Антонов С. ПМИ-72

**15. В чем связь между открытостью систем и всеобщей взаимосвязанности в природе?**

Открытость — второе свойство системы. Выделяемая, отличимая от всего остального, система не изолирована от окружающей среды. Наоборот, они связаны и обмениваются между собой любыми видами ресурсов (веществом, энергией, информацией и т.д.). Обозначим эту особенность термином «открытость» системы и обсудим это свойство подробнее.

Из свойства открытости всех систем (т.е. факта взаимодействия любой системы с окружающей средой) вытекает всеобщая взаимосвязь и взаимозависимость в природе.

**47. Классификация систем по степени разнообразия структурных элементов. Приведите примеры.**

*Гомогенная система* – система, в которой все элементы обладают одинаковыми свойствами.

*Примеры гомогенных систем*: лед, жидкие или твердые растворы, смесь газов и др.

*Гетерогенная система* – система, состоящая из разнородных элементов, не обладающих свойствами взаимозаменяемости.

*Примеры гетерогенная систем*: компьютер, человек, любое животное и др.

**79**. **Что общего между моделью и оригиналом при косвенном подобии?**

Косвенное подобие между оригиналом и моделью устанавливается в результате объективно существующих в природе и обнаруживающихся в виде совпадения или близости их абстрактных моделей и используется в практике реального моделирования. Пример: часы - аналог времени

**111. Чем определяется набор (число и характер) необходимых критериев?**

Ясно, что нужно выбирать такие критерии и столько их,чтобы в своей совокупности они являлись адекватной моделью цели. (Правда, как выполнять эту рекомендацию, придется решать в каждом случае отдельно. Не всегда это удается в полной мере. Но не следует отчаиваться: как говорит древняя поговорка, «Можно много пройти в башмаках, которые немного жмут».) В итоге мы приходим к многокритериальным задачам — не только потому, что бывают многоцелевые задачи, но и потому, что одну цель часто приходится отображать несколькими критериями. При выборе критериев иногда можно воспользоваться опытом ранее проведенных работ. Например, при анализе и проектировании технических систем обычно используются такие критерии, как финансовые (стоимость, прибыль и т.д.), инвентарные (количество продукта, ассортимент и т.д.), эксплуатационные (эффективность функционирования, надежность и пр.), живучесть (совместимость с существующими системами, адаптивность к среде, скорость морального устаревания, безопасность и пр.), экологичность, эргономичность и ряд других. Еще один совет состоит в том, чтобы для каждого признака, описываемого критериями, ввести по крайней мере три критерия: один должен характеризовать качественную сторону, другой — количественную, третий — временную. Такие эмпирические перечни, безусловно, полезны, но подлежат развитию.

**143. Почему нереально создать универсальную теорию выбора?**

В теории выбора произошла история, подобная анекдоту, в котором математика попросили описать алгоритм получения чая. «Все просто, — ответил он. — Нужно в чайник налить воды, поставить его на огонь, довести до кипения, бросить в него заварку. Через три минуты чай готов». А если вам дадут чайник с водой? «Нужно вылить воду из чайника, и задача сводится к предыдущей» — был ответ. История состоит в том, что были сделаны попытки решать многокритериальную задачу путем сведения ее к однокритериальной (или последовательности однокритериальных), так как способ решения последней очевиден

Для многокритериальной задачи не существует единственно верного решения, есть некоторое (паретовское) множество приемлемых решений, из которых можно принять любое