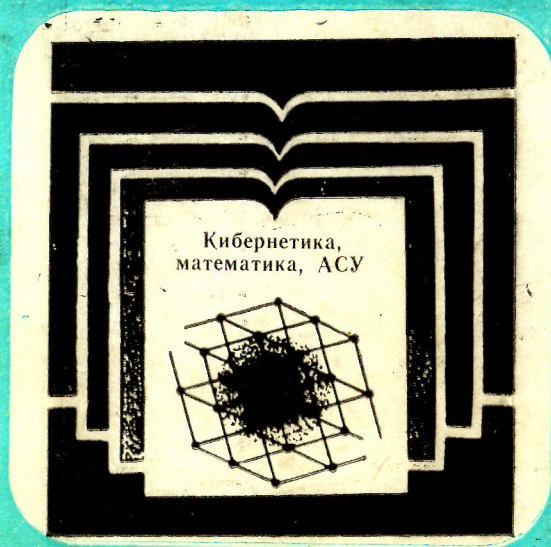


60-летию ВЕЛИКОГО ОКТЯБРЯ ПОСВЯЩАЕТСЯ



МАТЕРИАЛЫ
региональной научно-практической конференции
«Молодые ученые и специалисты — народному
хозяйству»

Томский обком ВЛКСМ
Совет по координации научных исследований при отделе науки и учебных заведений Томского обкома КПСС
Томский областной Совет молодых ученых и специалистов

Томский облсовпроф
Совет ректоров вузов города Томска
Томский областной совет НТО
Томский областной совет ВОУР
Томский межотраслевой территориальный ЦНТИ

60-летию Великого
Октября посвящается

МАТЕРИАЛЫ

РЕГИОНАЛЬНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
"МОЛОДЫЕ УЧЕНЫЕ И СПЕЦИАЛИСТЫ - НАРОДНОМУ
ХОЗЯЙСТВУ"

Секция математики, кибернетики, АСУ

Томск-1977

В сборнике "Математика, кибернетика, АСУ" представлены работы, в которых рассматриваются вопросы разработки новых моделей и алгоритмов управления в области системного анализа, исследования операций, теории информации и математической статистики, синтеза дискретных автоматов, проектирование информационных систем и их элементов. Широко представлены доклады, посвященные как теоретическим, так и практическим вопросам разработки территориальных автоматизированных систем управления, АСУ предприятиями и организациями, АСУ технологическими процессами.

Доклады подсекции механико-математической содержат работы, посвященные прикладным вопросам газодинамики, теории тепло-массообмена и высокоскоростного соударения, механики деформируемого твердого тела.

Редактор-кандидат технических наук,
доцент Ф. И. Перегудов.



Издательство Томского университета, 1977 г.

МАТЕРИАЛЫ
региональной научно-практической конференции
"Молодые ученые и специалисты - народному хозяйству"

Секция математики, кибернетики, АСУ

Томск, Изд-во ТГУ, 1977 г., 223 с.
Редактор Издательства М.И. Сваровская

КЗ 06309 Подписано к печати 10.X.77

Бум. писчая цветная ; формат 60x84 I/16
п.л. 13,9; усл. п.л. 12,9; уч. изд. л. 11,8
Заказ 573 Тираж 300 Цена: I руб. 77 коп.

Издательство ТГУ. Томск-29, ул. Никитина, 17
Ротапринт ТИАСУРа, пр. Ленина, 40

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЯЗЫКА СИТУАЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ ДЕРЕВЬЕВ ЦЕЛЕЙ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ СИСТЕМ

И. Д. Блатт, И. Л. Побережский

Описание элементов деревьев целей организационных систем на естественном языке ведет к неоднозначному представлению целей. Этого недостатка в значительной степени лишен язык ситуационного управления, который может быть использован в качестве базового при построении деревьев целей.

Оргсистема и процедура построения дерева целей представляется единообразно тремя языковыми моделями:

- модель оргсистемы, ее структуры и функционирования;
- модель процесса построения дерева целей;
- модель процесса формулировки конкретной цели.

Описание оргсистемы осуществляется заданием множества отношений в дискретной совокупности элементов, которые будем считать объектами процедуры целеполагания. Условия, обеспечивающие образование произвольных отношений из базовых, задаются в виде предикатов [1].

В [2] для системы разработки АСУ предложена методика, основанная на замене понятий, входящих в описание заданной обобщенной цели, другими допустимыми понятиями. Для объектов (свойств, операций) ищутся объекты (свойства, операции), являющиеся либо частью, либо видом исходных. Очевидно, что использование бинарных отношений типа "род-вид", "часть-целое" достаточно для описания физических объектов в пространственно-временном континууме.

