

УДК 005.95

Л. А. ИСМАГИЛОВА, Ю. А. РАДЫГИН

МЕТОДИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ УПРАВЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМ КАПИТАЛОМ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Рассматривается процесс управления человеческим капиталом промышленного предприятия. Предлагается методический инструментарий, позволяющий определять требуемые характеристики человеческого капитала, его текущее состояние и степень влияния человеческого капитала на экономические результаты деятельности предприятия, а также выявлять наиболее предпочтительные управляющие воздействия на человеческий капитал. *Бизнес-процесс; имитационное моделирование; компетенция; управление; человеческий капитал; эконометрическое моделирование*

ВВЕДЕНИЕ

В условиях нестабильной, изменчивой внешней среды, определяемой дифференциацией и динамизацией потребительских предпочтений, глобализацией товаров, услуг и знаний, усилением влияния инновационной активности на конкурентоспособность организаций, возникает потребность в разработке новых подходов, обеспечивающих адекватное сложившимся условиям управление развитием промышленных предприятий.

Как показывает анализ практики функционирования и развития предприятий промышленно развитых стран, одним из определяющих факторов обеспечения конкурентоспособности становится человеческий капитал (ЧК) предприятий. Однако, несмотря на уже осознанную важность человеческого капитала как источника создания устойчивых конкурентных преимуществ, на российских промышленных предприятиях отсутствует целостная система управления им, воздействия на человеческий капитал осуществляются фрагментарно, часто без учета влияния полученных результатов на целевые показатели деятельности предприятия. Таким образом, актуальной становится задача разработки научно-обоснованного инструментария управления человеческим капиталом предприятия.

1. СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМ КАПИТАЛОМ

Человеческий капитал предприятия представляет способность его персонала к участию в процессе производства, характеризуется трудовой составляющей – наличием у работников

необходимых компетенций, включающих профессиональные и личностные характеристики, требуемые для обеспечения работы предприятия, а также нетрудовыми характеристиками персонала, такими как возраст, состояние здоровья, стаж работы.

Сложность управления ЧК предприятия обуславливается его экономической природой. Человеческий капитал не потребляется в процессе производства продукции, а накапливается на предприятии, его невозможно приобрести в готовом для использования виде. Компетенции персонала создаются постепенно, аккумулируясь на конкретном предприятии с учетом его специфических требований, определяемых реализуемой предприятием стратегией. Поэтому для управления человеческим капиталом необходимо определить его текущее состояние, характеризующее степень соответствия компетенций персонала стратегии предприятия, а также способы оценки эффективности управляющих воздействий на ЧК.

Возможности и ограничения по управлению человеческим капиталом определяются его подчиненностью реализуемой предприятием стратегии. При этом одним из наиболее универсальных и распространенных на сегодняшний день подходов к стратегическому управлению является сбалансированная система показателей, в рамках которой предприятие, определив свои стратегические цели, выявляет необходимые для достижения этих целей бизнес-процессы (ключевые бизнес-процессы). Требуемые характеристики человеческого капитала в сбалансированной системе показателей определяются на уровне ключевых бизнес-процессов предприятия.

Принятие решений по управлению ЧК предприятия требует также построить систему

оценки эффективности управляющих воздействий на человеческий капитал. При этом такая оценка обладает рядом особенностей, в частности: трудность постановки эксперимента; сложность решения данной задачи только аналитическими методами; большое количество сложных расчетов; необходимость поиска оптимальных решений и так далее. Перечисленные особенности обуславливают потребность в специальных способах анализа эффективности управляющих воздействий на ЧК. Традиционные аналитические модели применительно к рассматриваемому объекту неэффективны, поэтому требуются специальные компьютерные технологии. Имитационное моделирование является одним из наиболее эффективных и универсальных вариантов компьютерного моделирования в области исследования и управления сложными системами [2].

