

ОБРАЗОВАНИЕ КАК СИСТЕМООБРАЗУЮЩИЙ ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО КАПИТАЛА ПРЕДПРИЯТИЙ

*Мария Яковлевна Парфенова, д. т. н., проф.,
зав. кафедрой математики и информатики
Тел.: 783-68-48 доб. 4129, e-mail: mparfenova@miemr.ru*
*Галина Александровна Питерцева, к. т. н., доц.,
проф. кафедры математики и информатики
Тел.: 783-68-48 доб. 4129, e-mail: gpiterceva@miemr.ru,
Московский университет имени С. Ю. Витте
<http://www.muiiv.ru>*

Образование рассматривается как один из системообразующих факторов формирования интеллектуального капитала предприятий. Приводятся обобщенные показатели для оценки уровня человеческого капитала предприятия. Исследуется влияние рыночных отношений на развитие системы образования, выявляются их слабые и сильные стороны. Проводится анализ способов повышения качества и развития системы образования с учетом накопленного опыта в нашей стране и за рубежом.

Ключевые слова: интеллектуальный капитал, человеческий капитал, интегрированное образование, управление знаниями, инновационное образование.



М. Я. Парфенова

Интеллектуальный капитал предприятия (организации) формируется непосредственно специалистами, которые владеют когнитивной технологией принятия решений, активно участвуют в инновационных процессах, способны поддерживать уровень конкурентоспособного производства и обеспечивать необходимый прорыв в его организации заблаговременно или при возникновении критической ситуации. В



Г. А. Питерцева

структуре интеллектуального капитала предприятия (организации) выделяются человеческий, структурный и клиентский капитал [1, с. 33]. Человеческий капитал – это не только собранная вместе и обученная рабочая сила, но и хороший менеджмент, контракты с выдающимися специалистами в той сфере, к которой относится бизнес, ноу-хау, неотделимые от конкретного физического лица [1, с. 220].

Человеческое знание и возможности всегда были в ядре создания стоимости, но эти факторы стали более очевидными в век информации, когда умственный компонент работы становится всё более и более важным. Инженерно-технический и производственный персонал предприятия, обеспечивающий выполнение ключевых процессов и жизненно важных функций, их полноту и качество, реально поддерживающий высокий уровень и преемственность научно-технологической школы, составляет стратегическое «ядро» предприятия. Сохранение состава, обмен опытом и постоянное развитие компетенций, знаний, навыков и умений работников этой категории должны быть в центре внимания руководства. Предприятия должны гарантировать этим работникам постоянную занятость, продумывать их перемещения внутри организации, разрабатывать и внедрять в практику специальные программы мотивации и повышения квалификации, не допуская ухода высококвалифицированных специалистов [2, с. 72]. Уход высококвалифицированных специалистов с предприятия связан с издержками, нарушением нормального ритма работы, необ-

ходимостью поиска профессионалов на рынке труда. Указанные факторы в целом снижают уровень потенциала человеческого капитала наукоемкого предприятия.

Формирование и развитие человеческого капитала связано с управлением знаниями и необходимости учета следующих факторов [3, с. 240]:

– знание пребывает в постоянном процессе трансформации от стадии неявного их накопления к стадии явного их проявления в производственном процессе при определенных условиях;

– инновационная деятельность предприятия формирует область поиска и зарождения неявных знаний, как на индивидуальном уровне, так и на уровне коллектива или группы;

– развитие инновационных процессов и быстрота реагирования по применению знаний определяют эффективность применения человеческого капитала;

– эффективность управления знаниями зависит от организационной технологии управления предприятием и повышается за счет применения информационных технологий;

– знания, добытые или использованные в одном процессе/проекте, приводят к изменениям всей совокупности корпоративных знаний;

– компетентность каждого специалиста возрастает при обучении и взаимодействии с другими специалистами в процессе совместной работы;

– накопленные знания и опыт специалистов определяют возможность быстрого реагирования на изменяющиеся требования рынка продукции.

