

организации для процесса разработки проектной документации ресурсами являются время, персонал, финансовые ресурсы, инфраструктура, производственная среда. Для процессов производства электромонтажных и наладочных работ – время, персонал, финансовые ресурсы, инфраструктура.

На основании вышеизложенного следует сделать вывод о том, что применение процессного подхода в организации позволяет концентрировать основное внимание на межфункциональных процессах, объединяющих отдельные функции в отдельные потоки и нацеленных на конечные результаты деятельности. При этом упор делается на горизонтальные связи, являющиеся наиболее слабыми и потому представляющие реальную опасность для прочности как организационной структуры, так и эффективного менеджмента организации. Определяющее достоинство процессного подхода заключается, прежде всего, в управлении процессами на стыках деятельности подразделений и конкретных исполнителей.

Список использованных источников

1. Репин, В. В. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов / В. В. Репин, В. Г. Елиферов. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2004. – 408 с.
2. Ковалев, С. М. Технология структуризации и описания организации – шаг за шагом [Электронный ресурс] / С. М. Ковалев, В. М. Ковалев. – 2004. – Режим доступа: <http://www.betec.ru/index.php?id=36&sid=03>. – Дата доступа: 21.02.2014.
3. Гагарский, В. А. Бизнес-процессы: основные понятия [Электронный ресурс] / В. А. Гагарский. – 2013. – Режим доступа: http://www.elitarium.ru/2013/02/08/biznes_processy_osnovnye_ponjatija.html. – Дата доступа: 21.02.2014.
4. Риб, С. И. Различные подходы к выделению и описанию бизнес-процессов [Электронный ресурс] / С. И. Риб, И. В. Кремлева. – 2004. – Режим доступа: <http://www.betec.ru/index.php?id=06&sid=50>. – Дата доступа: 23.03.2014.
5. Шеер, А.-В. Моделирование бизнес-процессов / А.-В. Шеер; пер. с англ. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Весть-МетаТехнология, 2000. – 205 с.
6. Бьёрн, А. Бизнес-процессы. Инструменты совершенствования / А. Бьёрн; пер. с англ. С. В. Ариничева; науч. ред. Ю. П. Адлер. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2003. – 272 с.
7. Системы, методы и инструменты менеджмента качества: учеб. пособие / М. М. Кане [и др.]. – СПб.: Питер, 2008. – 560 с.
8. Менеджмент для достижения устойчивого успеха организации. Подход на основе менеджмента качества: СТБ ISO 9004-2010. – Введ. 20.05.10. – Минск: Госстандарт Респ. Беларусь: Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2010. – 46 с.
9. Истомин, Е. П. Теория организации: системный подход / Е. П. Истомин, А. Г. Соколов. – СПб.: ООО «Андреевский издательский дом», 2009. – 314 с.

(Дата подачи: 20.02.2015 г.)

А. С. Михалёв

Республиканский институт высшей школы, Минск

A. S. Mikhalev

National Institute of Higher Education, Minsk

КАДРОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ НА ОСНОВЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗНАНИЕ-ДЕЯТЕЛЬНОСТНЫХ МОДЕЛЕЙ СПЕЦИАЛИСТОВ

MATHEMATICAL ASSESSMENTS GROUNDED IN THE KNOWLEDGE/ACTION MODEL-IMPLICATIONS FOR PERSONNEL MANAGEMENT

Статья посвящена проблеме применения метода аналогии и математической знание-деятельностной модели специалиста к созданию системы кадрового менеджмента для формирования и управления инновационными проектами.

Ключевые слова: знание-деятельностная модель специалиста, кадровый менеджмент, система, компетентность.

The applications of the analogies and mathematical knowledge-action models in personnel management are discussed, with implications for the management of innovative projects.

Key words: knowledge-action model in university training, personnel management, systems, competences.

