББК 32.81.я73

М482

Рецензенты:

зав. кафедрой «Информационно-измерительные системы и технологии»
МГТУ Станкин, д-р техн. наук, проф. *В. И. Телешевский*;
доцент кафедры ПО ЭВМ и ИТ МГТУ им. Н. Э. Баумана, канд. техн. наук
И. В. Рудаков

Мельников В. П.

М482 Информационные технологии : учебник для студ. высш. учеб. заведений / В. П. Мельников. — 2-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2009. — 432 с.

ISBN 978-5-7695-6646-2

Представлены основные положения, понятия и определения по содержанию и применению информационных технологий в различных сферах деятельности мирового сообщества, в частности организационно-правового, технического, методологического и программно-аппаратного обеспечения и сопровождения информационных взаимодействий общественных формаций. Особое внимание уделено системному и комплексному подходам к применению информационных технологий, организационно-техническому и программному обеспечению информационных технологий в различных сферах деятельности государства, предприятий и организаций, в том числе и их информационной безопасности.

Для студентов высших учебных заведений.

УДК 621.3.037.3(075.8)

ББК 32.81.я73

*Оригинал-макет данного издания является собственностью
Издательского центра «Академия», и его воспроизведение любым способом
без согласия правообладателя запрещается*

© Мельников В. П., 2008

© Образовательно-издательский центр «Академия», 2008

© Оформление. Издательский центр «Академия», 2008

ISBN 978-5-7695-6646-2

ПРЕДИСЛОВИЕ

Начало XXI в. знаменуется бурным развитием информационных технологий (ИТ) во всех сферах жизнедеятельности человечества. При этом информационные процессы и информация все в большей мере становятся стратегическим ресурсом государства, производительной силой и дорогим товаром.

Применение в управленческой деятельности процессов информатизации и информациологического (процессного) подхода базируется на использовании современных достижений в области ИТ. Своевременность информационного отражения управляемых процессов взаимодействий, возможность их моделирования, анализа, прогнозирования требует освоения методологии ИТ. Именно информациологический подход, лежащий в основе управления, присущ как федеральным, региональным, местным органам, так и предприятиям, фирмам, корпорациям, которые проводят инжиниринговые исследования и реинжиниринг организационных структур, тесно увязывая их с проектируемыми бизнес-процессами и добиваясь при этом реального выигрыша во времени и экономического эффекта.

Рыночная экономика приводит к увеличению объема и усложнению задач, решаемых в области организации производства, процессов планирования и анализа, финансовой работы, связей с поставщиками и потребителями продукции, оперативное управление которыми невозможно без организации современной системы ИТ.

В современных условиях наряду с финансовыми, материальными, человеческими и другими ресурсами эффективное управление представляет собой ценный ресурс организации. Следовательно, повышение эффективности человеческой деятельности становится одним из направлений совершенствования деятельности предприятия в целом. Наиболее очевидным способом повышения эффективности протекания трудового процесса является его автоматизация.

Трудности, возникающие при решении задачи автоматизированной поддержки управленческого труда, связаны с его спецификой. Управленческий труд отличается сложностью и многообразием, наличием большого числа форм и видов, многосторонними связями с различными явлениями и процессами. Это, прежде всего, труд творческий и интеллектуальный, в основном связан-

ный с ИТ. Поэтому автоматизация управленческой деятельности изначально связывалась только с автоматизацией некоторых вспомогательных, рутинных операций. Бурное развитие информационных компьютерных технологий, совершенствование технической платформы и появление принципиально новых классов программных продуктов привело в наши дни к изменению подходов в автоматизации управления не только производством, но и другими процессами.

Главным направлением автоматизации деятельности и ее усовершенствования, приспособления к современным условиям стало массовое использование новейшей компьютерной и телекоммуникационной техники, формирование на ее основе высокоэффективных информационно-управленческих технологий. Средства и методы прикладной информатики используются в управлении и маркетинге. Новые технологии, основанные на компьютерной технике, требуют радикальных изменений организационного управления, его регламента, кадрового потенциала, системы документации, фиксирования, переработки и передачи информации.

Особое значение имеет внедрение ИТ, значительно расширяющее возможности использования компаниями информационных ресурсов (ИР). Развитие ИТ связано с организацией системы обработки данных, последовательного их развития до уровня интегрированных автоматизированных систем управления, охватывающих по вертикали и горизонтали все уровни и звенья производства и сбыта.