Управление знаниями требует нового подхода, понимания и поддержки внедрения новшеств со стороны всего персонала предприятия. При этом новациям обычно требуется защита, позволяющая предприятию извлечь существенную выгоду из своих разработок (продуктов) и снижающая негативные проявления человеческого фактора, создающего барьеры на пути развития и проведения организационных изменений. Для преодоления этих препятствий используются информационные технологии, что повышает активность участия сотрудников и их ответственность за выполнение работ. Поэтому инвестиции в научные исследования и разработки должны быть своевременны и достаточны.

Ускорение новаций - разработки новых продуктов и технологий, защита интеллектуальной собственности требуют создания необходимых условий деятельности, повышения патентной поддержки изобретателей, направления средств на перспективные научные исследования, активизации деятельности сотрудников по обмену информацией и укреплению связей в научном мире [4, с. 79–100]. Для повышения компетентности и профессионализма необходимо непрерывное обучение и повышение квалификации персонала, информирование о новейших разработках в сфере деятельности, стимулирование стремления к знаниям и самообразованию, создание условий для обмена опытом и самореализации специалистов и применение других организационных технологий, направленных на создание и развитие интеллектуального капитала предприятия.

Уровень интеллектуального капитала предприятия определяется следующими основными составляющими: качество мышления специалиста, человеческий потенциал, человеческий фактор, вероятность принятия и реализации эффективных решений за допустимое время. Качество мышления специалистов в управлении производственным процессом определяется его способностью распознать возникшую ситуацию, оценить ее, выработать и реализовать управляющие воздействия за допустимое время. Способность специалистов обеспечить качеством мышления гомеостаз производственной системы в нештатной ситуации определяет человеческий потенциал на заданном интервале времени. В данном случае гомеостаз [5, с.73] – это функциональное состояние производственной системы, при котором обеспечивается поддержание динамического постоянства в допустимых пределах жизненно важных функций и параметров системы при различных изменениях внутренней и внешней среды. Воздействие человеческого потенциала на текущее состояние производственного процесса определяет человеческий фактор. В качестве количественной меры человеческого фактора принимается ве-

роятность того, что специалист преобразует критическую или аварийную ситуацию в штатную производственную ситуацию путем поиска эффективного управленческого решения и его своевременной реализации.

Интеллектуальный капитал формируется в результате реализации знаний, навыков и творческих способностей работников в производственной деятельности, которые они приобретают и накапливают в процессе обучения и трудовой деятельности.

Подготовка специалистов во многом определяется качеством многоуровневой системы образования. Обеспечить качественную подготовку специалистов возможно при использовании различных подходов. Одним из наиболее эффективных подходов является подход, в основе методической составляющей которого используется стандарт ISO 9001:2000 «Система менеджмента качества. Требования». Стандарт ориентирован на рыночные отношения и применим в любой отрасли экономики страны, когда политику современного рынка определяет не Поставщик продукции или услуг, а их Потребитель. В данном стандарте рассматриваются принципы менеджмента качества, необходимые для реализации эффективной деятельности предприятия:

- ориентация на потребителя;
- лидерство руководителя;
- вовлечение людей;
- процессный подход;
- системный подход;
- постоянное улучшение;
- подход к принятию решений на основе анализа фактов;
- создание взаимовыгодных отношений с поставщиками.

Отмеченные принципы составляют методологические основы в подготовке специалистов.

Процессы оказания образовательных услуг подчиняются рыночным законам. Потребитель ожидает от образовательного учреждения высокое качество образовательного процесса. С учетом конечного результата образовательной деятельности учреждения потребителями являются предприятия и организации. Потребители (работодатели) заинтересованы в профессиональных компетенциях и знаниях специалистов, их умении творчески и качественно выполнять работу, поэтому при подготовке специалистов необходимо обеспечивать выполнение требований всех целевых групп потребителей. Это можно достигать путем организации механизма учета по трудоустройству выпускников, анализа рынка труда по сферам деятельности и показателей образовательного учреждения, подтверждающих, что образование соответствует предъявленным требованиям.

