

О КЛАССИФИКАЦИИ ФУНКЦИЙ УПРАВЛЕНИЯ

В. А. ГОЛЬДИН

(Москва)

Существуют различные классы методов, с помощью которых на стадии диагностического исследования описывается деятельность экономических систем. Не все описания полезны, т. е. по крайней мере некоторые из построенных по одной методике для разных задач и объектов описаний не используются. Очевидно также различие в «полезности» описаний, находящихся примененные.

В данной работе предполагается, что способ построения описаний, делающих их полезность более вероятной и, возможно, гарантирующей ее, — это представление описания в виде конструкции из функций, связей и высказываний с областями истинности, являющимися классами классификации функций и связей. Имеются в виду только интересующие нас высказывания, т. е. необходимые для решения поставленной задачи. Практически процедура построения описания выглядит как разнесение участков однородности описываемой деятельности по классам классификации функций. При этом последовательно используются классы все более и более низких уровней классификации. Переход к каждому следующему уровню происходит лишь в том случае, если находятся интересующие нас утверждения с областями истинности, лежащими внутри уже выделенных классов.

Таким образом, вопрос о построении описания деятельности сводится к вопросу о построении классификации функций.

Существует множество классификаций функций управления [1—11]. Разным целям построения классификации соответствуют разные подходы к построению классификации и соответственно разные классификации. Кроме общей для всех классификаций цели построения, заключающейся в выделении классов как областей истинности, в случае классификации функций обычно подразумевается вторая цель — получить полный набор элементарных функций — «кирпичей», из которых может быть построена деятельность любой системы. Выдвигаемое для обеих целей требование универсальности классификации, очевидно, невыполнимо одновременно для объектов и задач, ради которых строится классификация. Стремление к универсальности может быть удовлетворено и практически удовлетворяется не более чем универсальной составляющей классификаций (УСК) и универсальной составляющей методов (УСМ) построения УСК до частных классификаций.

УСК — это классификация построения с первой целью. Ее классы могут быть различным образом расчленены или объединены для получения областей истинности утверждений, интересующих нас для конкретной задачи. Поскольку таких членений не одно, то только УСК будет для них общей — универсальной составляющей. Хотя УСК с продолжением теряет универсальность как постоянное свойство, имеет смысл рассматривать уни-

версальность* как переменное свойство, значения которого по крайней мере ранжируются (измеряются порядковой шкалой). Продолжая УСК, мы, вообще говоря, теряем в универсальности ради выигрыша в содержательности, т. е. становится больше информации в утверждениях с областями истинности, являющимися классами классификации. Теряем мы также в простоте классификации. Естественно стремление получить прирост содержательности за счет минимальных потерь в универсальности и простоте. Ради достижения этой цели вводится УСМ.

Всякую деятельность, включающую управление, которую возникает необходимость описать с помощью набора функций, можно охарактеризовать набором параметров

$$[C, P, R, Ob, Sb, S, P], \quad (1)$$

которые, вообще говоря, рассматриваются как функции времени, принимающие значения соответственно на множествах: условий деятельности (C), целей деятельности (P), потоков ресурсов, потребляемых в процессе деятельности (R), объектов деятельности (Ob), субъектов деятельности (Sb), способов деятельности (S), результатов деятельности (P). Под действием понимается однородный участок деятельности, т. е. участок с постоянным значением хотя бы одного параметра. Действие — это однократная реализация функции, понимаемой как однородное множество действий.

УСМ заключается в том, что фиксируется значение хотя бы одного параметра и тем самым образуется класс функций, реализуемых в виде действий с данным значением параметра.

Таблица 1

Структура УСК 1

Шифр места в УСК	Значения параметра P	Имена классов функций
1	$vz(C, P, R, Ob, Sb, S) \rightarrow$	Управление 1
2	$\leftarrow^l v(C, R, Ob, Sb, S, P)$	Исполнение 1
1.1.	$vz(C, P, R, Ob, Sb, S)$	Управление 2
1.2.	\rightarrow	Подчинение
2.1.	$v(C, R, Ob, Sb, S, P)$	Исполнение 2
2.2.	$\begin{matrix} z \\ \leftarrow^l \end{matrix}$	Отчет (информационная составляющая обратной связи)
1.1.1.1.	$vz(C)$	Ориентация
1.1.1.2.	$\begin{matrix} z \\ \leftarrow^l \end{matrix}$	Согласование 1
1.1.1.3.	$vz(P, R, Ob, Sb, S)$	Планирование 1
1.1.2.1.	$\begin{matrix} z \\ \rightarrow \end{matrix}$	Связь
1.1.2.2.	$\begin{matrix} z \\ \rightarrow \\ \downarrow \end{matrix}$	Контроль 1
1.1.3.1.	$vz(P, R)$	Планирование 2
1.1.3.2.	$vz(Ob, Sb)$	Оргпроектирование 1
1.1.3.3.	$vz(S)$	Программирование
1.1.3.2.1.2	$vz(Ob, Sb) \rightarrow$	Организация

Построение УСК с помощью УСМ приведено в табл. 1, где v — воспроизведение (воспроизвести); z — образ (информация); $()$ — согласованный набор; \rightarrow — подчинение (подчинить, согласовать); \leftarrow^l — обратная связь (реализовать обратную связь); \leftrightarrow — взаимное подчинение; \leftrightarrow — взаимное

* Можно определить «универсальность» как характеристику множества объектов, к которым применима классификация Ob -универсальность и (или) множества целей, для которых используется классификация P -универсальность.

