

ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ФОНД ЭВРИСТИЧЕСКИХ ПРИЕМОВ  
ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ АППАРАТОВ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Цыканова М.А., Бутенко Л.Н.

*Волгоградский государственный технический университет  
Волгоград, Россия*

При формировании объектно-ориентированного фонда эвристических приемов мы исходили из предположения, что эвристики могут быть структурированы в соответствии с иерархическим описанием объектов и процессов химической технологии. Для построения иерархической структуры фонда эвристических приемов нами было использовано иерархическое описание предметной области по [1]. Структура химико-технологической системы допускает декомпозицию, как по горизонтали, так и по вертикали. При декомпозиции по вертикали химико-технологической системы, элементами которой являются отдельные физико-химические системы, уровни иерархии её структуры могут быть представлены в виде: атомарно-молекулярный уровень; глобулярные, надмолекулярные структуры; единичное включение дисперсной среды; ансамбль включений дисперсной среды; контактное устройство; контактная ступень; технологический аппарат в целом; комплекс технологических аппаратов. Уровни «контактное устройство», «контактная ступень», «технологический аппарат» образуют аппаратурно-технологическую единицу или химико-технологический аппарат. В соответствии с вышеуказанными представлениями мы решили формировать фонд эвристических приемов для аппаратурного оформления процессов химической технологии.

Использование фонда эвристических приемов иерархической структуры повышает вероятность нахождения решения, так как поиск начинается с более выгодного начального уровня. Для найденных технических решений проводят анализ их совместимости со смежными и вышестоящими по иерархии элементами технического объекта. Сопоставительный анализ результатов для разных улучшенных технических решений позволяет обоснованно выбрать наиболее эффективное из них.

Кроме того, для создания объектно-ориентированного фонда эвристических приемов для уровня иерархии – химико-технологический аппарат применялся межотраслевой фонд [2]. Фактически наименование разделов межотраслевого фонда являются обобщенными эвристикami, которые мы использовали для формулировки частных эвристических приемов. Использование иерархического подхода к формулировке эвристических приемов и интерпретация их межотраслевого фонда позволило сформировать 30 эвристик для аппаратурного оформления процессов химической технологии: 7 по «преобразованию формы», 14 по «преобразованию структуры», 5 по «преобразованию во времени», 4 по «преобразованию движения и силы».

Формирование объектно-ориентированного фонда эвристических приемов для проектирования аппаратов химико-технологических систем помогло выявить следующую проблему – определение возможных процедур интеллектуальной обработки обобщенных фондов с целью получения частных эвристик.

При формулировке частных эвристических приемов применялась процедура – интерпретация обобщенного эвристического приема относительно уровня иерархии химико-технологический аппарат. При этом применение одного обобщенного приема недостаточно, необходимо знание всего межотраслевого фонда. Отобранный эвристический прием интерпретируется с учетом специфики уровня иерархии описания химико-технологических систем, а затем усиливается за счет применения других эвристических приемов. В этом проявляется сильное свойство межотраслевого фонда – эвристическая избыточность. Причем для усиления могут применяться не только обобщенные, но и частные эвристические приемы. Таким образом, частный эвристический прием представляет собой результат синтеза множества обобщенных и частных эвристических приемов.

При формулировке частных эвристических приемов применялся также принцип инверсии. Данный прием может использоваться как составная процедура обобщенного эвристического приема. Возможно использование инверсии как самостоятельной процедуры.

При формировании объектно-ориентированного фонда необходимо подбирать к частным эвристическим приемам примеры решения творческих инженерных задач. Это позволит подтвердить правильность интерпретации, расширить и дополнить эвристический прием.

Ценным источником информации для объектно-ориентированного фонда являются последние достижения науки, новые материалы и технологии, последние решенные задачи и запатентованные технические решения в своей области и функционально близких областях.

Полученные результаты могут быть распространены на методы получения эвристических приемов, относящихся к другим уровням описания процессов и объектов химической технологии.

#### Библиографический список

1. Дорохов, И. Н. Системный анализ процессов химической технологии. Интеллектуальные системы и инженерное творчество в задачах интенсификации химико-технологических процессов и производств/ И. Н. Дорохов, В.В. Меньшиков.- М.: Наука, 2005. – 584с.
2. Межотраслевой фонд эвристических приемов [Электронный ресурс].- [2007].- Режим доступа: <http://doc.unicor.ru/tm/>