Повышение качества образовательных услуг связано с постоянным совершенствованием организационно – экономических механизмов на основе выявления положительных и отрицательных факторов. Ниже приводятся примеры обобщенных отрицательных факторов современной системы профессионального образования и способы повышения эффективности подготовки специалистов путем совершенствования организационно-экономических механизмов.

1. Профессиональное образование в учебных заведениях слабо связано с производством, в результате молодые специалисты подготовлены теоретически, но не обладают достаточным опытом для применения своих знаний на практике. Необходимо укрепление взаимосвязи учебных заведений и предприятий (организаций) на договорной основе, а также развитие базовых кафедр учебных учреждений на предприятиях. Студенты образовательных учреждений высшего и среднего профессионального образования должны проходить технологическую и преддипломную практику на профильных предприятиях. Для этого необходимо в свою очередь также повысить роль мастеров производственного обучения.

2. Недостаточно эффективно применяется система целевой подготовки специалистов. Целесообразно развитие этой системы путем дополнения стандартных образова-

тельных программ специальными программами, ориентированными на потребности конкретных предприятий.

3. Отсутствует система трудоустройства (распределения) молодых специалистов. Необходимо создать систему направления специалистов в строгом соответствии с полученной квалификацией за счет бюджетных средств, интегрированную с информационной системой учета трудоустройства выпускников учебных заведений.

4. Не существует типовой методики для сквозной подготовки студентов. Необходимо создать и внедрить в учебный процесс многоэтапную методику для сквозной подготовки студентов по выбранным направлениям в рамках выполнения курсовых и дипломных работ, прохождения производственной и преддипломной практики на профильных предприятиях, выполнения выпускных квалификационных работ.

5. Выпускники учебных заведений профессионального образования должны после обучения отработать по специальности нормативное время (не менее 3-х лет). Для этого необходимо выйти с законодательной инициативой о предоставлении выпускникам отсрочки от призыва на военную службу или предоставления возможности прохождения альтернативной воинской службы по месту работы и профилю полученной специальности.

6. На подавляющем числе предприятий название специальностей отличается от образовательных стандартов, что затрудняет внедрение новых информационных технологий в работу кадровых служб предприятий, в систему учета и подбора кадров. Необходимо привести перечень специальностей для предприятий в соответствие общероссийскому классификатору специальностей по образованию. Это позволит определить перечень востребованных и невостребованных специальностей и сформировать новые образовательные программы с учетом перспективных направлений и, соответственно, внести изменения в учебные планы и программы учреждений по всем уровням образовательной системы.

7. Создано мало базовых кафедр на промышленных предприятиях и научно-производственных объединениях. Необходимость расширения их числа в современной системе образования обусловлено следующими положительными факторами:

- подготовка высококвалифицированных специалистов по профилю деятельности предприятий;
- привлечение молодых специалистов в сферу производства;
- создание условий для обучения работников предприятия без отрыва от производства;
- привлечение специалистов предприятия к научной и образовательной деятельности, что позволяет, с одной стороны, передавать опыт и знания обучающимся, с другой, повышать уровень теоретической подготовки специалистов и их мотивацию к научно-инновационной деятельности;
- создание реальных механизмов интеграции науки и производства.