Согласно определению, принятому ЮНЕСКО, *информационные технологии* — это комплекс взаимосвязанных, научных, технологических, инженерных дисциплин, изучающих методы эффективной организации труда людей, занятых обработкой и хранением информации, вычислительную технику и методы организации и взаимодействия с людьми и производственным оборудованием, их практические приложения, а также связанные со всем этим социальные, экономические и культурные проблемы. Сами ИТ требуют сложной подготовки, больших первоначальных затрат и наукоемкой техники.

Основной эффект ИТ проявляется в систематизации и автоматизированных режимах их применения. При этом основная цель автоматизированной информационной технологии (АИТ) — получение посредством переработки первичных данных информации нового качества, на основе которой вырабатываются оптимальные управленческие решения. Это достигается за счет интеграции информации, обеспечения ее актуальности и непротиворечивости, использования современных технических средств для внедрения и функционирования качественно новых форм информационной поддержки деятельности аппарата управления.

Система ИТ — совокупность информационных процессов взаимодействия объектов и субъектов, построенная на основе принципов систематизации информационных взаимосвязей, объектового и процессного (информациологического) подходов к организации различных функциональных действий.

Автоматизированная информационная технология предполагает использование комплекса соответствующих технических средств, реализующих информационный процесс и системы управления этим комплексом (как правило, это программные средства и организационно-методическое обеспечение, увязывающее действия персонала и технических средств в единый технологический процесс).

Поскольку существенную часть технических средств для реализации ИТ занимают средства компьютерной техники, то часто под ИТ, особенно под новыми технологиями, понимаются компьютерные ИТ, хотя понятие «информационные технологии» относится ко всякому преобразованию информации, в том числе и на бумажной основе.

Необходимость действовать в условиях рыночной экономики, все обостряющейся конкуренции товаропроизводителей обуславливает повышенные требования к профессиональным качествам специалистов, ответственности руководителей за результаты и последствия принимаемых решений. Чрезвычайно актуальными становятся учет временного фактора и организация анализа материальных, товарных, финансовых потоков, поиск обоснованных решений в регулировании производственно-хозяйственных и финансовых ситуаций. Все эти проблемы могут быть легко преодолены с применением АИТ.

Подготовка специалистов различного профиля (практически всех профессий) в современной высшей школе должна предусматривать овладение фундаментальными знаниями теории и практики АИТ, а также умением активно использовать системы ИТ в своей профессиональной деятельности. Широкое применение персональных компьютеров, средств коммуникаций, облегченный доступ к базам данных (БД) и базам знаний, использование интеллектуальных технологий и их систем обеспечивают специалисту реальные возможности для выполнения аналитических, прогнозных функций, подготовки управленческих решений в современном технологическом режиме обработки информации.

Комплексный информациологический подход к обеспечению информатизации деятельности общества и его структур реализуется в современных условиях путем применения интегрированных АИТ и их систем.

В данном учебнике описаны и раскрыты методологии обеспечения информатизации общества на различных уровнях управле-

ния им — от государственного до обеспечения информационного межличностного взаимодействия на основе ИТ.

В гл. 1 приведены основные положения, понятия, определения, термины и классификационные признаки информациологии процессов жизнедеятельности общества: информатизации, ИР, связей взаимодействия. В гл. 2 описаны методология информатизации и построения систем ИТ, их методическое обеспечение, виды, классификационные признаки в различных сферах деятельности общества, объектно-ориентированные среды, модели и алгоритмы реализаций систем ИТ. В гл. 3 рассмотрено организационно-техническое обеспечение систем ИТ. В гл. 4 описаны основные положения формирования программного обеспечения (ПО) ИТ, структуры, модели, программные средства в различных сферах управления и деятельности организаций, технологии разработки ПО ИТ. В гл. 5 рассмотрены ИТ обеспечения информационной безопасности (ИБ) деятельности общества, а в гл. 6 — применение систем ИТ, а также оценка их эффективности в различных сферах деятельности.

Автор выражает благодарность всем, кто помогал в подборе материалов для данного учебника. Особую благодарность автор выражает проф. В. С. Заржевскому за консультации и помощь в составлении раздела по современным технологиям программирования. Автор также признателен дочери М. В. Мельниковой за помощь при подготовке рукописи.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

