

Г.Н. Исаев
А.А. Роганов

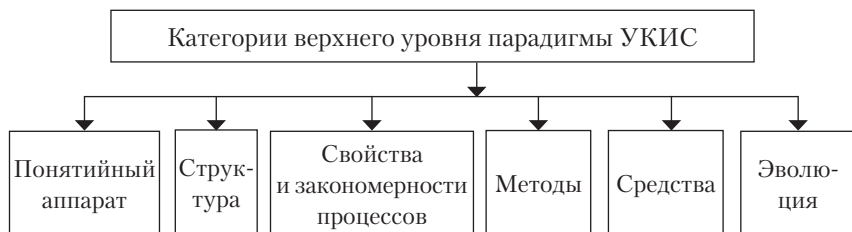
Управление качеством информационных систем: идентификация парадигмы

Рассмотрено управление качеством информационных систем в части идентификации его парадигмы. Парадигма представлена иерархической системой опорных категорий, отражающей содержание теории управления качеством информационных систем. Приводятся базисный состав понятий и их определения, уточняющие семантику категорий парадигмы. Определены системообразующие категории комплексной системы управления качеством информационных систем.

Ключевые слова: информационная система, качество, комплексная система управлением качеством информационной системы, парадигма, структура.

Социально-экономическое развитие в значительной мере определяется интенсивностью применения информационных систем (ИС). Одной из основных причин низкой эффективности ИС является не всегда достаточный уровень их качества¹. Продуктивным направлением в улучшении качества ИС представляется управление качеством информационных систем (УКИС). Решение задач управления качеством ИС во многом зависит от степени успешности разработки концептуального представления этой важной и сложной проблемы. Решение проблемы может быть выполнено в двух аспектах – теоретическом и методологическом². На начальном этапе идентификации теории управления качеством ИС целесообразно уточнить парадигму УКИС. В нашем случае термин «парадигма» применяется в значении «парадигма научная – теория (или модель постановки проблемы), принятая в качестве образца решения исследовательских задач»³.

Целью данной статьи является рассмотрение вопросов идентификации парадигмы УКИС на понятийном уровне. Структуру парадигмы УКИС составляют шесть основных категорий верхнего уровня (см. рисунок).



Структура парадигмы УКИС

Указанные категории имеют соподчиненные категории, т. е. подкатегории, формирующие иерархическую систему (см. таблицу)*.

Структура парадигмы УКИС

Иерархические уровни парадигмы УКИС		
Категории парадигмы	Состав подкатегорий	Состав элементов по подкатегориям
1	2	3
1. Понятийный аппарат	1.1. Понятия	1.1.1. Общие понятия 1.1.2. Частные понятия
	1.2. Условия формирования понятий	1.2.1. Временные 1.2.2. Пространственные 1.2.3. Правила формирования
	1.3. Последовательность формирования понятий	1.3.1. Идентификация понятия 1.3.2. Выделение свойств понятия 1.3.3. Ранжирование свойств 1.3.4. Составление дефиниции 1.3.5. Проверка дефиниции на соответствие требованиям 1.3.6. Корректировка дефиниции

* Обозначения: СКФИС – система качества функционирования информационных систем; ТПОД КС УКИС – технологический процесс обработки данных КС УКИС.

Продолжение таблицы

1	2	3
2. Структура	2.1. Структура функциональной части	2.1.1. Цель и задачи 2.1.2. Функции 2.1.3. Измерение УКИС 2.1.4. Определение состава показателей УКИС 2.1.5. Оценка УКИС 2.1.6. Анализ УКИС 2.1.7. Разработка организационно-технических мероприятий по совершенствованию УКИС и др.
	2.2. Структура обеспечивающей части	2.2.1. Информационно-документационное обеспечение 2.2.2. Техническое обеспечение 2.2.3. Программно-математическое обеспечение 2.2.4. Организационно-правовое обеспечение
	2.3. Структура жизненного цикла	2.3.1. Создание 2.3.2. Функционирование 2.3.3. Ликвидация
	2.4. Структура компонентного уровня	2.4.1. КС УКИС – субъект управления 2.4.2. Качество функционирования управляемой информационной системы – объект управления 2.4.3. Качество информационной безопасности 2.4.4. Качество информационных ресурсов 2.4.5. Качество технологии обработки данных и др.
3. Свойства и закономерности процессов	3.1. Свойства	3.1.1. Семантические 3.1.2. Синтаксические (синтактические) 3.1.3. Прагматические
	3.2. Законы и закономерности	3.2.1. Теоретические 3.2.2. Динамические 3.2.3. Статистические