подчинение (согласование) образов; $\rangle|$ — контроль согласованности:
 \rightarrow — передача образов (информации).

Нетрудно заметить, что возможность построения схем функционирования обеспечивается включением в состав классов функций также и классов, играющих роль связей. Вообще говоря, эти классы можно членить и дальше. В приводящемся далее продолжении УСК эта возможность не используется.

Вторая цель построения классификации функций, хотя и не преследуется специально, но всегда имеется в виду, т. е. предполагается, что в практике использования УСК и УСМ будут выявляться области, в которых достижение ее возможно и целесообразно, т. е. будут выявляться конечные наборы управленческих деятельностей, которые выгодно реализовать с помощью набора унифицированных блоков.

Приведем пример применения УСМ для построения классификации уступающей УСК в универсальности при существенном увеличении содержательности, оправдывающем прирост сложности классификации. Разделяем C на: CSb — условия, создаваемые (контролируемые, управляемые) субъектами среды; $CS\bar{b}$ — природные условия. CSb , очевидно, можно не только идентифицировать*, но и согласовывать с субъектами среды в каждом частном случае или вообще согласовать (нормализовать). То, что называется «стандартизация», «унификация», «нормализация», «установление юридических норм» и есть «согласование вообще» (общее решение), ограничивающее разнообразие условий, создаваемых субъектами друг для друга. Разовое согласование (частное решение) делает то же, но только для частного случая.

Таким образом, разделив CSb на: $CSbИ$ — идентифицируемые условия; $CSbK$ — согласуемые условия; $CSbН$ — нормализуемые условия и объединив $CSbИ$ и $CS\bar{b}$ в $СИ$, получим функции: $vz(СИ)$ — идентификация; $vz(CSbK) \leftrightarrow$ согласование 2; $vz(CSbН) \leftrightarrow$ нормализация.

Если способ согласования фиксируется в виде конструкции, специально выделенной для согласования $CSbK$ многих субъектов, то «согласование» обычно называется «координацией».

Разделяем $СИ$ на: $СИХ$ — значение измеримых переменных**; $СИF$ — связи между переменными и между связями любого порядка. Получаем функции: $vz(СИХ)$ — учет; $vz(СИF)$ — исследование.

Прогнозирование можно выделить как деятельность, цель которой — установление связей (вероятностных, как правило) между переменными типа «события», (O) и переменной «время» (t) ; $vz(O = F(t))$ — прогнозирование.

Разделяем P — параметр на: PP — образы целевых результатов; $P[$ — образы характеристических функций, распознающих принадлежность достигнутых результатов множеству «целевых». «Целевые результаты» — это то, наличие чего отождествляется с состоянием «цель достигнута».

Получим функции: $vz(PP)$ — проектирование; $vz(P[$ — целеполагание 2; Ob — параметр расчленим на подпараметры (составляющие): $ObИ$ — не связанные с параметрами среды действия, т. е. те, которые без воздействия субъекта действия не изменяются; ObD — связанные иденти-

* В смысле [12, стр. 246]. Заметим, что $CS\bar{b}$ можно только идентифицировать (ограничиваясь «информационными» действиями).

** «Переменные» и «измерение» применяются в самом общем смысле, т. е. «переменной» может быть любой набор, обладающий свойствами, показывающими, что в каждый момент возможен один и только один его элемент. Под «измерением» понимается «измерение» в смысле [13—16].

фицированными связями* с параметрами среды; $Ob\bar{D}$ — связанные локально-идентифицируемыми** связями с параметрами среды; $Ob\bar{A}$ — прочие. Очевидно, нельзя прямо воспроизвести связанные со средой параметры по их образу. Нужно или изолировать их от среды или воспроизвести регуляторы, компенсирующие воздействие среды.

Выберем*** расчленение Sb таким, чтобы в Sb была выделена конструкция, фиксирующая способ, которым владеет субъект. В этой конструкции выделим составляющие: IOb — изолирующие; ρObD — регулирующие ObD (D — регулятор); $\rho Ob\bar{D}$ — регулирующие $Ob\bar{D}$ (\bar{D} — регулятор). $\rho Ob\bar{D}$ отличается тем, что должен содержать в себе элемент, идентифицирующий локальные (во времени) связи и воспроизводящий локальные регуляторы. ρObD представляет собой, по существу, автомат, даже если его деятельность реализуется людьми. Деятельность $\rho Ob\bar{D}$ — такова, что цель ее не может быть задана в общем виде, а только в виде $z(Ob\bar{D})$, поэтому она содержит все функции «управления 1», кроме $vz(P)$, и примерно совпадает с тем, что называется «оперативное управление»****, или управление на более низком уровне иерархии управления.

