

The basic powers of the municipality in accordance with the Federal law are revealed. The dynamics of the execution of the budget of the municipality «Yotkinsk district» of the Udmurt Republic for the considered period is shown. On the basis of the analysis the main activities to improve the management efficiency of the municipality are stated in relation to the sphere of small and medium enterprises, sources of activities resource support are determined.

Keywords: budget, municipal management, small business, revenues of local budget, local budget expenditures, management efficiency.

Получено 27.09.2014

УДК 658.511

Р. Л. Фоминых, кандидат технических наук, доцент, Воткинский филиал ИжГТУ имени М. Т. Калашникова

КОМПЛЕКСНАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ: ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЯ КАЧЕСТВА ВЫПУСКАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ

Предложен и описан метод расчета показателя, характеризующего качество проекта (совершенство конструкции). В качестве инструмента для оценки показателя, характеризующего качество проекта, используется квалиметрическая оценка ключевых характеристик изделия и расчета относительного показателя качества проекта как уровня удовлетворения потребительских свойств. В качестве математического аппарата для решения поставленной задачи использован метод многомерного шкалирования.

Ключевые слова: показатель качества проекта, совершенство конструкции, квалиметрическая оценка, потребительские свойства, многомерное шкалирование, снижение себестоимости.

В качестве возможной альтернативы управления организационными структурами автором статьи разрабатывается комплексная система контроля эффективности высокотехнологичных машиностроительных производств [1, 2]. Система призвана стать одним из основных инструментов поддержки принятия решения при планировании организационно-технических мероприятий по повышению эффективности функционирования и конкурентоспособности организаций.

В качестве базы разрабатываемой модели использована динамическая модель экономики с дискретным временем американского экономиста, лауреата Нобелевской премии Роберта Солоу. Модель Солоу описывает экономику как нелинейную динамическую систему и используется для изучения переходных процессов в экономике, связанных со сменой одного варианта макроэкономической политики другим.

В общем виде разрабатываемая модель может быть представлена в виде схемы (рис. 1).