Построение алгоритма функционирования имитационной модели предполагает использование зависимостей, количественно характеризующих степень влияния изменений ЧК на экономические результаты деятельности предприятия. В связи с тем, что влияние человеческого капитала на экономические результаты деятельности является опосредованным и трудноизмеримым, оно не может быть описано с использованием строгих функциональных зависимостей, следовательно, характер и сила тако-

го влияния не могут быть оценены традиционным способом с применением методов технико-экономического анализа. Поэтому предлагается оценивать степень влияния изменений ЧК на экономические результаты с помощью эконометрического моделирования.

Взаимосвязь и структура предлагаемых этапов управления человеческим капиталом представлена в виде схемы управления ЧК на рис. 1.

Концепция управления человеческим капиталом, представленная в данной схеме, в целом соответствует комплексным подходам, реализованным в рамках таких систем стратегического управления, как сбалансированная система показателей Каплана и Нортон, а также Skandia Navigator Эдвинсона. Однако в отличие от данных систем, описывающих общую схему управления, предлагаемый инструментарий обеспечивает прикладное решение задачи определения конкретных управляющих воздействий на человеческий капитал.

Таким образом, обладание показателями текущего состояния ЧК и данными о степени его влияния на экономические результаты деятельности организации позволяет с использованием инструментария имитационного моделирования определить эффективность осуществления управляющих воздействий на человеческий капитал.



Рис. 1. Схема управления человеческим капиталом

2. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА

Человеческий капитал требуется для обеспечения функционирования предприятия, поэтому необходимым этапом оценки текущего состояния ЧК является анализ производственной деятельности предприятия с последующим определением требуемых для данного производства характеристик человеческого капитала. Одним из современных подходов к анализу деятельности предприятия является процессный подход, позволяющий представить производство в виде совокупности бизнес-процессов [5].

Формализованное описание производственной деятельности промышленных предприятий предлагается осуществлять на основе разработанной совокупности типовых бизнес-процессов (БП). Данная совокупность содержит иерархически упорядоченные бизнес-процессы, необходимые для реализации основных предложений потребительной ценности промышленного предприятия. В рамках совокупности выделяются бизнес-процессы стратегического, тактического и оперативного уровня. Каждому оперативному бизнес-процессу поставлены в соответствие требуемые профили компетенций персонала, необходимых для обеспечения реализации данного БП.

В целях выявления стратегически ориентированных ключевых бизнес-процессов промышленного предприятия и определения его потребностей в человеческом капитале разработана объединенная база данных, содержащая типовые БП и соответствующие им характеристики ЧК. База данных поддерживается дружественным интерфейсом пользователя, представленным на рис. 2.

Интерфейс обеспечивает просмотр содержащихся в базе данных бизнес-процессов, а также позволяет осуществлять, с участием управленца конкретного предприятия, последовательный выбор бизнес-процессов стратегического, тактического и оперативного уровня, являющихся ключевыми для достижения конкретных стратегических целей. По завершении выбора ключевых бизнес-процессов, при помощи алгоритма поиска в базе данных производится автоматическое формирование набора требуемых для ключевых бизнес-процессов профилей компетенций персонала, которые служат в дальнейшем для оценки текущего состояния человеческого капитала предприятия.

Оценку фактического состояния ЧК предприятия предлагается осуществлять путем двухуровневой процедуры. Сначала производится анализ того, в какой степени работники соответствующих должностей обладают требуемыми компетенциями; далее в зависимости от степени владения компетенциями определять компетентностные уровни работников в соответствии со шкалой, представленной в таблице.

Под компетентностным уровнем понимается интегральная оценка, сочетающая в себе профессиональную обученность работника, наличие у него знаний, навыков, ценностей, норм и моделей поведения, необходимых для достижения определенных результатов в рамках занимаемой им должности в соответствии с целями и ценностями предприятия. Конкретизация компетентностных уровней для определенных должностей осуществляется индивидуально, в зависимости от требуемых на данных должностях компетенций, характеризующихся, в свою очередь, ключевыми бизнес-процессами предприятия.