Продолжение таблицы

1	2	3
4. Методы	4.1. Дескриптивные	4.1.1. Определение 4.1.2. Сравнение 4.1.3. Классификация 4.1.4. Анализ 4.1.5. Синтез 4.1.6. Индукция 4.1.7. Дедукция 4.1.8. Редукция 4.1.9. Восхождение от абстрактного к конкретному 4.1.10. Идеализация и др.
	4.2. Математические	4.2.1. Теория вероятностей 4.2.2. Математическая статистика 4.2.3. Теория множеств 4.2.4. Математическая логика 4.2.5. Теория массового обслуживания 4.2.6. Теория матриц 4.2.7. Теория графов и др.
	4.3. Экспериментальные	4.3.1. Системные физические (макетные) модели СКФИС 4.3.2. Системные физические (машинные) модели СКФИС 4.3.3. Частные физические (макетные) модели УКИС 4.3.4. Частные физические (машинные) модели УКИС
	4.4. Оценки качества	4.4.1. Эвристические 4.4.2. Экспертные 4.4.3. Расчетно-аналитические
5. Средства	5.1. Измерений качества	5.1.1. Номинальные шкалы 5.1.1. Порядковые шкалы 5.1.1. Интервальные шкалы 5.1.1. Относительные шкалы
	5.2. Информационные	5.2.1. Информационные ресурсы КС УКИС 5.2.2. Информационные ресурсы управляемой ИС 5.2.3. Научная и техническая информация 5.2.4. Институциональная информация и др.

Окончание таблицы

1	2	3
	5.3. Технологические	<p>5.3.1. Техника обработки данных управляемых ИС и КС УКИС (ЭВМ, расширенная периферия ЭВМ, средства передачи данных и связи, средства копирования и тиражирования, оргоснастка и др.)</p> <p>5.3.2. Технология обработки данных управляемых ИС и КС УКИС (схемы и режимы обработки данных, порядок взаимодействия ТПОД КС УКИС и управляемых ИС и др.)</p> <p>5.3.3. Технология функционирования системы УКИС</p>
	5.4. Программные	<p>5.4.1. Программные средства КС УКИС (операционная система, функциональные программы, программы безопасности информации, программы функциональной диагностики и восстановления, системы и средства программирования и др.)</p> <p>5.4.2. Программные средства управляемой ИС (операционная система, функциональные программы, антивирусные программы, программы функциональной диагностики и восстановления, системы программирования и др.)</p>
	5.5. Организационные	<p>5.5.1. Организационные средства КС УКИС (штатный персонал, проектно-техническая документация, нормативные документы по проектированию и эксплуатации и др.)</p> <p>5.5.2. Организационные средства управляемой ИС (штатный персонал, проектно-техническая документация, нормативные документы по проектированию и эксплуатации и др.)</p>
6. Эволюция	6.1. Генезис	<p>6.1.1. Внутренние причины генезиса</p> <p>6.1.2. Внешние причины генезиса</p>
	6.2. Развитие	<p>6.2.1. Системное</p> <p>6.2.2. Функциональное</p> <p>6.2.3. Структурно-параметрическое и др.</p>

Разумеется, каждый элемент из представленных в таблице подкатегорий по мере решения практических и теоретических задач может быть разделен на соподчиненные составляющие – новые понятия и их дефиниции. Понятийный аппарат является здесь семантическим и коммуникативным фундаментом, на котором строится решение теоретических и практических задач управления качеством ИС. В понятийном составе можно выделить базисные и специфицированные понятия. Базисные понятия отображают универсальные признаки проблемы качества ИС, а специфицированные понятия относятся прежде всего к конкретным частным категориям, например, структурным, функциональным и другим компонентам систем управления качеством ИС. Базисное представление понятий может существовать в рамках парадигмы «философия качества информационных систем». В эту парадигму прежде всего входят следующие категории.