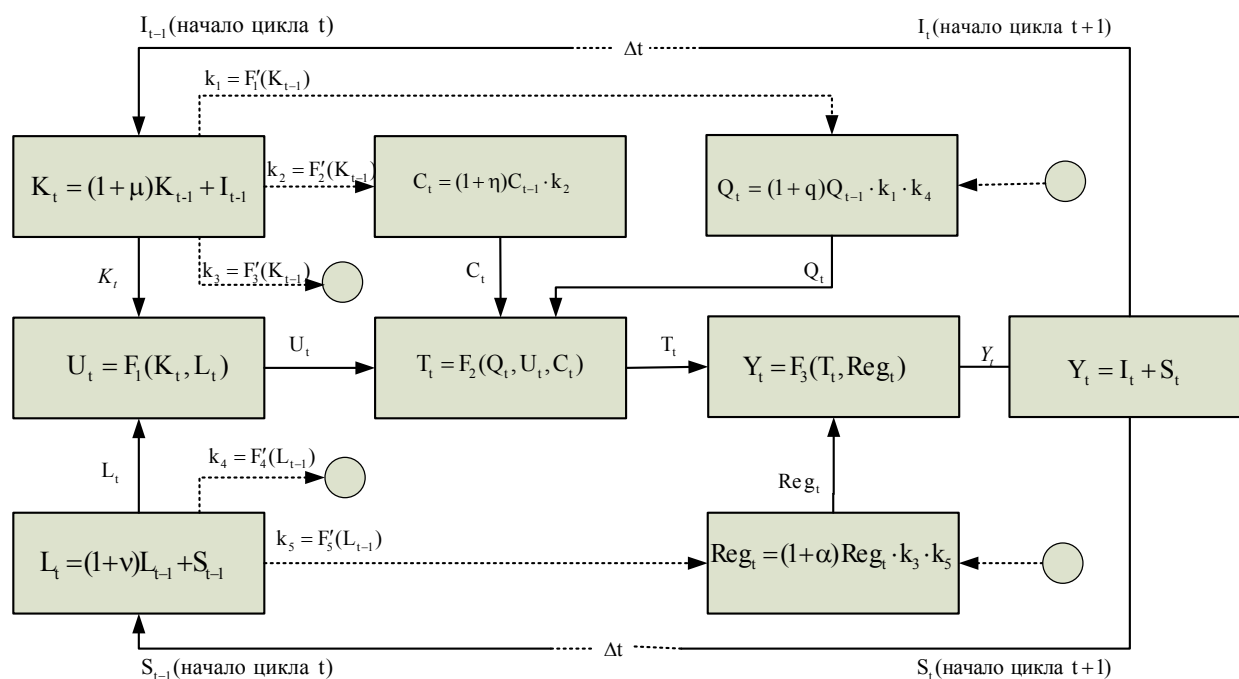


Рис. 1. Структурная схема математической модели

На схеме Y – финансовый результат (в денежном выражении); I – объем инвестиций в фондосоздающий сектор; S – компенсация, включающая заработную плату, а также все затраты фирмы на содержание персонала и т. д.; K – основные фонды предприятия; L – обобщенный показатель персонала (в денежном выражении); U – организационно-технический уровень организационной структуры (вспомогательный элемент); методика расчета показателя организационно-технического уровня производственной системы подробно описана в работе [3]; T – трудоемкость изготовления изделия в условиях организационной структуры (вспомогательный элемент, учитывающий организационно-технический уровень организационной структуры, конструктивно-технологическая сложность и показатель качества проекта изготавливаемого в ней изделия; описание методики расчета трудоемкости изготовления машиностроительного изделия на основе показателя конструктивно-технологической сложности и организационно-технического уровня производственной системы подробно описаны в работе [4]; Reg – региональные особенности (уровень доходов населения, минимальная заработная плата, безработица, потребительская корзина, процентная ставка, инфляция, уровень образования, монетарно-фискальная политика и другие социально-экономические показатели региона); Q – показатель, характеризующий качество проекта (совершенство конструкции); C – конструктивно-технологическая сложность изделия; методика расчета показателя описана в работах [5, 6].

Одним из ключевых моментов разрабатываемой модели является расчет показателя, характеризующего качество проекта (совершенство конструкции). В качестве инструмента для оценки показателя, характеризующего качество проекта, принято решение использовать квалиметрическую оценку [7] ключевых характеристик изделия и расчета относительного показателя качества проекта как уровня удовлетворения потребительских свойств. В качестве математического аппарата для решения поставленной задачи выбран метод многомерного шкалирования [8].

В качестве иллюстрации примера расчета показателя качества проекта в данной статье представлен расчет описываемого показателя для изделия ЭТЗ «Вектор» (г. Воткинск) КРУ «Классика» D-12P.

Методика расчета квалиметрического показателя формирующего потребительские свойства изделия включает следующие этапы.

1. Формирование перечня ключевых технических характеристик изделия. Реализация данного этапа осуществляется с использованием экспертных методов.
2. Сбор данных и преобразование полученной эвристической информации к количественной форме.
3. Обработка квалиметрического массива методом многомерного шкалирования.
4. Расчет квалиметрического показателя.

На первом этапе исследования происходит отбор факторов технического уровня, оказывающих наибольшее влияние на уровень удовлетворения потребительских свойств изделия. Первоначальный спи-

сок факторов технического уровня формируется исходя из исследования технической документации (тех. паспорт) шкафов КРУ напряжением 6(10) кВ. Также была определена граница проведения исследования, в которую вошли 13 КРУ (далее объекты) различных предприятий. Результатом данного этапа является табл. 1.

При помощи экспертной процедуры корреспондентским методом формируется ранговая таблица важности факторов с точки зрения потребителя (табл. 2).

Полученную в результате опроса эвристическую информацию (табл. 2) необходимо перевести в качественную форму, которая удобна для обработки и анализа. Для этого используется шкала Харрингтона [9]. С помощью шкалы интенсивности критериальных свойств Харрингтона можно привести векторные оценки с различной размерностью к безразмерному виду. Эмпирические и числовые соответствия шкалы представлены в табл. 3.

Шкала Харрингтона имеет аналитическое описание в виде функции полезности:

$$y = \exp[-\exp(-x)], 0 \leq y \leq 1,$$

где x – исследуемая величина в диапазоне $[-6; 6]$.

