

УДК 621.565

А.В. Троценко

Одесская государственная академия холода, ул. Дворянская, 1/3, г. Одесса, Украина, 65082
e-mail: trotalex@rambler.ru

ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ КРИОГЕННЫХ СИСТЕМ

На основе формализованного подхода к определению элемента криогенной системы как множества узловых точек различного типа сформулированы задачи, возникающие при присваивании начальных значений атрибутам этих точек. Рассмотрены особенности и предложен способ инициализации набора термодинамических свойств рабочего тела. Изложены возможные способы решения этих задач для элемента-предка криогенных установок.

Ключевые слова: Криогенная система. Узловая точка. Элемент системы. Формализация. Инициализация.

INITIALIZATION OF CRYOGENIC SYSTEM'S ELEMENTS

A.V. Trotsenko

Based on formalized approach to the definition of an element of cryogenic system as sets of different types nodal points, the problems arising at assignment of the initial values to attributes of these points are formulated. Features of initialization of working substance's thermodynamic properties are considered, and the method to carry out this initialization is offered. The possible methods to solve these problems for ancestor element of cryogenic systems are stated.

Keywords: Cryogenic system. Nodal point. Element of the system. Formalization. Initialization.

1. ВВЕДЕНИЕ

Современный уровень развития программирования даёт возможность исследовать актуальную проблему формализации термодинамического расчёта циклов криогенных энергетических установок. Её решение, в первую очередь, обуславливает необходимость пересмотра и уточнения некоторых базовых понятий, к которым, в частности, относится определение узловой точки и элемента системы.

В работе [1] предложена обобщенная формулировка узловой точки как характеристики энергетического потока между элементом системы и её окружением. Такая её дефиниция позволила построить иерархию возможных типов узловых точек для криогенных систем и выявить их атрибуты. Так как сам подход к формализации объекта предполагает его представление лишь по внешним признакам, не вникая в суть протекающих в нём процессов, то естественным было определить этот объект в виде множества узловых точек разного типа [2]. Анализ существующих элементов низкотемпературных установок по виду и количеству энергетических потоков, связанных с ними, позволил создать образ элемента-предка, необходимый для использования в рамках объектно-ориентированного программирования.

Одним из следующих шагов формализации элементов является инициализация характеристик эле-

мента-предка, которая заключается в задании начальных значений программных переменных, отражающих эти характеристики. На данном этапе необходимо решить следующие задачи:

- установить переменные, подлежащие инициализации;
- выявить конкретные начальные значения инициализируемых переменных;
- предложить способ установления признака того, что узловая точка элемента и он в целом определены, т.е. все их характеристики известны.

Инициализация элементов низкотемпературных установок имеет ряд особенностей, обусловленных качественно отличающимися атрибутами различных видов узловых точек [1].

Цель данной работы заключается в представлении возможного способа решения сформулированных выше задач применительно к элементам низкотемпературных установок.

2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕМЕНТА-ПРЕДКА

Формализованный подход к определению элементов энергетической системы предполагает их задание через количество и виды принадлежащих им узловых точек. Этот подход может быть реализован на основе предложенной и рассмотренной в работе [1] классификации типов узловых точек по виду характеризую-