1. *Свойства ИС*, которые отображают сущность, содержание, значение ИС. Свойства представляются здесь как формы проявления сущности ИС – признаки, характеристики, параметры, взятые в их взаимосвязи и взаимодействии.

2. *Структура ИС* как необходимый состав и способ взаимосвязи и взаимодействия элементов. Элементы здесь отображаются набором видов, составляющих объем понятия, – подпонятий, теорий, методов, средств теоретического и инструментального характера, предметов и процессов информационного пространства. Все эти элементы являются носителями свойств ИС.

3. *Закономерности процессов*, связанных с созданием и функционированием ИС и отображающих изменение ее качества. Процессы происходят во временном и пространственном измерениях. Формой временного отображения закономерностей принимается историческая шкала эволюции качества ИС. Формой пространственного проявления закономерностей может быть принята шкала взаимосвязи ИС с реальными объектами, отображающими как внешнюю, так и внутреннюю среды. Внешняя среда отношений ИС – это ее взаимодействие с надсистемой, а внутренняя – взаимодействие элементов, составляющих структуру собственно самой ИС.

В управлении качеством ИС необходимо уяснить, как же следует понимать термин «качество информационной системы». В данном случае целесообразно выделить понятие «качество информации» как опорное в парадигме «качество информационной системы». Следует отметить, что обе указанные категории находятся в диалектическом единстве хотя бы по одному из условий – качество информации определяется качеством функционирования

ИС в целом. Информацию можно представить следующими тремя категориями: «информация как сущность», «информация как свойство» и «информация как отношение». Каждая из указанных категорий находится в относительно четкой координации и субординации друг к другу. Это значит, что в определенных условиях существования информации эти категории и их типологические элементы могут взаимопроникать и взаимозаменять друг друга. Так, например, сущность информации отображается принадлежащими ей свойствами. Эти свойства могут создавать иерархическую структуру, т. е. находиться в отношении взаимопроникновения, субординации и координации. С позиций семиотики разнообразие свойств информации составляют семантические, синтаксические и прагматические группы свойств⁴. Они отображают проявление связи и взаимодействие информации в плоскости ее отношений как на внутреннем, так и на внешнем уровнях – элементном, технологическом, производственном, экономическом, товарном, потребительском, социальном, аксеологическом и т. д. На общетеоретическом уровне можно принять, что *качество информации* – это совокупность свойств, составляющая сущность информации в разнообразии ее представлений. Система отношений понятия «качество информации» обуславливает существование «качества информационной системы» как особой формы проявления своих отношений с реальным (информационным) миром. Конструкция определения «качество информационной системы» будет мало отличаться от конструкции «качество информации».

Следует учитывать, что в методологическом отношении множество свойств информационной системы, как и любого объекта реального мира, является категорией универсальной. Вместе с тем с учетом прагматического вектора следует исходить из того, что любая ИС функционирует в конкретных временных и пространственных условиях и в силу этого уже специфицирована. Явное присутствие человека в контуре ИС обуславливает необходимость учета в дефиниции ее качества целеориентированности, предназначенности ИС. В связи с этим следует взять и более конкретное толкование этого понятия с учетом прагматики ИС, в частности ее производственно-технических свойств. Это обуславливает необходимость соответствия ИС определенным требованиям надсистемы, например, выдавать адекватную информацию для конкретных пользователей. На основе вышеизложенного можно принять, что *качество информационной системы* – это совокупность свойств, составляющая сущность информационной системы и ее способность удовлетворять установленные требования со стороны надсистемы.