Нами предлагается для описания оргсистемы использовать континуум более высокого порядка, с числом бинарных отношений около двадцати. Они группируются в список "отношений объектов оргсистем", учитывающий специфику рассматриваемого процесса управления.

Под формулировкой цели будем понимать указание управляющего воздействия (императива) и объекта его приложения. Под декомпозицией цели - выбор объектов, находящихся в признанных данной методикой доминирующих отношениях с объектом делом, зрительной цели. Основания декомпозиции однозначно определяют соответствие между объектом отношений оргсистем и каждым уровнем декомпозиции. Для любого объекта в тезаурусе модели оргсистемы вводится

0	IT
X	
X	
X	

ры-

метрика, в которой описывается текущее и нормативное состояние этого объекта. Задание метрики равносильно заданию целевой структуры и требуется для выявления необходимого управляющего воздействия. Выбор конкретного управляющего воздействия заключается в выборе множества состояний объектов и класса толерантности и установлении изоморфизма между ними и множеством допустимых воздействий.

Построение моделей, составление метрик, формирование списка отношений при конструировании языка выполняют разработчики при участии экспертов-пользователей.

Докажем возможность использования языка ситуационного управления для описания элементов дерева целей управления разработкой АСУ хозяйством Томской области (АСУ ТО).

Например, одна из целей сформулирована как "Выполнение решений местных директивных органов по созданию АСУ ТО". Основание декомпозиции на следующем уровне определено методикой [3] - "По конечным продуктам". Доминирующее отношение - "представлять интерес для целеполагающих систем". Далее из классификатора конечных продуктов происходит выборка объектов, находящихся в этом отношении с объектами, входящими в класс "местные директивные органы", т.е. происходит отображение множества объектов целей одного уровня на множество элементов классификатора следующего уровня.

В результате отображения получено некоторое множество объектов целей, среди которых, например, автоматизированный банк данных (АБД); вычислительный центр коллективного пользования (ВЦ КП). В метриках указано, что объекты не существуют, нормативное состояние предусматривает их функционирование. Управляющее воздействие описывается по целевой структуре:

$$\{R_{ij}, R_{ik}^*\} \rightarrow I_{jk}^i$$

где R_{ij} - j - е текущее состояние i - го объекта;
 R_{ik}^* - k - е нормативное состояние i - го объекта;
 I_{jk}^i - управляющее воздействие, переводящее i - й объект из j - го в k - е состояние.

Число возможных состояний объектов целей определяется спецификой этапов их жизненного цикла. Для указанных конечных продуктов (АБД и ВЦ КП) множество возможных состояний состоит из четырех элементов: "не существует", "разрабатывается", "внедряется",

"функционирует".

Для объектов возможен только последовательный переход из состояния в состояние, т.е. из R_{ij} в $R_{i+1,j}$. Во множестве R он осуществляется с помощью множества управляющих воздействий

$$I = \{ \text{"разработать"}, \text{"внедрить"}, \text{"совершенствовать"} \}$$

Для АБД и ВЦ КП переход в нормативное состояние обеспечивается двумя применяемыми последовательно управляющими воздействиями "разработать" и "внедрить".

Таким образом, сформулированы цели нижнего уровня: "Разработать АБД"; "Внедрить АБД"; "Разработать ВЦ КП"; "Внедрить ВЦ КП"; Аналогичное задание экспертам в тезаурусе определения слова "создать" в виде

$$\text{"создать"} = \text{"разработать"} + \text{"внедрить"}$$

позволяет однозначно зафиксировать формулировки целей на данном уровне. В результате число целей сокращается до двух: "Создать автоматизированный банк данных", "Создать ВЦ коллективного пользования".

Применение языка ситуационного управления для построения деревьев целей ведет к повышению строгости формулировок целей и дальнейшей алгоритмизации процедуры целенывления.

ЛИТЕРАТУРА

1. К л и к о в П.И. Ситуационное управление большими системами. М., "Энергия", 1974.
2. Р о м а н о в В.Г., К л и к о в П.И. Использование принципа ситуационного управления в задачах автоматизации планирования научных исследований. Известия АН СССР "Техническая кибернетика", 1974, № 5.
3. Основы системного подхода и их приложение к разработке территориальных автоматизированных систем управления. Под ред. П е р е г у д о в а Ф.И., Томск, 1976.