- АБИС — автоматизированная библиотечная информационная система
- АГТ — анализ глубины тестирования
- АИТ — автоматизированная информационная технология
- АКД — аппаратура окончания канала данных
- АПТ — анализ покрытия тестами
- АРМ — автоматизированное рабочее место
- АСУП — автоматизированная система управления предприятием (персоналом)
- БАМР — блок алгоритмических методов решений
- БД — база данных
- БЕН РАН — Библиотека по естественным наукам Российской академии наук
- БЗ — база знаний
- БИС — банковская информационная система
- БЛВ — блок логического вывода
- БМК — большой модульный комплекс
- БТН — Брюссельская таможенная номенклатура
- БЦ — база целей
- ВВП — внутренний валовой продукт
- ВЗУ — внешнее запоминающее устройство
- ВИФ — Всемирный информациологический форум
- ВМ — вычислительная машина
- ВНП — внутренний национальный продукт
- ВОЛС — волоконно-оптическая линия связи
- ВПК — военно-промышленный комплекс
- ВС — вычислительная система
- ВСИ — внутрифирменная система информации
- ВТ — вычислительная техника
- ВЦ — вычислительный центр
- ВЧС — виртуальные частные сети
- ВЭД — внешнеэкономическая деятельность
- ГА — Генеральная Ассамблея
- ГБЦГИ — Государственный банк цифровой геологической информации
- ГВС — глобальная вычислительная сеть
- ГИВЦ — Главный информационно-вычислительный центр
- ГИП — государственная информационная политика
- ГИС — географическая информационная система
- ГИЦ — городской информационный центр

- ГлавНИВЦ — Главный научно-исследовательский информационно-вычислительный центр
- ГМГС — государственный мониторинг геологической среды
- ГМЦ — Государственный метеорологический центр
- ГНЦ — Государственный научный центр
- ГО — грузоотправитель
- ГП — грузополучатель
- ГС — гармонизированная система
- ГПНТБ — Государственная публичная научно-техническая библиотека
- ГСНТИ — Государственная система научно-технической информации
- ГСС — Государственная система статистики
- ГТК — Государственная техническая комиссия
- ДПБ — документация по безопасности разработки
- ЕГРПО — Единый государственный регистр предприятий и организаций
- ЕИП — единое информационное пространство
- ЕИС — единая информационная система
- ЕИСН — единая информационная система недропользования
- ЕС — Европейский Союз
- ЕСВИ — единая система внешнеэкономической информации
- ЕЯ — естественный язык
- ЖК — жидкокристаллический
- ЖЦ — жизненный цикл
- ЗБ — задание безопасности
- ИА — идентификация и аутентификация
- ИБ — информационная безопасность
- ИИ — искусственный интеллект
- ИИИС — инновационно-инвестиционная информационная система
- ИИС — интегрированная информационная среда
- ИИТ — интеллектуальные информационные технологии
- ИКМ — импульсно-кодовая модуляция
- ИКС — информационно-коммерческая система
- ИМД — иерархическая модель данных
- ИО — информационное обеспечение
- ИПИ — информационная поддержка жизненного цикла изделий
- ИПК — инновационно-промышленный комплекс
- ИР — информационные ресурсы
- ИРС — интеллектуальная робототехническая система
- ИС — информационная система
- ИСТ — информационно-социальные технологии
- ИСУ — интегрированная система управления
- ИТ — информационные технологии
- ИТКСС — информационная телекоммуникационная система статистики
- ИТП — информационный технологический процесс
- ИЭТР — интерактивное электронное техническое руководство

- КАМ — квадратурно-амплитудная модуляция
 КИС — корпоративная информационная система
 КОП — классификатор основных продуктов
 КР — конструкторская разработка
 КС — компьютерная система
 КСГ — конечный срок графика
 КСЗИ — комплексная система защиты процессов переработки информации
 ЛВС — локальная вычислительная сеть
 ЛИС — логистическая информационная система
 ЛО — лингвистическое обеспечение
 ЛПУ — лечебно-профилактическое учреждение
 ЛС — локальная сеть
 ЛЭП — линия электропередачи
 МБО — монитор безопасности объекта
 МВФ — Международный валютный фонд
 МДКН/ОК — множественный доступ с контролем несущей и обнаружением конфликтов
 МО — магнитооптический
 МОТ — Международная организация труда
 МП — малое предприятие
 МР — материальные ресурсы
 МСОК — Международная стандартная отраслевая классификация
 МТР — материально-технические ресурсы
 МЭО — Международное экономическое общество
 НД — национальный доход
 НИОКР — научно-исследовательская и опытно-конструкторская разработка
 НИР — научно-исследовательская работа
 НИС — научная информационная система
 НК — нейрокомпьютеры
 НПП — научно-производственное предприятие
 НПС — нейроподобные сети
 НПУ — проект нижнего уровня
 НС — нейронная сеть
 НСД — несанкционированный доступ
 НТИ — научно-техническая информация
 НТЦ — научно-технический центр
 НФ — нормальная форма
 НЦПИ — научный центр правовой информации
 ОБДИ — общая база данных об изделии
 ОБДП — общая база данных о предприятии
 ОБИ — обеспечение безопасности информации
 ОБСЕ — Организация по безопасности и сотрудничеству в Европе
 ОЕЯ — ограниченный естественный язык
 ОЗУ — оперативное запоминающее устройство
 ОК — отраслевая классификация
 ОКР — опытно-конструкторская работа