Стратегический	5. Разработка товаров и услуг
Тактический	5.1. Разработка концепции и планов выпуска нового продукта/услуги
Оперативный	5.1.3. Планирование и принятие целей по издержкам

1.3.1.	Анализ новой продукции на рынке
1.3.2.	Анализ текущей ситуации и ожиданий потребителя
5.1.1.	Формулирование требований к продукту/услуге, исходя из нужд потребителей
5.1.2.	Планирование и принятие целей качества
5.1.3.	Планирование и принятие целей по издержкам

Рис. 2. Форма запроса при выборе ключевых БП

Шкала оценки компетентностных уровней

Базовый уровень (уровень 0) – не требует какой-либо специальной подготовки
Уровень 1 – подразумевает выполнение круга работ, большая часть из которых повторяема и предсказуема
Уровень 2 – подразумевает использование знаний для выполнения определенного круга различных работ. Некоторые из работ являются сложными, нетиповыми и предполагают незначительную степень ответственности и самостоятельности. Предусматривается сотрудничество с работниками других подразделений
Уровень 3 – требует применения знаний для выполнения широкого круга различных работ, с учетом изменения ситуаций, большинство из которых являются сложными, нетиповыми. Имеет место значительная ответственность и самостоятельность, часто необходимо осуществлять контроль над деятельностью подчиненных
Уровень 4 – подразумевает применение знаний в целях выполнения сложных технических, профессиональных или управленческих работ в ситуациях, требующих значительного уровня персональной ответственности и самостоятельности. Часто имеет место ответственность за распределение ресурсов и управление персоналом

При решении задач экономического управления переход от квалификации к компетентностному уровню обеспечивает получение сопоставимых оценок труда в различных функциональных подразделениях и позволяет вырабатывать общие технологии управления персоналом. При этом экономическая сущность человеческого капитала, выражаемая накоплением знаний и умений работников, проявляется как повышение компетентностного уровня работников предприятия с некоторого текущего уровня до уровня, требуемого определенной позицией карьерного роста.

Таким образом, текущее состояние человеческого капитала может быть определено как отношение численности работников, компетентностные уровни которых соответствует требуемым, к общей численности оцениваемых работников.

3. ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ВЛИЯНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА НА ОБЪЕМ ВЫПУСКА

Оценку степени влияния ЧК на экономические результаты деятельности предприятия предлагается проводить с использованием эконометрического моделирования, методической основой которого выступает неоклассическая производственная функция, характеризующая-

ся единичной эластичностью замещения факторов производства, имеющая следующий вид:

$$Y = A \prod_{i=1}^n X_i^{\gamma_i}, \quad (1)$$

где Y – объем выпуска; A – интенсивность факторов производства, характеризующая технологический, информационный и организационный уровень производства; X_i – факторы производства, существенные для анализа выпуска продукции и значимые для управления, включая «труд», «капитал» и «промежуточную продукцию»; γ_i – коэффициенты эластичности объема выпуска по факторам производства.

В целях отражения в рамках производственной функции степени влияния изменений компетентностного уровня работника на его производительность труда вводится дифференцированное представление производственного фактора «труд». Фактор «труд» представляется как приведенная численность работников базового компетентностного уровня на основе допущения, что производительность труда работника k -го компетентностного уровня превышает производительность труда работника базового уровня в $(1 + \phi_k)$ раз. Тогда представленный как сумма фактор «труд» описывается следующей формулой:

$$X_L = \sum_{k=0}^4 (1 + \phi_k) L_k, \quad (2)$$

где X_L – приведенная к базовому компетентностному уровню численность работников предприятия; L_k – численность работников k -го компетентностного уровня; ϕ_k – коэффициент, характеризующий прирост производительности труда работника при повышении его компетентностного уровня с базового до k -го уровня.