Для обсуждения вопросов кадрового менеджмента воспользуемся исходной математической знание-деятельностной моделью специалиста, предложенной в [1]:

$$И \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n z_i \times \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m d_j}{C_1 + C_2} \frac{3 \times D}{C_1 + C_2}, \quad (1)$$

где И – степень идеальности специалиста;

z_i – оценка знаний по i -ой учебной дисциплине;

$З$ – усредненная оценка знаниевой компетентности;

d_j – оценка j -й деятельностной компетенции;

D – усредненная оценка деятельностной компетентности;

C_1 – расходы образовательной системы на формирование компетентностей специалиста;

C_2 – расходы работодателя на содержание специалиста.

Графическая интерпретация модели (1) представлена на рис. 1, на котором введены те же сокращения:

ПД – пассивный дилетант;

ПЭ – пассивный эрудит;

АД – активный дилетант;

АЭ – активный эрудит;

ВС – выдающийся специалист.

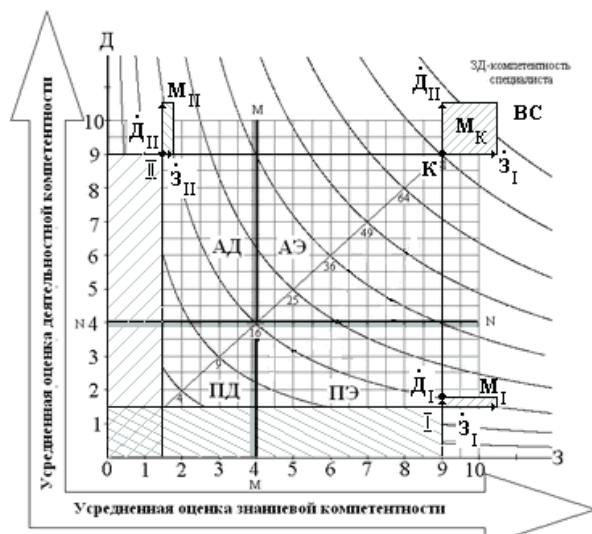


Рис. 1. Знание-деятельностные компетенции и мобильность специалистов

Предположим, далее, что некий специалист I имеет весьма высокую усредненную знаниевую компетентность $Z_I = 9$ баллов и очень низкую деятельностную компетентность $D_I = 1,5$ балла. На рис. 5 в области пассивных эрудитов это отражено координатами точки I, так что его компетентность в соответствии с моделью (1) равна $Z_I \times D_I = 9 \times 1,5 = 13,5$ баллов. В случае необходимости этот специалист способен наращивать свои знаниевую и деятельностную компетентности с определенными скоростями $\dot{Z}_I$ и $\dot{D}_I$. Предполагая, что указанные скорости пропорциональны значениям Z_I и D_I , изобразим векторы $\dot{Z}_I$ и $\dot{D}_I$, как это показано на рис. 1. В соответствии с понятием мобильности введенным в 2 будем считать, что площадь M_I , ограниченная концами векторов скоростей $\dot{Z}_I$ и $\dot{D}_I$, и является профессиональной мобильностью специалиста M_I

$$M_I = Z_I \times D_I. \quad (2)$$

Предложим далее, что другой специалист II обладает, напротив, очень высокой деятельностной компетентностью $D_{II} = 9$ баллов и крайне низкой знаниевой $Z_{II} = 1,5$ балла, так, что его изображающая точка II расположена в области активных дилетантов, как это показано на рис. 1. Около этой точки на тех же основаниях построен прямоугольник мобильности M_{II} второго специалиста, который в силу преднамеренной симметрии цифр оказался той же величины, что и M_I .