Критерием обоснованности любого определения является полнота базового набора признаков (свойств), которые отображают содержание и объем (границы) понятия. Приведем здесь краткую трактовку базовых характеристик определения понятия «управление качеством информационных систем». Обычно процесс регулирования в контуре управления любой системы означает планомерный перевод системы из одного состояния в другое⁵. Процесс перевода осуществляется посредством применения набора процессов, методов и средств. Характер необходимого (требуемого) состояния системы определяется комплексом характеристик, параметров, критериев. В общем случае категория «установленные требования» определяется потребностями общества и задается со стороны управляющей надсистемы. В нашем подходе понимание категории надсистемы следует трактовать в расширенном варианте. Отображение требований надсистемы происходит в различных формах. Со стороны государственного уровня требования могут быть оформлены в законах, постановлениях Правительства, стандартах, руководящих методических указаниях и др. На уровне предприятия эти требования могут быть зафиксированы в стандартах предприятия, в приказах по предприятию, инструкциях, проектной и организационно-технологической документации по эксплуатации ИС. Эти требования могут быть определены со стороны пользователей ИС. С учетом вышеизложенного можно принять следующее определение: *управление качеством информационных систем* – это совокупность мероприятий по регулированию качества информационных систем в соответствии с установленными требованиями надсистемы.

Логическим развитием работ является создание соответствующего механизма активного характера по улучшению качества ИС. Он должен объединить во взаимоувязанный комплекс разнообразные методы и ресурсы улучшения качества, в частности информационные, технические, математические, программные, организационные и др. Кардинально улучшить качество информационных систем может комплексный механизм управления качеством. В нашем случае таким механизмом представляется *комплексная система управления качеством информационных систем (КС УКИС)* – совокупность процедур, методов и средств по комплексному регулированию качества информационных систем в соответствии с установленными требованиями надсистемы. Комплексная система управления качеством информационных систем по своему характеру является организационно-управленческой и информационной системой. В процессе функционирования она выдает инфор-

мацию для пользователя: *пользователь КС УКИС* – это специалист, применяющий ресурсы КС УКИС для решения профессиональных задач.

При изучении и построении систем управления качеством учитываются следующие основные категории, принимаемые и отображаемые здесь как системообразующие признаки КС УКИС: цели, задачи, функции системы, структура, технология создания и функционирования КС УКИС, факторы, влияющие на уровень качества КС УКИС и др. Определение системообразующих элементов выполняется на основе анализа их содержания и формы проявления. Изучение содержания проводится путем группировки и выявления свойств КС УКИС.

Определение цели проводится с учетом рассмотренных выше понятий управления качеством ИС и выделенных свойств. Идентификация цели может быть выполнена двумя способами – путем составления «дерева целей» или «матрицы целей». Главным результатом КС УКИС должно быть необходимое качество ИС. Таким образом, *цель КС УКИС* – это обеспечение качества ИС необходимого уровня на определенной фазе ее существования в соответствии с установленными требованиями. В общем случае качество ИС проявляется в процессе ее создания и (или) функционирования.

Задачи составляют важную категорию КС УКИС как функциональной структуры. Через решение задач обеспечивается достижение цели КС УКИС. *Задача КС УКИС* – это проблемная ситуация, решение которой обеспечивает достижение цели КС УКИС. Следует учитывать два основных класса задач – универсальные и функциональные.

В соответствии с целью основными универсальными задачами КС УКИС представляются:

- управление качеством информационных систем;
- минимизация ресурсов в задачах управления качеством ИС;
- развитие качества информационных систем.

Следует отметить, что в рамках первой задачи выполняется сложный комплекс работ и задействуется множество методов и средств по управлению качеством.

Функциональные задачи определяются характером работ, которые выполняет КС УКИС для достижения поставленной цели.

1. Обеспечение необходимого уровня качества ИС.
2. Определение соответствия показателей качества проектируемой ИС достижениям научно-технического прогресса.
3. Подготовка карты оценки и анализа качества ИС.