Расчет произведен посредством разработанного электронного модуля реализованного в среде MS Excel. На основании полученных данных составляем таблицу массива квалиметрических данных (табл. 4).

Обработку факторов технического уровня, оказывающих наибольшее влияние на квалиметрический показатель, формирующий потребительские свойства, произведен методом шкалирования. Выбор данного метода оценивания обоснован простотой исчисления и точностью оценки. Метод сводится к попарному оцениванию различий между объектами. Задача состоит в сопоставлении каждому объекту точки пространства E_r , а всей системе, состоящей из n объектов, n точек в E_r так, чтобы расстояние в E_r между точками были достаточно близкими. Таким образом, решением задачи оценивания в этом случае является вектор длины nr . Подробно методика использования метода описана в трудах [8].

На рис. 2 показана графическая интерпретация расчета квалиметрического показателя формирующего потребительские свойства, произведенного с использованием метода многомерного шкалирования.

Разработанный квалиметрический показатель, формирующий потребительские свойства, может быть использован в разрабатываемой комплексной системе контроля эффективности высокотехнологичных машиностроительных производств, призванная стать основным инструментом повышения конкурентоспособности высокотехнологичных машиностроительных производств. Следует также отметить, что представленная в статье методика может быть применена для решения задачи снижения себестоимости продукции без существенного снижения ее потребительских свойств.

Таблица 1. Факторы технического уровня

Объекты	Факторы технического уровня																		
	Функциональные параметры						Конструкция ячейки		Используемые материалы		Свойства безопасности		Надежность				Эргономика		
	Класс напряжения (кВ)	Номинальный ток (А)		Ток отключения (кА)		Тип ячейки	Количество отсеков	Количество ячеек	шкаф	Вторичные цепи	Количество блокировок	Сейсмостойкость (балл)	Высота (мм)	электропривод	Расположение ячеек	Тип клемм			
		min	max	min	max												Количество градаций	Количество градаций	Сейсмостойкость (балл)
«Вектор» «Классика» D-12P	06-10	630	4000	8	12,5	50	6	4	кассетная	горючие	16	9	2150	электропривод	одно/двухстор.	негорючие			
Объект для сравнения № 1	06-10	630	3150	7	20	40	3	4	кассетная	горючие	8	9	2385	электропривод	одностор.	горючие			
Объект для сравнения № 2	06-10	630	3150	4	12,5	40	6	3	напольная	горючие	7	9	2800	–	двухстор.	горючие			
Объект для сравнения № 3	06-10	1000	3150	4	12,5	40	4	3	краш. сталь	горюч.	7	7	2360	–	двухстор.	горючие			
Объект для сравнения № 4	06-10	1600	3150	3	20	31,5	3	4	кассетная	негорючие	11	9	2300	заземлит.	одно/двухстор.	негорючие			
Объект для сравнения № 5	06-10	630	3150	6	12,5	40	6	4	кассетная	негорючие	8	9	2100	заземлит.	двухстор.	негорючие			
Объект для сравнения № 6	06-10	630	3150	6	20	31,5	2	4	напольная	горючие	8	7	2140	–	одно/двухстор.	горючие			
Объект для сравнения № 7	6	630	630	1	20	20	1	4	напольная	горючие	7	7	1800	–	двухстор.	горючие			
Объект для сравнения № 8	06-10	1000	3150	4	20	31,5	2	3	кассетная	горючие	6	9	2300	заземлит.	одностор.	горючие			
Объект для сравнения № 9	06-10	630	3150	5	20	40	3	3	напольная	горючие	6	7	1720	заземлит.	двухстор.	горючие			
Объект для сравнения № 10	06-10	630	3150	5	20	40	3	3	напольная	горючие	7	7	2800	–	двухстор.	горючие			
Объект для сравнения № 11	06-10	1000	3150	4	20	40	3	4	кассетная	горючие	7	7	2350	заземлит.	двухстор.	горючие			
Объект для сравнения № 12	06-10	630	4000	8	12,5	50	6	4	кассетная	негорючие	16	9	2150	электропривод	одно/двухстор.	негорючие			