Допустим, что оба описанных специалиста работают в одной организации (например, в вузе), но в разных подразделениях, и их потенциальные

возможности не объединены в некую систему. Между тем организация (вуз) для «выживания» должна совершить некий инновационный прорыв, быстро «оторваться» от конкурентов, например, разработкой и выпуском нового наукоемкого товара (эффективной образовательной технологии в вузе) и т. д. Если поставить эту задачу перед пассивным эрудитом I, то, возможно, затратив определенные усилия, проявив свои незаурядные знаниевые компетентность и мобильность, он за отпущенное время найдет радикально новое техническое решение для товара (образовательной технологии) с элементами мировой новизны. Однако, его крайне сомнительные, откровенно низкие деятельностные компетентность и мобильность не позволяют: привлечь административный ресурс, найти источник финансирования, защитить интеллектуальную собственность, организовать инженерную, технологическую проработку, выпустить опытный образец товара и т. д. Все это в принципе мог бы проделать энергичный дилетант II, но его усилия без идей первого специалиста также окажутся бесплодными. В итоге мобильность организации (вуза) как полезное системное (синергетическое) свойство совершать инновационные «рывки» практически равна нулю. Более того, затраты C_2 работодателя на содержание этих специалистов в конечном итоге едва ли окупаются.

Вывод вполне очевиден: из специалистов I и II следует создать некую систему и наименее затратный способ сделать это – организовать инновационный проект и группу по разработке упомянутого нового товара (образовательной технологии) с соответствующей целью, ресурсами, временными ограничениями и т. п.

Пусть на первых порах ответственными за этот проект окажутся лишь двое описанных специалистов. Как оценить их объединенные компетентность и мобильность? Решение этой задачи следует, видимо, искать в рамках модели (7), введя новое понятие – степень идеальности коллектива инновационного проекта:

$$I_k = (Z_I + Z_{II}) \times (D_I + D_{II}) / (C_1 + C_2) = (Z_I D_I + Z_{II} D_I + Z_I D_{II} + Z_{II} D_{II}) / (C_1 + C_2). \quad (3)$$

Корректности ради, подставив в (3) наши числовые оценки, получим:

$$I_k = (9 \times 1,5 + 1,5 \times 1,5 + 9 \times 9 + 1,5 \times 9) / (C_1 + C_2) = 110,25 / (C_1 + C_2). \quad (4)$$

Как и следовало ожидать, компонента $Z_{II} D_I = 1,5 \times 1,5 = 2,25$ балла имеет второй порядок малости, и ею можно пренебречь. Компоненты $Z_I D_I$ и $Z_{II} D_{II}$ также малы по сравнению с доминирующей составляющей $Z_I D_{II}$ и достаточно сомнительны по смыслу из следующих соображений: вряд ли знания «дилетанта» добавят что-либо новое к знаниям «эрудита», и едва ли «пассивный» добавит что-либо существенное к энергии «активного».

Таким образом, модель (3) предельно упрощается:

$$I_k = (Z_I \times D_{II}) / (C_1 + C_2) = (9 \times 9) / (C_1 + C_2), \quad (5)$$

и на рис. 1 это можно отобразить точкой K.

Нетрудно видеть, что знание-деятельностная компетентность коллектива резко, нелинейно (синергетически) возрастает (до 81 балла) по сравнению с суммой компетентностей, не объединенных в коллектив специалистов:

$$3_I D_{II} + D_{II} = 9 \times 1,5 + 1,5 \times 9 = 27 \text{ баллов.} \quad (6)$$

Оценим далее мобильности специалистов, считая, например, что векторы 3_{PI} и $\hat{A}_{I,II}$ составляют, например, 15 % от векторов 3_{PI} и D_{II} соответственно:

$$M_I = 0,15 \times 0,15 = (0,15 \times 9) \times (0,15 \times 1,5) = 0,3 \text{ балла}$$

$$M_{II} = 0,15 \times 0,15 = (0,15 \times 1,5) \times (0,15 \times 9) = 0,3 \text{ балла,}$$

а сумма мобильностей этих специалистов (не объединенных в коллектив) составит:

$$M_I + M_{II} = 0,6 \text{ балла.} \quad (7)$$

Согласно модели (1) мобильность коллектива:

$$M_K = (3_I + 3_{II}) \times (D_I + D_{II}) \quad (8)$$

или, пренебрегая малыми компонентами, получим:

$$M_K = 3_I \times D_I = (0,15 \times 9) \times (0,15 \times 9) = 1,82, \quad (9)$$

что существенно больше суммы (7) мобильностей специалистов, не объединенных в коллектив.