4. Определение соответствия фактических значений показателей качества ИС нормативным (базовым) значениям показателей.
5. Аттестация качества продукции ИС.
6. Измерение качества ИС.
7. Комплексная оценка качества ИС.
8. Обеспечение администраторов системы информацией, содержащей сведения о качестве ИС.
9. Реализация процессов качества создания, функционирования и развития ИС.
10. Реализация организационно-технических мероприятий по повышению уровня качества ИС.

В решении задач КС УКИС важной составляющей является набор ее функций. *Функция КС УКИС* – это набор процедур, выполнение которых обеспечивает реализацию задач КС УКИС. Функции КС УКИС заключаются в установлении и осуществлении управляющих воздействий, определяемых целями и задачами КС УКИС, а также другими характеристиками объекта и субъекта управления качеством. По своему характеру КС УКИС относится к классу информационно-управляющих систем. Ей присущи две основные разновидности функций, которые она выполняет в плане реализации собственных задач, – функции управления и функции информационно-технологические. Функции управления подразделяются на общие и специальные.

КС УКИС выполняет следующие общие функции управления:

- планирование и прогнозирование качества ИС;
- нормирование компонентов качества ИС;
- учет качества ИС;
- контроль качества ИС;
- анализ качества ИС.

Контроль качества является доминирующим по объему в комплексе общих функций КС УКИС. Контролю подвергаются качество подсистем, технологии обработки данных, факторы и условия, влияющие на уровень качества ИС. Основная задача контроля качества ИС – обеспечить заданный уровень качества. С учетом вышеизложенного дадим определение термина *контроль качества информационной системы* – это проверка параметров информационной системы на ее соответствие установленным требованиям с целью обеспечения заданного уровня качества.

Анализ качества выполняется, в частности, с целью выявления успешности (неуспешности) проведенных организационно-технических мероприятий. Кроме того, выявляются факторы и участки (компоненты) ИС, внесшие наибольший «вклад» в снижение уров-

ня качества ИС. В рамках данной функции проводится измерение параметров качества ИС и определяется набор показателей оценки качества ИС.

К специальным функциям КС УКИС относятся следующие:

- прогнозирование и планирование потребностей уровня качества ИС и информационной продукции;
- определение требований к качеству ИС и ее продукции;
- аттестация ИС, ее компонентов и продукции;
- организация разработки и управление качеством создания новых ИС и видов информационной продукции и др.

К информационно-технологическим относятся следующие функции КС УКИС:

- сбор сведений о качестве управляемой ИС;
- регистрация данных о качестве ИС;
- передача данных о качестве ИС;
- аналитико-синтетическая переработка документов (индексирование);
- ввод данных о качестве ИС в ЭВМ;
- обработка данных о качестве ИС;
- поиск данных о качестве ИС;
- ведение баз данных о качестве ИС;
- выдача производных документов о качестве ИС пользователю и др.

В зависимости от уровня реализации каждая из вышеуказанных функций модифицируется по своему содержанию, объему и способу выполняемых работ. Так, например, функция «ведение баз данных» может включать в себя подфункции или процедуры актуализации, корректировки, реорганизации, копирования и тиражирования данных в распределенных БД.

В структуре контура управления качеством ИС следует различать прежде всего категории объекта и субъекта управления. В нашем случае объектом управления являются отдельная ИС различного класса и назначения или совокупность ИС предприятия. ИС находятся под управлением субъекта, т. е. комплексной системы управления качеством ИС. Одной из доминирующих категорий КС УКИС является ее структура.

Структура КС УКИС – это совокупность методов и средств информационного, технического, программно-математического и организационно-правового характера, определенным способом взаимосвязанных между собой для обеспечения целостности системы. Способы взаимосвязи структурных элементов должны быть такими, чтобы можно было обеспечить целостность объекта,

его тождественность самому себе в различных условиях функционирования.

Целостность КС УКИС – это свойство КС УКИС, обеспечивающее устойчивость и функционирование системы в соответствии с ее назначением. При рассмотрении структуры следует исходить из представления обеспечивающей и функциональной частей структуры КС УКИС.