- ОО — объект оценивания
- ООД — окончное оборудование данных
- ООН — Организация Объединенных Наций
- ОС — операционная система
- ОТиЗ — отдел труда и заработной платы
- ОУД — оценочный уровень доверия
- ОЭСР — Организация экономического сотрудничества и развития
- ПАО — паталогоанатомическое отделение
- ПВУ — проект верхнего уровня
- ПЗ — проектное задание
- ПК — персональный компьютер
- ПНУ — проект нижнего уровня
- ПО — программное обеспечение
- ПП — процедура преобразования
- ППП — пакет прикладных программ
- ПРР — погрузочно-разгрузочные работы
- ПСИИ — производственная система искусственного интеллекта
- ПФ — пенсионный фонд
- ПЭВМ — персональная электронно-вычислительная машина
- РА — руководство администратора
- РАН — Российская академия наук
- РД — руководящий документ
- РМД — реляционная модель данных
- РНТД — результаты научно-технической деятельности
- РП — руководство пользователя
- РПП — рынок промышленной продукции
- РСЧС — Российская система предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях
- САПР — система автоматизированного проектирования
- СБ — стратегия безопасности
- СК — сетевой компьютер
- СМД — сетевая модель данных
- СМИ — средства массовой информации
- СМТК — Стандартная международная торговая классификация
- СНС — система национальных счетов
- СОР — система обоснованных решений
- СПР — система поддержки решений
- СПС — справочная правовая система
- СТ — спецификация требований
- СТС — Совет таможенного сотрудничества
- СУ — система управления
- СУБД — система управления базами данных
- СУБЗ — система управления базой знаний
- СФ — спецификация функций
- СЦ — ситуационный центр
- ТЗ — техническое задание
- ТИТ — таблица информационных технологий
- ТМС — телемедицинская сеть

- ТМЦ — товарно-материальные ценности
- ТНЕПР — технологии и наукоемкая продукция России
- ТНП — товары народного потребления
- ТО — технологическая операция
- ТР — трудовые ресурсы
- ТЭО — технико-экономическое обоснование
- ТЭР — транспортно-экспедиционные работы
- УК — управление конфигурациями
- ФБО — функции безопасности объекта
- ФКЦ — Федеральный кадастровый центр
- ФМ — функциональная модель
- ФРС — Федеральная резервная система
- ФСБ — Федеральная система безопасности
- ФХД — финансово-хозяйственная деятельность
- ХД — хранилище данных
- ЦРБ — Центральный региональный банк
- ЧС — чрезвычайная ситуация
- ЭБ — электронная библиотека
- ЭИБ — электронная история болезни
- ЭК — электронный каталог
- ЭКОСОС — экологическая система объединенной статистики
- ЭС — экспертная система
- ЯМД — язык манипулирования данными
- ЯМР — ядерно-магнитный резонанс
- ЯОД — язык описания данных

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБЩЕСТВА

1.1. Основы информациологии в процессах жизнедеятельности общества

1.1.1. Информациологический подход в информационных сферах

Информациология — это генерализационно-единая основа познания, анализа, исследования процессов и явлений природы и общества с информациологической точки зрения. Сущность такого подхода заключается в том, что все процессы (как частные), явления, события, исключения и парадоксы подчинены общему принципу — генерализационно-единому.

Информациология, ставшая в настоящее время фундаментальной наукой и получившая широкую революционизирующую силу, является самым мощным инструментом проведения глубоких научных исследований и познания окружающей нас природы.

Информациологический подход имеет важное значение в мировой науке и практике, так как в его основе лежит одна из главных целей любого исследования — получение конечных результатов, имеющих практическое приложение.

По мере исследования информациологических методов в научно-исследовательских работах и на практике удастся не только получать новые результаты, но и пересматривать канонические закономерности многих микро- и макродинамических явлений природы.

На основе использования принципа информациологического подхода особую ценность представляют полученные результаты в различных областях науки. Установлено, что во многих случаях невозможно, например, изучение определенной системы без полной информации о функциональных нуль-сигулярных и многомерных отношениях, составляющих ее локализованных и делокализованных частей и об отношениях последних с окружающим миром.