Таблица 2. Факторы технического уровня

Объекты	Факторы технического уровня																				
	Функциональные параметры						Конструкция ячейки			Используемые материалы			Свойства безопасности			Надежность			Эргономика		
	Класс напряжения (кВ)	Номинальный ток (А)		Ток отключения (кА)		Количество отсеков	Тип ячейки	шкаф	Вторичные цепи	Количество блокировок	Сейсмостойкость (балл)	Высота (мм)	электропривод	Расположение ячеек	Тип клемм						
		min	max	min	max											Количество градаций					
«Вектор» «Класника» D-12P	2	630	4000	8	12,5	50	6	4	2	3	2	16	9	6	2	3	2				
Объект для сравнения № 2	2	630	3150	7	20	40	3	4	2	2	1	8	9	2	1	1	1				
Объект для сравнения № 3	2	630	3150	4	12,5	40	6	3	1	2	1	7	9	1	0	2	1				
Объект для сравнения № 4	2	1000	3150	4	12,5	40	4	3	1	1	1	7	7	3	0	2	1				
Объект для сравнения № 5	2	1600	3150	3	20	31,5	3	4	2	2	2	11	9	5	0	3	2				
Объект для сравнения № 6	2	630	3150	6	12,5	40	6	4	2	3	2	8	9	8	1	2	2				
Объект для сравнения № 7	2	630	3150	6	20	31,5	2	4	1	2	1	8	7	7	0	3	1				
Объект для сравнения № 8	1	630	630	1	20	20	1	4	2	2	1	7	7	9	0	2	1				
Объект для сравнения № 9	2	1000	3150	4	20	31,5	2	3	2	2	1	6	9	5	0	1	1				
Объект для сравнения № 10	2	630	3150	5	20	40	3	3	1	1	1	6	7	10	0	2	1				
Объект для сравнения № 11	2	630	3150	5	20	40	3	3	1	2	1	7	7	1	0	2	1				
Объект для сравнения № 12	2	1000	3150	4	20	40	3	4	2	2	1	7	7	4	0	2	1				

Таблица 3. Эмпирические и числовые соответствия шкалы предпочтений

Лингвистические оценки	Балльные оценки	Шкала Е. Харрингтона
Отлично	5	0,8–1
Хорошо	4	0,63–0,8
Удовлетворительно	3	0,37–0,63
Плохо	2	0,2–0,37
Очень плохо	1	0–0,2

Следует также отметить, что представленная в статье методика может быть применена для решения задачи снижения себестоимости продукции без существенного снижения ее потребительских свойств. Так, на примере КРУ «Классика» 6(10) кВ предложены варианты снижения себестоимости на 96000 руб. без снижения уровня удовлетворения потребительских свойств.

Таблица 4. Массив квалиметрических данных

Факторы технического уровня	Объекты												
1	5	5	5	5	5	5	5	1	5	5	5	5	5
2	5	5	5	3	0	5	5	5	3	5	5	3	5
3	5	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	5
4	5	5	3	3	2	4	4	1	3	3	3	3	5
5	5	1	5	5	1	5	1	1	1	1	1	1	5
6	5	4	4	4	3	4	3	1	3	4	4	4	5
7	5	3	5	3	3	5	2	1	2	3	3	3	5
8	5	5	1	1	5	5	5	5	1	1	1	5	5
9	5	5	1	1	5	5	1	5	5	1	1	5	5
10	5	3	3	1	3	5	3	3	3	1	3	3	5
11	5	1	1	1	5	5	1	1	1	1	1	1	5
12	5	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	5
13	5	5	5	1	5	5	1	1	5	1	1	1	5
14	3	1	1	2	3	4	4	5	3	5	1	2	3
15	5	3	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	5
16	5	1	3	3	5	3	5	3	1	3	3	3	5
17	5	1	1	1	5	5	1	1	1	1	1	1	5