Преобразование формулы (2) и ее подстановка в производственную функцию обеспечивает переход к определению влияния изменения пропорций работников различных компетентностных уровней на объем выпуска.

$$Y = AM^{\gamma_M} K^{\gamma_K} \left[\left(1 + \sum_{k=1}^4 \phi_k S_k \right) L \right]^{\gamma_L}, \quad (3)$$

где M – стоимость промежуточной продукции; K – стоимость капитала; L – численность персонала; S_k – доля работников k -го компетентностного уровня; $\gamma_M, \gamma_K, \gamma_L$ – эластичность объема выпуска по соответствующим факторам производства.

Модифицированная с учетом преобразованного представления фактора «труд» производственная функция используется как уравнение регрессии, позволяющее определить эко-

номический эффект перемещения персонала по компетентностным уровням.

После линеаризации существенно нелинейного уравнения (3), оцениваемое уравнение регрессии приобретает следующий вид:

$$\ln Y = \ln A + \gamma_M \ln M + \gamma_K \ln K + \gamma_L [\ln L + S_2 \varphi_2 + S_3 \varphi_3 + S_4 \varphi_4] \quad (4)$$

Коэффициенты эконометрической модели (4) получены на основе обработки информационного массива статистических данных о деятельности предприятий, отражающих соответствие профессионального состава и фонда оплаты труда персонала. Исходные данные сформированы в виде выборки, состоящей из 109 промышленных предприятий Республики Башкортостан. Однородность выборки обеспечивается включением в нее промышленных предприятий с численностью персонала от 100 до 1000 человек, принадлежащих к схожим группам классификатора ОКВЭД и имеющих сопоставимые объемы выпуска.

Адекватность модели подтверждается значениями коэффициента Фишера и коэффициента детерминации, согласно которому колеблемость результативного признака под влиянием факторов модели объясняется на 77,62%. Анализ остатков подтвердил значимость оцененных параметров, которые составили: $\gamma_M = 0,554$; $\gamma_K = 0,013$; $\gamma_L = 0,676$; $\varphi_2 = 1,563$; $\varphi_3 = 1,908$; $\varphi_4 = 2,385$.

Статистически значимые на уровне $\alpha = 0,01$ коэффициенты φ_2 , φ_3 и φ_4 характеризуют потенциальную выгоду предприятия от перемещения работников на более высокие компе-

тентностные уровни, и могут быть использованы для оценки эффективности повышения степени соответствия текущего состояния ЧК требуемому.

4. ИМИТАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМ КАПИТАЛОМ

Имитационная модель управления ЧК промышленного предприятия обобщает описанные эконометрической моделью закономерности влияния компетентностного уровня на производство продукции с показателями текущего состояния человеческого капитала. В имитационной модели отражается взаимосвязь между стратегией развития предприятия и структурой ЧК. Степень влияния изменений ЧК на объем выпуска в имитационной модели задается с использованием коэффициентов φ_2 , φ_3 , φ_4 , полученных в результате эконометрического моделирования. Состояние человеческого капитала характеризуется долей работников, компетентностный уровень которых соответствует требуемому. Изменение состояния ЧК представляется в виде изменения количества работников определенного компетентностного уровня.

На рис. 3 представлена схема модели, разработанной в процессе апробации описываемых инструментов на промышленном предприятии Республики Башкортостан ООО «Стройавтомаш», основным направлением деятельности которого является ремонт тяжелой строительной техники российского производства: тракторов, бульдозеров, а также отдельных узлов данной техники.

