

Цыбенко Александр Владимирович

Федоренко Сергей Владимирович

Gubeladze Oleg Avtandilovich

Rostov Military Institute of Rocket Troops.

E-mail: sahabudinov@mail.ru.

24\50, pr. M. Nagibina, Rostov-on-Don, 344037, Russia.

Phone: +78632450395; +78632326957.

Tsibenco Alexander Vladimirovich

Phedorenko Sergey Vladimirovich

УДК 004.4-23

А.И. Долгов, В.В. Преснухин, Д.В. Шихов

ДООПРЕДЕЛЯЕМАЯ МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ОБЪЕКТОВ

Предлагается универсальная методика оценки сложных объектов в интересах различных видов профессиональной деятельности с предоставлением пользователям возможностей дополнения и изменения решаемых с использованием ЭВМ прикладных задач оценки объектов.

Методика; объект оценки; показатель.

A.I. Dolgov, V.V. Presnukhin, D.V. Shikhov

THE SUPPLEMENTED TECHNIQUE OF AN ESTIMATION OF OBJECTS

The universal technique of an estimation of difficult objects in interests of various kinds of professional work with granting is offered users of possibilities of addition and change of COMPUTERS of applied problems of an estimation of objects solved with use.

Technique; object of estimation; indicator.

Научную основу оценки различных видов профессиональной деятельности составляет математическое моделирование. Так как любой оцениваемой системе присуще неограниченное количество свойств, то соответственно конкретно устанавливаемой (в зависимости от решаемых задач) цели оценки определяется содержательная модель оцениваемой системы и математические модели её элементов, подлежащих оценке, характеризуемые перечнем объектов оценивания, оцениваемых свойств (характеристик) объектов, показателей и критериев оценки, а также используемых расчётно-логических соотношений.

В процессе функционирования оцениваемой системы могут изменяться целевые установки, методы управления, организационно-штатная структура, требования руководящих документов, и тем самым изменяться содержательная модель системы и математические модели её элементов. В связи с этим функционирование системы может оцениваться в самых различных аспектах, что ставит под сомнение использование традиционного подхода, основанного только лишь на применении заблаговременно разрабатываемых моделей и их программных реализаций в виде конкретного набора прикладных задач, решаемых на ЭВМ. Принципиально необходимо создание методики, которая может развиваться в своих возможностях и адаптироваться к конкретно задачам оценивания, обеспечивая тем или иным пользователем реально требуемое многообразие решаемых задач.

Выход из создавшейся проблемной ситуации предлагается найти в рамках использования новых информационных технологий на пути создания специфиче-

ской, желательна наиболее универсальной методики оценки объектов в интересах различных видов профессиональной деятельности с предоставлением пользователям возможностей дополнения и изменения состава и названий решаемых с использованием ЭВМ прикладных задач оценки объектов.

Предлагаемая методика предназначена для оценивания сложных объектов (систем и их элементов). Здесь и в дальнейшем понятие объект используется в самом широком смысле, охватывающем также системы любой природы и их элементы, в том числе процессы, ситуации, явления и прочие выражения свойств материального и идеального мира.

Методика позволяет при наличии требуемых исходных данных или возможности их получения выполнять интегральную оценку объектов оценивания и(или) дифференциальную оценку отдельных их элементов по рассматриваемым показателям.

Под показателем понимается качественная или количественная характеристика для оценки отдельного свойства или совокупности свойств, обычно имеющая наименование, обозначение, допустимые и принимаемые (конкретные) значения.

Методика основывается на использовании базовых информационных описаний элементов содержательной модели оцениваемого объекта и описания прикладных задач, разрабатываемых в процессе использования методики.

Содержательная модель оцениваемого объекта является иерархической структурой (получаемой в результате иерархической декомпозиции объекта оценивания), самым верхним уровнем которой является сам объект оценивания, а подчиненными уровнями подобъекты, оцениваемые свойства (характеристики) и показатели оценки, характеризующие данный объект.

Каждый элемент иерархической структуры представляет собой показатель, значение которого либо вычисляется с помощью расчетно-логических операций над другими показателями, либо определяется при решении прикладной задачи, если подчиненные элементы отсутствуют.

Базовое информационное описание есть не что иное, как математическая модель элемента иерархической структуры оцениваемого объекта и является «строительным материалом» для создания моделей для решения прикладных задач по оценке того или иного объекта.

Компьютерная реализация методики содержит рекомендуемый для пользователя документированный иерархический перечень возможных объектов оценивания и их элементов с соответствующими иерархическими перечнями оцениваемых свойств, количественных и качественных показателей и методов определения их значений при решении прикладных задач оценивания.

Методика является доопределяемой в том смысле, что на основе базовых информационных описаний, предусматривающих возможность их расширения, каждый пользователь наряду с применением тех или иных из рекомендуемых (ранее разработанных) прикладных задач может сформировать «свою» прикладную задачу (или задачи) в соответствии с индивидуальными или коллективными потребностями, при этом в результате того, что базовые информационные описания, представленные в электронном виде, в процессе разработки новых прикладных задач дополняются, соответствующие данные (в том числе и все разрабатываемые прикладные задачи) оказываются доступными для других пользователей.

Любому пользователю доопределяемой методики предоставляется возможность выступить:

- ◆ в роли пользователя-разработчика с использованием инструментальных средств, встроенных в программно-реализованную методику, как общедоступных, так и индивидуально используемых прикладных задач;
- ◆ в роли пользователя-эксплуатационника не только самостоятельно разработанных прикладных задач, но и любых других задач, разработанных пользователями-разработчиками и сделанных общедоступными.