Таким образом, сумма компетентностей специалистов I и II составляет 27 баллов, тогда как их объединение в коллектив (систему) синергетически увеличивает компетентность последнего до 81 балла. Аналогично этому сумма их мобильностей составила 0,6 балла, а при объединении в коллектив она выросла до 1,82 балла.

Весьма интересно оценить также затраты C_2 работодателя при компетентностном формировании групп для разработки инновационных проектов. В нашем примере очевидно:

$$C_2 = K[(3_I \times D_I) + (3_{II} \times D_{II})] = K \times 27, \quad (10)$$

где K – коэффициент пропорциональности между заработной платой и компетентностью специалистов.

Если бы все работы по проекту выполнялись одним высоко квалифицированным специалистом, эквивалентным по компетентностям 3 и D группе из двух специалистов I и II, то при тех же условиях затраты работодателя составили бы:

$$C_2 = K(3 \times D) = K \times 81. \quad (11)$$

Итак, проведенные расчеты даже при предельном уменьшении числа объектов в системе до двух, убедительно свидетельствуют о том, что оргпроектирование и кадровый менеджмент на основе математических знание-деятельностных моделей специалистов при надлежащем их подборе в целеустремленных коллективах приводят к парадоксальным увеличениям

синергии, мобильности, маневренности и сервиса последних при одновременном и весьма существенном уменьшении затрат на их содержание.

В более сложных коллективах из « n » специалистов и « m » менеджеров степень идеальности коллектива по сравнению с моделью (5) естественно усложняется и принимает вид

$$IK = \frac{\sum_{i=1}^n 3_i \times \sum_{j=1}^m D_j}{C_2}, \quad (12)$$

где 3_i – знаниевая компетентность i -го специалиста, D_j – деятельностная компетентность j -го менеджера, $I = I; II; \dots, n$, $j = I; II; \dots, m$.

Из всего выше сказанного вполне очевидно, что **каждый из « n » специалистов должен обладать весьма высокими знаниевыми компетенциями, каждый в своей узкой области**, набор которых определяется основными компонентами разрабатываемого инновационного проекта (товара, услуги и т. п.), например, «системный анализ», «математика», «физика», «программное обеспечение», «микроэлектроника», «дисплейная техника» и т. д. Аналогично этому **каждый менеджер должен обладать высокими деятельностными компетентностями каждый в своей области менеджмента**, например, «кадровый менеджмент», «связь с общественностью», «реклама», «маркетинг» и т. д. Здесь весьма уместно сослаться на неоднократно высказываемые и созвучные рекомендации разработчиков синектики – формировать синектические группы из разнородных специалистов.

Аксиомой инновационного менеджмента является также обязательное привлечение так называемого «административного ресурса», например, в виде общего руководства и заинтересованности первого лица организации в успехе того или иного инновационного проекта.

Итак, нами предпринята попытка, применяя метод аналогий, при описании сложных иерархических образовательных систем использовать уже хорошо отработанные и наполненные математическим содержанием такие понятия из робототехники, как «синергия», «маневренность», «сервис» и «мобильность» 2.

Показано, что указанные понятия удачно дополняют терминологию и основные принципы оргпроектирования, системного анализа и идеи кадрового менеджмента с использованием математических знание-деятельностных моделей специалистов при формировании и управлении инновационными проектами.

Список использованных источников

1. Михалев, А. С. Математическая знание-деятельностная модель специалиста / А. С. Михалев // Инновационные образовательные технологии. – 2009. – № 4.
2. Михалев, А. С. Дидактическая эвристика / А. С. Михалев. – РИВШ, 2013. – С. 415.

(Дата подачи: 19.02.2015 г.)