Принцип информациологического подхода показал явное преимущество по сравнению с системным, вероятностным, линей-

но-детерминированным, синтетическим, материалистическим и другими подходами, являющимися частными случаями всеобщего информациологического подхода.

Принцип информациологического подхода заключается в том, что сначала производятся анализ и синтез не свойств вещей, предметов или их элементов, а отношений внутри них и их отношений с внешним окружающим миром. После этого по признакам последних анализируются и синтезируются свойства на базе (относительной) информации.

Исторически сложилось так, что предыдущие подходы в анализе и синтезе процессов, например системный, материалистический и другие, применялись исходя из анализа в основном следующих аспектов:

а) изучение предмета (системы), т.е. того, что мы замечаем при первом взгляде;

б) определение изменений системы или предмета в зависимости от изменений условий окружающей среды;

в) определение структуры (элементов) предмета или системы.

Принцип информациологического подхода представляет собой концепцию современного высокообразованного информационно-сотового сообщества, поэтому указанные аспекты при информациологическом подходе являются как бы автоматическим фоном самого главного аспекта исследования — изучение скрытых (внутренних) отношений структурированных элементов, их свойств и признаков, а также изучение внутренних отношений (внутренней информации) с внешним миром, внешней информацией в виде отношений. Таким образом, фундаментальные науки с помощью информатики должны перейти к классификации, анализу, синтезу глубинной сущности природы и мирового сообщества — закономерных микро- и макроотношений (как информации внутри нас, между нами и вне нас) пространства Вселенной.

Если раньше на соответствующем этапе развития науки и общества в целом самыми важными объектами исследования были тела, объекты, агрегаты — одним словом, системы, то в силу мировоззренческого характера развития использовался и принцип системного подхода к научным исследованиям. В связи с тем, что современное информациологическое мировоззрение, информациогенно-вакуумная картина мироздания и дальнейшее глобально-космическое развитие науки уже не могут основываться лишь на локальных, частных или промежуточных подходах, таких как системный и другие, был разработан генерализационный принцип информациологического подхода, который (наряду с системным, вероятностным, функциональным, структурным и другими важными подходами) является общенаучным подходом, позволяющим в пределах максимально-минимальных масштабов иссле-

довать явления, процессы или объекты (системы) с наибольшей точностью и минимальными погрешностями. Принцип информациологического подхода не преследует цели вытеснить или подменить собой другие подходы. Он позволяет интегрировать все известные подходы в единое целое (на основе информации) и тем самым дать единую генерализационно-методологическую основу дальнейшему развитию человечества.

Принцип информациологического подхода включает в себя (как частные) следующие глобальные и локальные подходы:

- информационный;
- информационно-математический;
- информационно-глобальный;
- информационно-космический;
- системный;
- структурный;
- функциональный;
- вероятностный и др.

Рассмотрим принцип информационно-математического подхода, сущность которого заключается в том, что рассматривается вся сфера проявления исследуемого процесса, явления или объекта на основе фундаментального информациогенно-вакуумного закона информациологии. С учетом этого закона область исследуемого объекта в зависимости от установленной точности делится на маленькие части. Чем меньше части, тем больше точность исследования объекта.

В соответствии с указанным законом самым минимальным участком исследования является кубическая нуль-материальная точка, являющаяся информативной и связывающая между собой такие понятия, как пространство и время. Только на основе информации они становятся реальными. В общем случае покажем, что срез всех информациионов (отношений) можно представить в виде

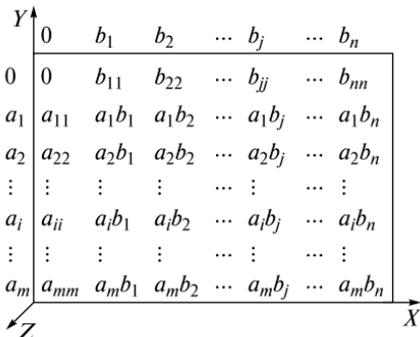


Рис. 1.1. Двухмерная информационная матрица отношений a_i и b_j , где $i = 1, \dots, m; j = 1, \dots, n$

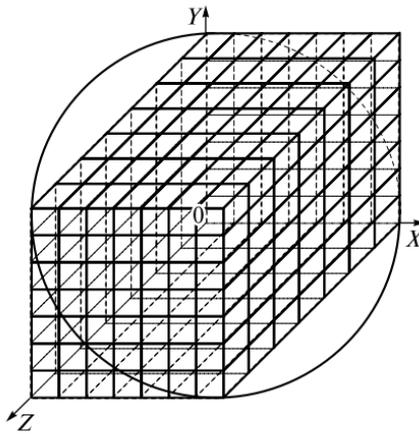


Рис. 1.2. Трехмерное информационное объемное пространство кубической или сферической формы

двухмерной матрицы отношений $R(a_i; b_j)$ в декартовых координатах (рис. 1.1).