Таблица 2

Структура УСК-2 (продолжение УСК-1)

Шифр места в УСК	Значения параметра P	Употребляемые имена классов функций
1.1.1.1.	$vz(CI)$	Идентификация
1.1.1.2.	$vz(CSbK)$	Согласование 2
1.1.1.3.	$vz(CSbH)$	Нормализация
1.1.1.2.1.	$vz(CSbK)$	Координация
1.1.1.1.1.	$vz(CIX)$	Учет
1.1.1.1.2.	$vz(CIF)$	Исследование (анализ)
1.1.1.1.2.1.	$vz(O=F(t))$	Прогнозирование
1.1.3.1.1.	$vz(P)$	Целеполагание 1
1.1.3.1.2.	$vz(R)$	Планирование 3
1.1.3.1.1.1.	$vz(PP)$	Проектирование
1.1.3.1.1.2.	$vz(P)$	Целеполагание 2
1.1.3.2.1.	$vz(Ob)$	—
1.1.3.2.2.	$vz(Sb)$	Оргпроектирование
1.1.3.2.1.1.	$vz(ObD)$	Регулирование 1
1.1.3.2.1.2.	$vz(ObD)$	Линейное руководство
1.1.3.2.1.3.	$vz(ObH)$	Планирование 4 (нормативное оргпроектирование)
1.1.3.2.2.1.	$vz(IOb)$	Оргпроектирование изолирующих конструкций
1.1.3.2.2.2.	$vz(\rho ObD)$	Оргпроектирование регуляторов
1.1.3.2.2.3.	$vz(\rho Ob\bar{D})$	Оргпроектирование органов подчиненного уровня управления

Итак, получаем функции: $vz(IOb)$ — оргпроектирование изолирующих конструкций; $vz(\rho ObD)$ — оргпроектирование регуляторов; $vz(\rho Ob\bar{D})$ — оргпроектирование органов подчиненного уровня управления. Все эти функции — не что иное, как уточнение смысла обычно выделяемой функ-

* До начала действия известна связь и она постоянна в течение действия.

** В процессе действия по накапливающейся информации устанавливаются временно-истинные связи.

*** Практика зафиксировала в именах функции необходимость «соотносительности», «соответствия», согласованности Sb и Ob .

**** Прилагательное «оперативное» фиксирует, по-видимому, тот факт, что циклы регулирования у более низкого уровня короче, чем циклы у более высокого.

ции «организация». Расчленение Ob задает и функции: $vz(ObD)$ — выработка образа цели деятельности D — регулятора (регулирование 1); $vz(Ob\bar{D})$ — выработка образа цели деятельности \bar{D} — регулятора (линейное руководство); $vz(ObII)$ — планирование 4 (нормативное оргпроектирование). Структура полученной классификации представлена в табл. 2.

ЛИТЕРАТУРА

1. Е. Г. Ясин, Г. Я. Ракитская. К вопросу о классификации функций управления. В сб. Статистика и электронно-вычислительная техника в экономике. Вып. 2. М., «Статистика», 1968.
2. Научные основы управления производством. М., «Экономика», 1969.
3. Г. Э. Слезингер. Труд в управлении промышленным производством. М., «Экономика», 1967.
4. В. Г. Афанасьев. Научное управление обществом. М., Политиздат, 1968.
5. А. С. Петров. Основы организаций управления промышленным производством (Методологические проблемы). М., «Экономика», 1969.
6. Ю. М. Козлов. Управление народным хозяйством СССР. Ч. 1. Сущность, функции, методы. М., Изд-во Моск. ун-та, 1969.
7. В. И. Олигин-Нестеров. Эффективность управленческого труда в промышленном производстве. М., «Экономика», 1965.
8. Н. И. Ведута, И. Б. Левин, С. И. Лукашевич. Экономика механизации управленческого труда. М., «Экономика», 1968.
9. М. С. Козлов. О функциональном разделении управленческого труда в промышленном производстве. В сб. Вопросы экономики и организации социалистического производства. Вып. 1. Томск, Изд. Томск. ун-та, 1965.
10. Е. З. Майминас. К классификации информации в экономике. Экономика и матем. методы, 1965, т. I, вып. 4.
11. Научная организация труда и управления. М., «Экономика», 1965.
12. В. Т. Кулик. Алгоритмизация объектов управления. Справочник. Киев, «Наукова думка», 1968.
13. Н. С. Дьяконова, Г. К. Круг. Применение методов ранговой корреляции для обработки качественной информации. Труды МЭИ. Вып. 67. М., 1968.
14. Психологические измерения. М., «Мир», 1967.
15. Ю. Н. Гаврилец. Некоторые вопросы количественного изучения социально-экономических явлений. Экономика и матем. методы, 1969, т. V, вып. 5.
16. Экспериментальная психология. М., «Прогресс», 1966.

Поступила в редакцию
6 IV 1970