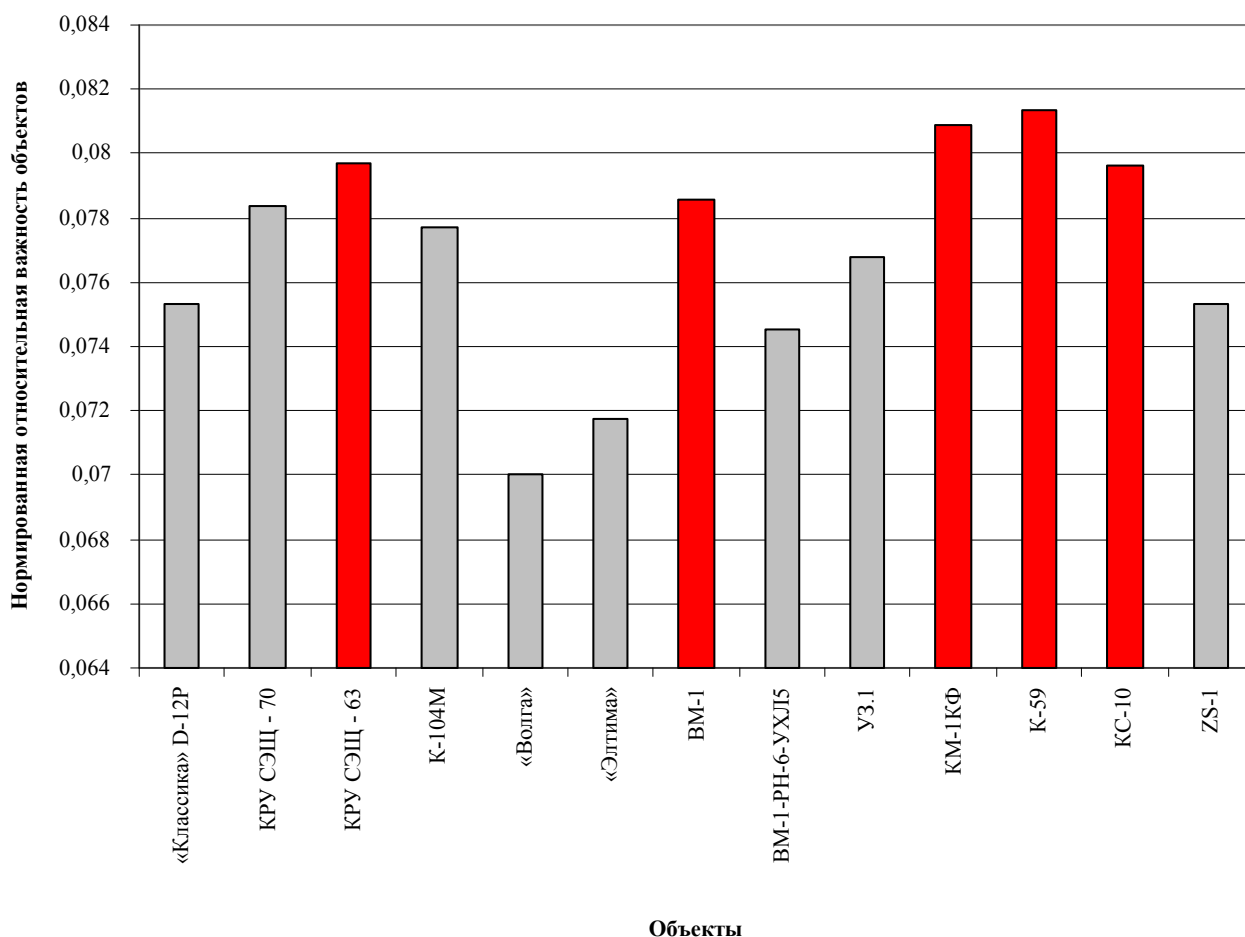


Рис. 2. Нормированная относительная важность объектов

Библиографические ссылки

1. Фоминых Р. Л., Якимович Б. А., Коршунов А. И. Исследование и определение показателей организационно-технического уровня производственных систем машиностроения // Высокие технологии в механике : материалы науч.-практич. конф. – Ижевск: Изд-во ИжГТУ, 2002. – С. 52–53.

2. Фоминых Р. Л., Ельцов М. В., Сулоев Н. С. Методические указания к разработке планов организационно-технической модернизации высокотехнологичных предприятий машиностроительного комплекса по производству конкурентоспособной продукции гражданского назначения // Интеллектуальные системы в производстве. – 2013. – № 2(22). – С. 110–115.

3. *Фоминых Р. Л.* Разработка автоматизированной подсистемы определения конструктивно-технологической сложности, трудоемкости изготовления деталей и организационно-технического уровня многономенклатурного производства : автореф. дис. ... канд. тех. наук. – Ижевск : ИжГТУ, 2003.