С помощью двумерных информационных (полностью или слабо заполненных) матриц формируется трехмерное информационное объемное пространство кубической или сферической формы (рис. 1.2).

Каждую двухмерную матрицу такого пространства можно легко решать (для макроинформации), используя теорию линейной алгебры или дифференциальную геометрию для микроинформационных трехмерных или многомерных пространств непрерывных множеств материзованных или дематеризованных информационных, являющихся информационно-вакуумными или информационно-материальными квантами (точками) пространства Вселенной.

Информациологический подход легко реализуется на ЭВМ с помощью стандартных пакетов языков реляционной алгебры, основанных на реляционном исчислении, которые очень простые и очень мощные, что делает их более приоритетными по сравнению со сложными системными, иерархическими и другими языками. На основе информациологического подхода можно изучать, исследовать и строить самоорганизующиеся и самонастраивающиеся сферы, объемы или многомерные информационные среды естественного пространства Вселенной.

На основе фундаментального принципа информациологического подхода в 1977—1982 гг. были разработаны и внедрены многотерминальные информационные системы массового обслуживания учреждений, предприятий, организаций населения Москвы, СССР, стран СЭВ и многих стран мира.

1.1.2. Информациология развития общества

Общество вступает в качественно новую фазу своего развития — перерастает в информациологическое сообщество, основой которого становятся информациологическое мировоззрение, информациологический подход к познанию, информациологическая культура. Информациологический гуманизм, нравственность и информациологическая безопасность человека провозглашаются целью, принципом общественной жизни, основным требованием и залогом исторического развития человеческой цивилизации.

Конкретное информациологическое состояние человека является следствием, образом его информациологических закономерностей, т. е. все состояния человека (интеллектуальное, физическое, психологическое, нравственное, эмоциональное и др.) являются производными от его информациологического состояния, его частью и частным выражением в конкретных признаках и показателях, в конкретных ситуациях и конкретных моментах времени.

Естественным состоянием человека является его внутреннее и внешнее информациологическое равновесие, равновесие всех элементов его организма и памяти и равновесие с окружающей его информационной средой.

Основой жизни общества становится информациологизм — информационно-научное мировоззрение, признающее и уважающее все существующие научно обоснованные теории, убеждения, направления современного высоконравственного здравоохранения, образования и культуры, позитивные религии, народную и научную медицины и консолидирующее их на принципах информационно-интеллектуальной общности социальной сферы и информациогенно-вакуумной картины мироздания.

Информациологизм выражается в знании информациогенно-вакуумной природы мира. Он не противопоставляется образованию, науке и культуре, существующим религиям, идеологическим и культовым убеждениям или вере людей. Информациологизм, напротив, предполагает самое активное сотрудничество на единой информациологической основе с любой наукой, любой сферой деятельности, любыми позитивными движениями, исповедующими человеколюбие и признающими общечеловеческие идеалы или заповеди.

Расширение и развитие такого сотрудничества на базе информациологической интеграции, соответствия, совместимости, объединение общества на общемировоззренческой информациологической основе является одной из центральных задач информациологизма.

Информациология — это генерализационная наука о всех информационных процессах и явлениях микро- и макромира приро-

ды и общества; она родилась на стыке физики, химии, математики, биологии, астрономии, геологии, космологии, истории, технических, общественных и гуманитарных наук. Информациология является наиболее крупным и чрезвычайно многогранным глобально-космическим обобщением XX в., итогом науки прошлого, наукой настоящего и наукой будущего.

Информациология не подменяет, не подчиняет, не поглощает и тем более не отменяет все другие науки. Все дифференцированные науки имеют и будут иметь право на самостоятельность и собственную значимость. Информациология лишь объединяет их единой целью, единой принципиальной и предметной информационной основой, единой структурой информациологических межнаучных отношений в единый непрерывный процесс информациологического познания и единую систему знаний человечества, в информациологические ресурсы мирового сообщества.

