А.С. Бондаревский, Ф.В. Крекотень

# ИНФОРМАЦИОННЫЕ ОПЕРАЦИИ В СИСТЕМЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА И НАДЁЖНОСТИ – СУЩНОСТЬ И СООТНОШЕНИЕ.

«Многие научные определения часто имеют расплывчатое и многозначное содержание. В результате наша мысль может заходить в тупик».
**П.А. Флоренский.**

В структуре обеспечения качества и надёжности производства различных изделий единственно возможными действиями, выполняющими уникальную функцию получения информации об их свойствах, являются так называемые **информационные операции** (ИО) [1].

Как-то, выступая перед Правительством СССР, тогдашний президент АН СССР академик М.В. Келдыш заявил о том, что совокупность этих операций, как неотъемлемая принадлежность всех основных стадий жизненного цикла изделий, с той же необходимостью способствуют обеспечению их качества и надёжности.

В настоящее время в наиболее продвинутых системах обеспечения качества и надёжности к таким ИО относятся: измерения, аттестация (метрологическая, оборудования), паспортизация изделий; контроль (измерительный, допусковый, входной, операционный, выходной, функциональный параметрический); сертификация, испытания (измерительные, определительные, граничные, технологические, на надёжность, ускоренные; контрольные, приёмо-сдаточные, периодические, типовые, инспекционные), локализация неисправностей в изделиях, их техническая диагностика, квалификационное тестирование персонала и т.д. и т.п.

При этом подчас получается, что:

- измерения, с одной стороны, никак не связываются с операциями аттестации, и паспортизации, а с другой стороны, отождествляются с операциями измерительного контроля,
- операции функционального и параметрического контроля отождествляются с операциями контроля,
- операции определительных и контрольных испытаний отождествляются между собой,
- операции контрольных испытаний сводятся к таковым измерительным, а последние, в свою очередь, отождествляются с измерениями (известна даже докторская диссертация на эту тему),
- операции граничные, технологические, на надёжность, ускоренные, ориентированные на заполнение формуляра, контрольные, приёмо-сдаточные, периодические, типовые, инспекционные и т.д. пишутся часто, условно говоря, через запятую, что выражает бытующее представление об их сущностной (по меньшей мере – метрологической) тождественности как неких испытаний вообще (понятие которого, кстати, не имеет места вообще).

Подобная, имеющая место в современных системах качества и надёжности путаница в их основополагающих понятиях никак не способствует рациональной организации этих систем и уж, во всяком случае, не позволяет осуществить корректную метрологическую аттестацию образующих эти системы поименованных ИО. А последнее, например, может вызывать даже определённые сомнения в правильности функционирования названных систем.

Ниже предлагается подход к некоей **эксплицированной** (слабоформализуемой, а потому однозначно-нетрактуемой) **систематизации** и, как следствию этого, - достаточно строго-

му **выявлению сущности и соотношения** поименованных выше ИО, образующих заявленную систему качества и надёжности.

Во исполнение этого, прежде всего, введём для названий рассматриваемых ИО такие предикаты, как «**канонические**» (выражающие сущность предмета), так и «**потребительские**» (выражающие его применяемость).

***Систематизация канонических ИО***.

В данном случае, как показано в [1], в качестве признаков (оснований) систематизации следует принять такие фундаментальные информационные понятия, как «**характеристика информации**» и «**значение** (определённость, имя) **характеристики информации**».

При этом очевидно градациями первого признака являются – **величина** (размер) и пара величин (**функция**). Градациями же второго признака также очевидно (например, по К.Б. Карандееву) являются – «**количественное** значение характеристики информации» и «**качественное** значение характеристики информации».

Тогда в алфавите выделенных признаков и градаций признаков с необходимостью получается следующая систематизация канонических ИО – табл.1.

Таблица1.

| **Характеристика информации:** | **Значение характеристики информации:** | |
|---|---|---|
| | **количественное** | **качественное** |
| Величина | Измерения | Контроль |
| Функция | Измерительные испытания | Контрольные испытания |

Таким образом, из всех возможных в системе качества и надёжности канонических ИО имеет место всего 4-е. А именно: измерение – как восприятие (идентификация) количественного значения величины (числа); контроль – как восприятие качественного значения величины (события); измерительное испытание – как восприятие количественного значения функции (числовой функции); контрольное испытание – как восприятие качественного значения функции (событийной функции).

***Систематизация потребительских ИО***.

Как следует из раскрытого выше различия понятий «канонические ИО» и «потребительские ИО», получается так, что таковые находятся между собой в гомоморфных отношениях. А это значит, что все приведенные выше потребительские ИО системы качества и надёжности, в соответствии с их семантикой, совершенно строго **распределяются** между выявленными и представленными в табл.1 каноническими ИО – табл.2.

Таблица2.

| **Канонические ИО** | **Потребительские ИО** |
|---|---|
| Измерения | Аттестация (метрологическая, оборудования), паспортизация простых (без памяти) изделий. |
| Контроль | Измерительный, допусковый. Входной, операционный, выходной – в случае простых изделий. Сертификация простых изделий. |
| Измерительные испытания | Определительные, граничные, технологические, на надёжность, ускоренные (на надёжность), паспортизация сложных (с памятью) изделий. |
| Контрольные испытания | Функциональный контроль, параметрический контроль; сертификация сложных изделий, испытания (граничные, технологические; контрольные, приёмосдаточные, периодические, типовые, инспекционные), локализация неисправностей в изделиях, их техническая диагностика, квалификационное тестирование персонала и т.д. |

Главным выводом из приведенной систематизации является выделение из всего множества ИО 4-х основных канонических (табл.1) и построчная «привязка» (табл.2) к выделенным каноническим всех остальных ИО, имеющих потребительскую значимость.

А это, в свою очередь, структурируя таким образом все эти ИО, позволяет квалифицированно использовать их при организации той или иной системы обеспечения качества и надёжности.

А главное, - позволяет осуществлять корректную метрологическую аттестацию всех ИО в системе обеспечения качества и надёжности – в соответствии с метрологической спецификой канонических разновидностей ИО табл.1.