Обеспечивающая часть структуры КС УКИС состоит из следующих подсистем:

- информационное обеспечение;
- техническое обеспечение;
- программно-математическое обеспечение;
- организационно-правовое обеспечение.

Одним из существенных структурных компонент КС УКИС является подсистема информационного обеспечения. *Подсистема информационного обеспечения КС УКИС* – это совокупность баз данных, документов, файлов и лингвистических средств, обеспечивающая реализацию информационной составляющей. Структура подсистемы состоит из следующих основных блоков: баз данных (БД), файлов, документов, зон технологических реквизитов (ЗТР), лингвистических средств. Особую значимость для подсистемы составляют базы данных. *База данных КС УКИС* – это совокупность файлов о качестве управляемой ИС, упорядоченных по определенному признаку.

К семантическому уровню единиц информации базы данных КС УКИС относятся категории, которые обозначают в основном логическую иерархию смысловых единиц информации – атрибут качества, реквизит-признак качества, параметр качества, технологический реквизит качества, показатель качества, запись о качестве, таблица (карта) оценки качества, отчет о качестве ИС, база данных по оценке качества ИС и др. *Семантическая единица информации о качестве* – это определенный объем информации, отображающий категорию измерения содержания о качестве ИС. Элементарной семантической единицей информации о качестве является параметр. Элементарность в данном случае означает неделимость в данное время параметра на нижестоящие смысловые компоненты без потери смысла. Так, элементарной смысловой единицей информации о качестве является «дефект по полноте заполнения формы документа», например «отсутствие указания в документе количества (числа) студентов 2-го курса дневного отделения экономического факультета, переведенных на 3-й курс по результатам 2016–2017 учебного года».

Технологические реквизиты качества единиц информации служат для регистрации данных о состоянии обработки документов и

файлов и прохождении их по этапам технологического процесса управляемой ИС. Формой существования указанных реквизитов в реальных системах управления качеством могут быть так называемые зоны технологических реквизитов качества (ЗТРК). *Зона технологических реквизитов качества* – это субполе входного документа, заполняемое данными о качестве обработки документа по этапам технологического процесса управляемой ИС. В субполе регистрируются сведения о самом документе (файле), о количестве и модификации дефектов, допущенных, обнаруженных и исправленных на конкретном этапе обработки, и др. Файлы составляют основную часть БД КС УКИС. В них может быть представлена информация о качестве ИС в различных разрезах: по классам управляемых ИС, по этапам обработки данных, по периодам эксплуатации ИС, по исполнителям этапов (участков) обработки данных ИС, по значениям групп показателей качества ИС, по классам дефектов ИС и др.

Техническую базу существования КС УКИС составляет подсистема *Техническое обеспечение КС УКИС* – совокупность технических средств, обеспечивающая реализацию технологического процесса КС УКИС по преобразованию и выдаче пользователям информации о качестве ИС. В состав подсистемы входят стандартный комплект ЭВМ, периферийные устройства ввода-вывода данных, средства передачи данных, средства копирования, тиражирования и хранения информации КС УКИС и др.

Следует отметить, что в силу метасистемности КС УКИС основное оборудование подсистемы составляет оборудование, которое является базовым для обеспечения функционирования управляемой ИС. Специфическим в данном случае может быть автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора КС УКИС. АРМ оператора может быть как локализованным, так и сетевым элементом системы управления.

Структура подсистемы «Программно-математическое обеспечение» КС УКИС строится в соответствии с составом и характером решаемых задач системы. *Программно-математическое обеспечение КС УКИС* – это совокупность математических моделей, методик расчета показателей качества, универсальных и специальных программ ЭВМ, реализующих функционирование КС УКИС. Математические модели составляют принципиальную основу разработки программного обеспечения и функционирования КС УКИС. Комплекс математических моделей включает в себя, как правило, модель управления качеством ИС, частные модели определения и уточнения комплекса единичных показателей оценки качества ИС, модели определения обобщенных показателей качества ИС и др.