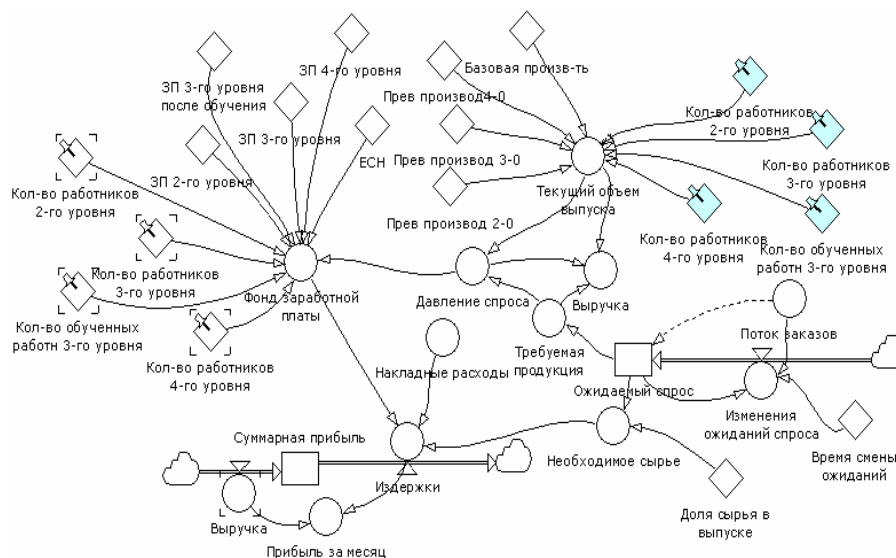


Рис. 3. Имитационная модель управления ЧК

Моделирование предлагается производить по критерию достижения максимальной прибыли в условиях ограниченности потока заказов и количества используемых ресурсов. Использование имитационной модели обеспечивает возможность проводить анализ изменений прогнозируемого объема выпуска предприятия в зависимости от осуществления управляющих воздействий на ЧК, а также определять резервы повышения чистой прибыли предприятия. Модель позволяет выявлять наиболее эффективные управляющие воздействия, определяя, таким образом, стратегически-ориентированные направления развития человеческого капитала.

ВЫВОДЫ

Таким образом, были выявлены основные этапы процесса управления ЧК промышленного предприятия, построена схема управления ЧК. Предложены инструменты оценки текущего состояния человеческого капитала, обеспечивающие его оценку с позиции реализуемой предприятием стратегии. Построена эконометрическая модель, использование которой позволяет количественно охарактеризовать основные закономерности изменения объема выпуска предприятия в зависимости от состояния его человеческого капитала. Разработана имитационная модель, позволяющая проводить сравнительную оценку эффективности управляющих воздействий на ЧК, а также оценивать стоимость их осуществления.

Использование разработанного инструментария позволяет добиться роста эффективности работы предприятия за счет повышения степени соответствия компетенций персонала требованиям ключевых бизнес-процессов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гилева Т. А. Компетентностно-ориентированное управление нематериальными ресурсами предприятия. К.: Изд-во Казанск. гос. ун-та, 2008. 124 с.
2. Лычкина Н. Н. Имитационное моделирование экономических процессов. М.: Академия Айти, 2005. 164 с.
3. Трейси М., Вирсема Ф. Маркетинг ведущих компаний. Выбери потребителя, определи фокус, доминируй на рынке. М.: Вильямс, 2007. 304 с.
4. Skills, workforce characteristics and firm-level productivity in England / J. Haskel [et al]. L.: Centre for economic performance, LSE, 2004. 44 p.
5. Kaplan R., Norton D. Measuring the strategic readiness of intangible assets // Harvard Business Review. 2004. P. 52–63.

ОБ АВТОРАХ



Исмагилова Лариса Алексеевна, проф., зав. каф. экономики предпринимательства, дир. Ин-та экономики и управления. Дипл. инж.-экономист (УГАТУ, 1971). Д-р техн. наук (УГАТУ, 1998). Иссл. в обл. стратегическ. упр-я предприятием.



Радыгин Юрий Александрович, преп. той же каф. Дипл. магистр экономики (УГАТУ, 2008). Канд. экон. наук (УГАТУ, 2009). Иссл. в обл. упр-я нематериальн. ресурсами предприятия.