Информациология — единая теория на единой фундаментальной информационной основе; это всеобщая методология и всеобщий информационный метаязык для ученых, специалистов, государственных и общественных деятелей. Информациология оказывает активное и все более возрастающее воздействие на область познания, сферу политической, экономической, социальной и культурной жизни мирового сообщества.

Методология информациологии становится концептуальной основой познания и всей информационно-социальной деятельности человека.

Эта методология базируется на фундаментальном принципе информациологического подхода, который обобщает и объединяет на интеграционно-дифференцированной основе все научно достоверные подходы научно-практического исследования, которые являются его частными случаями, формами, выражениями и реализациями.

Познание человеком процессов его взаимодействий реализуется на основе информациологического исследования, в научно-прикладной и практической деятельности, в области образования и воспитания, в процессах передачи и приема знаний, умений, опыта поколений. Каждая из сфер человеческой деятельности, имея свою специфику, целенаправленность, специализацию и методическую базу, имеет общую интеллектуальную, психологическую и духовно-нравственную основу и поэтому должна опираться на информациологию, информациологизм и информациологические концепции.

Информационно-научное исследование обеспечивает интеллектуальный прорыв человека в будущее, накопление и использование знаний, прогресс цивилизации. Культура — нравственный прогресс общества и его духовной сферы. Образование — инфор-

мациолого-историческая преемственность поколений общества, безопасность непрерывности прогресса.

Важнейшей задачей человечества становится не физическое воспроизводство на основе естественных ресурсов Земли (воспроизводство машин, техники, технологий), а воспроизводство знаний, средств информации, информациологических технологий и продуктов, логистических связей взаимодействия человечества с окружающей средой.

Применение логистического подхода к информации о знании, информациологическое, сознательное отношение к ней, ее свойствам и присущим ей формам — значит определение или установление логических отношений, связей, структуры; выражение, представление и исследование информации; целенаправленное движение от простейших форм информации к ее систематизации, к знаниям. Поэтому системное ядро, интеллектуально-логическую базу информациологии составляют знания, системы знаний человека вместе с системами их получения, исследования, преобразования и применения.

Знания, системы и объекты информации, воспринимаемые, создаваемые и хранимые человеком как информациологические продукты его сознательной (логической) деятельности, составляют его информациологические ресурсы, информациологическое достояние человечества. Поэтому результаты информационно-научной (логической) деятельности человека являются информациологическими ресурсами и составляют их образующую часть.

Информациологические ресурсы — это информация, выступающая как продукт интеллектуальной деятельности человека, а также исходный пункт и средство для последующих информациологических процессов и отношений. Но информациологические ресурсы включают в себя также все необходимое для осуществления информациологической деятельности. Поскольку деятельность человека — это многообразие форм и реализации информациологической деятельности, то и все ресурсы человечества — это частные формы информациологических ресурсов.

Информациологические ресурсы включают в себя средства и продукты информациологической деятельности, информацию, технику, технологии, коммуникации, ее инфраструктуру — политическую, экономическую, социальную, научно-правовую и др. Поскольку информациологическая деятельность проводится в комплексе с информационными самоотношениями Вселенной, то к ее инфраструктуре относится и информационная среда окружающего мира, естественная информация.

Информациологизация сообщества — это решительный и бесповоротный переход от частных, локальных и во многом противоречивых процессов информациологической (информационно-логической) деятельности человека к научно обоснованной ин-

формациологической системе познания на единой информационно-предметной основе и обобщенной формациологической методологии, от разрозненного множества научных систем к интегрированной научной системе — информациологии.

Период развития информациологизации и информациологического общества вместе с развитием человека, системы знаний, методологии и структуры исследования будет постоянным и стабильным периодом развития общества в качестве образа его жизни.

Стратегические задачи информациологизации общества следующие:

- формирование информациологической идеологии и информациологического мировоззрения, основанного на информационно-интеллектуальном миропонимании, на понимании фундаментальной значимости информации как первоосновы Вселенной; информациологизация культуры и нравственности общества; развитие информациологизма;

- информациологическое формирование гуманистического общества, главной целью которого являются счастье, свобода и безопасность человека, общественное согласие, мир и созидание, развитие и сохранение информациологического состояния человека и общества;

- информациологизация информационно-социальных отношений. Расширение информационно-интеллектуальной сферы, объединение локальных и личных сфер, областей и сред в единую национальную, общественную, международную или глобально-космическую сферу означает решение множества задач, устранение противоречий и явлений несовместимости. Решения в едином комплексе проблем, систематизация и оптимизация отношений могут быть только информациологическими.

Общество накопило большое количество нормативно-правовых документов и правил, регулирующих деятельность человека, общества, государства.