В состав программного обеспечения КС УКИС входят универсальные и специальные программы. К универсальным относятся операционные системы. В данный класс программ следует отнести и прикладные программы, которые выполняют обработку данных в рамках технологии ИС, а также КС УКИС при решении общих задач пользователей.

К классу специальных программ КС УКИС в определенной мере относятся следующие программы:

- ввода, контроля, поиска, обработки, выдачи данных пользователю, актуализации и корректировки данных КС УКИС и др.;
- обработки данных ЗТР входных документов – ввод, контроль, формирование выходных документов по данным ЗТР;
- обработки и расчета фактических и базовых значений показателей оценки качества ИС и др.;
- кластер-анализа статистической структуры дефектов по определению и уточнению состава показателей оценки качества ИС;
- регрессионного анализа и расчета значений обобщенных показателей качества ИС;
- получения статистических оценок по структуре дефектов (отказов) ИС;
- проверки адекватности моделей управления качеством ИС и др.;

Интегрирующим звеном КС УКИС является подсистема *Организационно-правовое обеспечение КС УКИС* – совокупность штатного персонала и проектно-технической и нормативной документации, обеспечивающая реализацию задач КС УКИС. В состав основного штатного персонала КС УКИС могут входить следующие категории: инженер по качеству, аналитик по качеству, системный программист, прикладной программист, администратор баз данных, диспетчер решения задач, оператор ввода-вывода данных и др. Проектно-техническая документация КС УКИС состоит из следующих документов: отчет об обследовании КС УКИС, техническое задание на разработку системы, технический и рабочий проекты системы и др. К нормативной документации относятся документы по законодательству, регламентирующие определенные стороны функционирования КС УКИС, стандарты предприятия и вышестоящих организаций, относящиеся к качеству ИС, например, Положение «Об оценке и анализе качества ИС», инструкция «О выводе КС УКИС из нештатных ситуаций», должностные и рабочие инструкции для персонала КС УКИС и др.

Относительно метода управления качеством ИС следует отметить, что в теоретическом плане управление качеством ИС нахо-

дится на своем первоначальном этапе. Видимо, в дальнейшем предстоит сформулировать и решить задачи в направлении разработки метода. В настоящее время уместно говорить об определенном методическом инструментарии, который рассматривается в рамках парадигмы «методология управления качеством ИС»⁶. С учетом вышерассмотренного можно представить следующую трактовку базового понятия качества ИС: *философия качества информационных систем* – это учение о качестве информационных систем, предметом которого являются свойства, структура и закономерности процессов изменения качества информационных систем в разнообразии их отношений.

Из сказанного выше можно сделать следующие выводы.

1. Актуальную проблему качества информационных систем и генерируемой ими результатной информации можно решить посредством управления качеством ИС.

2. Одним из начальных этапов решения проблемы управления качеством ИС является идентификация парадигмы управления.

3. Парадигма управления качеством ИС может быть представлена в виде иерархической системы категорий отображающей сущность управления качеством ИС.

4. На верхнем уровне иерархической системы парадигмы можно представить следующие категории: понятийный аппарат, структуру, свойства, закономерности, методы, средства и эволюцию управления качеством ИС.

5. Посредством понятий и их дефиниций можно выполнить идентификацию категорий парадигмы, а также системообразующие признаки комплексной системы управления качеством информационных систем, как инструмента постоянного совершенствования качества ИС.

Примечания

¹ Арский Ю.М., Гуляревский Р.С., Черный А.И. Инфосфера: Информационные структуры, системы и процессы. М.: ВИНТИ, 1996.

² Isaev G.N., Roganov A.A. Qualitätssteuerung von Informationssystemen: Theoretisch-methodologische Grundlagen // Information: Wissenschaft & Praxis. 2014. Band 65. Heft 4–5. S. 271–278.

³ Ibid.

⁴ Новая философская энциклопедия: В 4 т. М.: Мысль, 2001. Т. 3. С. 193.

⁵ Летов А.М. Математическая теория процессов управления. М.: Наука, 1981.

⁶ Isaev G.N., Roganov A.A. Op. cit.