4. *Кориунов А. И., Фоминых Р. Л.* Использование показателей организационно-технического уровня производственной системы для оценки трудоемкости изготовления производственной номенклатуры // Интеллектуальные системы в производстве. – 2007. – № 1. – С. 128–138.

5. *Фоминых Р. Л., Кориунов А. И., Якимович Б. А.* Определение организационно-технического уровня производственной системы при прогнозировании трудоемкости

изготовления машиностроительного изделия // Машиностроитель. – 2004. – № 1. – С. 32.

6. Интеллектуальная информационная поддержка принятия решений при производстве продукции машиностроительными предприятиями / В. Н. Жеребцов, О. В. Мамрыкин, Р. Л. Фоминых, Б. А. Якимович // Интеллектуальные системы в производстве. – 2006. – № 1. – С. 158–172.

7. *Азгальдов Г. Г., Райхман Э. П.* О квалиметрии. – М. : Изд-во стандартов, 1973. – 172 с.

8. *Терехина А. Ю.* Методы многомерного шкалирования. – М., 1973.

9. *Азгальдов Г. Г.* Теория и практика оценки качества товаров. Основы квалиметрии. – М. : Экономика, 1982. – 256 с.

R. L. Fominykh, PhD in Engineering, Associate Professor, Votkinsk branch of Kalashnikov Izhevsk State University

Integrated System of Efficiency Control for High-Tech Mechanical Engineering: Quality Assessment of Manufactured Products

This paper proposes and describes a method for calculation of the indicator characterizing the quality of the project (design excellence). As a tool for estimating the indicator characterizing the quality of the project the qualimetry evaluation of key product characteristics is applied and the relative index of the project quality is calculated to be the level of satisfying the consumer properties. The mathematical apparatus used for solving the stated problem is the method of multidimensional scaling.

Keywords: indicator of project quality, design excellence, qualimetry evaluation, consumer characteristics, multidimensional scaling, cost reduction.

Получено 15.10.2014

УДК 331.1

Е. В. Логинова, кандидат экономических наук, Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова, Москва

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ УПРАВЛЕНИЯ ТАЛАНТАМИ

Описаны основополагающие научные подходы к работе с талантливым персоналом как виду деятельности по управлению персоналом. На примере деятельности зарубежных фирм раскрывается их практика работы по управлению талантами.

Ключевые слова: талант, формирование таланта, управление талантом, зарубежный и отечественный опыт работы с талантами.

Талант – это ярко выраженные способности человека в определенной сфере деятельности. Показателями таланта являются продукты творчества – цивилизационно-технического или духовно-культурного, которые отличаются оригинальностью и новизной. Особенности таланта ярко выделяются при сопоставлении его с феноменом гениальности. Талант, как правило, ограничен одной сферой деятельности, гений же тяготеет к универсальности.¹

Другими словами талант, это мера актуализации его личности, включающая систему качеств и свойств личности, которые обеспечивают ей возможность достигать значительных успехов и оригинальности исполнения в той сфере трудовой деятельности, где она трудится.

До недавнего времени (2005–2006 гг.) многие работодатели, говоря об управлении «талантливыми сотрудниками», не могли четко определить, что они понимают под этим термином. Многие из них включали в данное понятие всех сотрудников (весь пер-

сонал) организации, что лишало обсуждение данного вопроса какого-либо смысла.

Определенная ясность в данном вопросе появилась лишь относительно недавно, когда под талантами стали понимать сотрудников, обладающих навыками, знаниями и компетенциями, которые трудно найти на открытом рынке труда. В организации (команде) талант выступает в качестве «планки», на которую равняются другие работники. Он способен зажечь коллег своим энтузиазмом и нетипичным, творческим подходом к решению проблем. Казалось бы, сплошные плюсы, бери и пользуйся. Однако на практике не все так просто. Во-первых, талант должен быть «вписан» в коллектив, иначе вместо «мотора» он может стать причиной конфликта и даже краха компании. Во-вторых, талантливые сотрудники отличаются рядом качеств, которые делают управление ими весьма непростой задачей.

Американский писатель Малкольм Гладуэлл в своей статье под названием «Миф о таланте» оспорил выводы исследований McKinsey. В частности, он