Программная реализация доопределяемой методики должна содержать все необходимые элементы для работы с созданными и дополнительно создаваемыми программно-реализованными прикладными задачами оценки объектов и информационными описаниями математических моделей оценки объектов.

Конкретной предметной области, выбираемой из формируемого каталога, должна соответствовать визуализация иерархического списка, основными элементами которого являются названия оцениваемых объектов, имеющие в качестве элементов более нижнего иерархического уровня (при наличии) иерархического списка названия прикладных задач интегральной оценки каждого из таких объектов и названия входящих в его состав оцениваемых объектов.

Всем названиям прикладных задач должны соответствовать вызываемые описания оцениваемых выходных и входных количественных и (или) качественных показателей и связывающих их расчётно-логических соотношений.

В общем случае иерархический список, отображаемый на компьютере конкретного пользователя, может содержать общедоступные (контрольные) элементы для всех пользователей и пользовательские элементы, введенные пользователем, локализованные на данном рабочем месте и не доступные для других пользователей.

С целью обеспечения разработки новых прикладных задач должны быть предусмотрены ввод названия задачи, описаний выходных и входных показателей, а также расчётно-логических соотношений. Для изменения имеющейся прикладной задачи должны быть предусмотрены операции копирования этой задачи с возможностями изменений названия задачи, а также коррекции как описаний выходных и входных показателей, так и расчётно-логических соотношений.

Расчётно-логические соотношения, предназначенные для решения конкретной задачи, должны представлять собой совокупность связанных в единую иерархическую структуру элементарных фрагментов, каждый из которых описывает одну выходную переменную, то или иное количество входных переменных и связывающее эти переменные логико-математическое выражение, вводимое в структурированном виде, обеспечивающем (аналогично программному продукту MathCAD) автоматическое формирование программы, реализующей соответствующую обработку данных. Элементарный фрагмент обычно представляет часть более крупного фрагмента, вычисляющего в составе единой иерархической структуре тот или иной показатель.

При формировании (редактировании) расчётно-логического соотношения должна быть предусмотрена возможность ссылки на выделяемые (полностью или частично) описания имеющихся соотношений и их копирования с включением во вновь создаваемые или изменяемые описания, а также возможности удаления и редактирования элементов описаний обрабатываемых соотношений.

При формировании (редактировании) расчётно-логического соотношения должна быть предусмотрена возможность вставки в качестве его входной переменной показателя, вычисляемого выделяемым фрагментом любой ранее разработанной задачи с уже имеющимися описаниями расчётно-логических соотношений, а также возможность удаления любых описаний обрабатываемых соотношений и их элементов.

Подготовка исходных данных должна осуществляться путем ввода значений входных показателей в таблицу, предусмотренную для конкретной прикладной задачи, или вызова в эту же таблицу (и, при необходимости, последующей коррекции) заблаговременно подготовленного варианта исходных данных, называемого комплектом данных. Подготовленные исходные данные могут быть сохранены (при целесообразности) в виде нового комплекта.

Формируемый список комплектов исходных данных для решения выбранной задачи может содержать общедоступные (контрольные) и пользовательские комплекты.

Чтобы вновь созданные и изменённые конкретным пользователем прикладные задачи и комплекты данных стали общедоступными, они должны пройти регистрацию. Процесс регистрации осуществляется соответствующими специалистами и заключается в организации рецензирования предложенных прикладных задач и (или) комплектов данных и принятии решения на придание им статуса общедоступных.

Новизной предлагаемой методики является то, что она является доопределяемой в том смысле, что в отличие от традиционно известных методик, ориентированных на использование заблаговременно разработанных прикладных задач, осуществляется перенос акцента на дополнительные возможности оперативного создания новых и изменения имеющихся прикладных задач.

Компьютерная реализация методики позволит решать задачи оценки различных объектов в интересах различных видов профессиональной деятельности специалистов, не имеющих глубоких знаний в области программирования. А реализация доопределяемой методики оценивания на уровне программного Интернет-пользовательского продукта позволит решить новую информационно-технологическую задачу создания методики коллективного, в том числе и международного использования с закреплением авторских прав разработчиков расчётно-логических методов оценки объектов интегрируемых в составе общей методики. Такая методика может стать не только методическим инструментом широкого доступа для неограниченного круга пользователей, но также превратиться в средство анализа достижений в области теоретических исследований по вопросам оценки разнообразных технических и организационных объектов и в форму реализации научных результатов, обеспечивающую возможности компьютерного решения прикладных задач в интересах самых различных видов деятельности.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Бусленко Н.М.* Моделирование сложных систем. – М.: Наука, 1978. – 410 с.
2. *Ларин А.А.* Теоретические основы управления. Ч. 4. Автоматизация управленческой деятельности. – М.: РВСН, 2001. – 351 с.
3. *Фокс Дж.* Программное обеспечение и его разработка: Пер. с англ. / Под ред. Б.Д. Подшивалова. – М.: Мир, 1985. – 230 с.

Долгов Александр Иванович

Ростовский военный институт ракетных войск.
E-mail: dolgova-ai@yandex.ru.
344037, г. Ростов-на-Дону, пр. М. Нагибина, 24/50.
Тел.: +79054392081.

Преснухин Вячеслав Валерьевич

E-mail: rvirv@aanet.ru.

Шихов Денис Викторович

E-mail: lty79@mail.ru.

Dolgov Aleksandr Ivanovich

Rostov Military Institute of Rocket Troops.
E-mail: dolgova-ai@yandex.ru.
24\50, pr. M. Nagibina, Rostov-on-Don, 344037, Russia.
Phone: +79054392081.

Presnukhin Vajcheslav Valerievich

E-mail: rvirv@aanet.ru.

Shikhov Denis Viktorovich

E-mail: lty79@mail.ru.