Национальное законодательство направлено на обеспечение демократии и конституционных прав граждан, обеспечение безопасности, порядка и эффективности социально-экономической, информациологической деятельности. Основопологающим принципом национального законодательства является информациологизация с международным правом. Однако в значительной степени национальная система права, как отмечено в Доктрине информациологического развития человечества в XXI в., остается противоречивой, неполной, непоследовательной, ощущается недостаточность законодательного и нормативного регулирования и отсутствие единой методологии, недостаточная защищенность и неадекватность по отношению к внутренней и международной информационной сфере.

Международное право устанавливается международными соглашениями, договорами, конвенциями и реализуется в решениях ООН, ЮНЕСКО, международных саммитов. Усиливаются стремление государств к сотрудничеству, уважение к международному праву, понимание единства мира и соответствующего условия его выживания.

Однако мир и его информационная сфера остаются мало регулируемые и неадекватными принципам их исторического развития и социального совершенствования.

Проблемы глобально-космической, информациологической безопасности человеческой цивилизации можно решить только на уровне всего мирового сообщества, совместными усилиями всех народов, всех стран, каждого конкретного жителя, каждого конкретного государства, ООН, ЮНЕСКО, общественных организаций, научных объединений.

Информациологический подход исключает наличие взаимно противоречащих систем локальной безопасности и предусматривает интеграцию их на принципах совместной глобально-космической безопасности.

В вопросах общей международной безопасности не может и не должно быть места соперничеству, амбициям, изоляции, отстраненности и равнодушия к ее проблемам. Не должно быть непонимания важности информациологической безопасности, непонимания необходимости сотрудничества и непонимания необходимости совместных информациологических решений.

Глобально-космическое обеспечение информациологической безопасности может рассматриваться только как единая мировая система информациологической безопасности, включающая в себя концепции и программы, цели и подходы к их решению, политику и идеологию, требования и принципы безопасности, стратегию и методы реализации, проблемы, задачи и пути их решения, организационные, координационные и функциональные формы обеспечения безопасности.

Информациологизация безопасности — это ее создание, обеспечение, развитие сообщества в соответствии с Доктриной информациологического развития человечества в XXI в., одобренной Всемирным информациологическим форумом (ВИФ-2000) 24 ноября 2000 г. в соответствии с принципами информациологического равновесия и сбалансированности интересов всех ее субъектов и всех общественных формаций, обеспечения демократических прав и свобод на общих принципах добрососедства, взаимопомощи, совместного проживания на единой планете и в едином космическом пространстве.

Информациологическая безопасность — это система, включающая в себя множество национальных систем безопасности в качестве своих образующих подсистем на основе взаимосвязи и

взаимообусловленности, на основе общих закономерностей и закономерностей каждой из них. Поэтому информациологизация означает поддержку доктрины, концепции, программы каждого государства по созданию и обеспечению национальной безопасности, готовность включиться в работу по их разработке и реализации на уровне теоретической разработки, проектирования, методологии и создания технологий национальной безопасности и защиты.

Особую опасность представляют информациологические войны, разрушающие не только инфраструктуру и внутренний мир их жертв, но и основы мировой цивилизации (нравственные, физические, интеллектуальные, психологические) ввиду неразрывной взаимосвязанности каждого локального мира с общей внешней средой.

Информациологическое равновесие предполагает выравнивание состояния различных общественных формаций, людей, государств, достижение национальной независимости в информациологических ресурсах — в экономике, науке, обороне, знаниях и технологиях.

Любое нарушение такого равновесия повышает опасность информациологической войны, вероятность информациологического давления, использование этого нарушения в качестве информациологического оружия.

Информациологизация означает и развитие функциональных, прикладных систем информациологической безопасности субъектов и объектов информационной сферы правовыми, административными, технологическими и физическими средствами, усиление систем хранения и защиты, документирования и регистрации, охраны авторского и исключительного права на информацию.

Информациологическая безопасность обязана строиться в едином комплексе с информационной безопасностью природы и всего мироздания.

Сохранение этого единства, сохранение природы и окружающего мира, обеспечение их ИБ — это также обязательный элемент информациологической безопасности. Информациологизация означает и поддержку экологических программ и движений, опору на них.

Информациология рассматривает ИБ как сохранность и защищенность информациологического состояния человека и социальной системы общества вместе с информационным состоянием среды.

Обеспечение ИБ на современном этапе развития нашего многообразного и многополярного общества в комплексе оборонных, экономических, социальных и других проблем может быть только информациологическим.