Для обучения по циклу специальных и общепрофессиональных дисциплин привлекаются специалисты предприятия, которые хорошо знают специфику производства, обладают специальными знаниями и применяют общие теоретические знания для решения конкретных производственных задач. Специалисты предприятия обладают опытом, который накапливается длительное время в процессе их самообучения и переподготовки, и остается невостребованным в большом объеме. В связи с этим необходимо через учебный процесс передавать знания и опыт студентам и аспирантам и тем самым повышать эффективность обучения, что приводит в свою очередь в конечном итоге к повышению эффективности производства и его конкурентоспособности. На базовых кафедрах эффективно реализуются методики непрерывного образования в рамках всех форм обучения путем выполнения предметно ориентированных практических работ, курсовых проектов, выпускных работ. Это позволяет значительно уменьшить период и трудозатраты при адаптации выпускников к производственной деятельности. Базовые кафедры используются для прохождения производственной практики студентов очной

формы обучения под руководством специалистов предприятия, что позволяет студентам уже на младших курсах выбрать направление профессиональной деятельности и повысить мотивацию обучения. Указанный подход к обучению также способствует трудоустройству выпускников. На базовых кафедрах проводятся совместно с ВУЗом научно-исследовательские работы, научные семинары и конференции, в результате которых осуществляется обмен опытом, теоретическими и практическими знаниями, создаются реальные механизмы для интеграции науки и производства.

Особую значимость приобретает разработка общей кадровой политики в промышленности с целевыми установками, которые будут способствовать развитию производственной деятельности предприятий и связанного с ним роста профессионального потенциала персонала, увеличению оплаты труда и благосостояния работников. Проведенные обследования кадровой политики показывают, что новые методы в организации конкурентоспособного производства связаны с необходимостью увеличения интеллектуального капитала, прежде всего, на предприятиях оборонно-промышленного комплекса (ОПК). Кадровое обеспечение предприятия решает комплексную задачу, которая тоже связана с повышением эффективности применения кадров, которые представляют один из главных факторов в развитии интеллектуального капитала.

Старение кадрового состава предприятия ставит неотложную задачу в организации конкурентоспособного производства, решение которой заключается в снижении возрастной категории динамической части при стабилизации его статической части, определяющей накопленные знания и опыт. Таким образом, общее старение специалистов еще не означает уменьшение интеллектуального капитала предприятия, а наоборот, повышает надежность и устойчивость в развитии конкурентоспособного производства при надлежащей творческой атмосфере и необходимой преемственности поколений [6].

Существенно изменились требования рынка труда к инженеру - молодому специалисту. В настоящее время работодатель более озабочен конкретными проблемами и требует специалиста, сразу готового к решению производственных задач. Такое изменение требований неизбежно ведет к большей востребованности утилитарного и специализированного образования в ущерб фундаментальным знаниям. Другой негативной особенностью, характерной для многих отраслей экономики, является невостребованность творческой инициативы. Больше всего работодателя устраивает специалист – ремесленник, конформист, удобный в управлении. Проявлению личностного потенциала, нацеленности специалистов на творческую работу препятствует слабое стимулирование инновационной деятельности, подмена профессионально-творческих критериев совершенствования производства административно-управленческой зависимостью, излишней гиперболизацией технологической дисциплины. Следствием этого являются неудовлетворенность многих специалистов с высоким личностным потенциалом своим положением на производстве, падение статуса специалиста-профессионала, компенсаторные проявления низкого уровня профессионализма в виде амбиций, расточительности и небрежности на рабочем месте. Происходит падение престижа инженерной профессии. Как следствие в условиях свободного трудоустройства многие молодые специалисты остаются невостребованными.

Инновационные процессы формируют новые требования, как к уровню инженерного образования, так и к культуре личности. Специалист в сфере инновационной экономики – это профессионал, способный комплексно сочетать исследовательскую, проектную и предпринимательскую деятельность, ориентированную на создание высокоэффективных производящих структур, стимулирующих рост и развитие различных сфер социальной деятельности. Специалист этого класса должен обладать прочными естественно-научными, математическими и мировоззренческими знаниями, а также специальными профессиональными знаниями, обеспечивающими квалифицированное решение производственных задач.

Важнейшим направлением развития инженерного образования и трансформации его в инновационное образование является специальная организация работы студента на протяжении всей учебы в комплексных практико - ориентированных коллективах, включение студентов в активную творческую деятельность, обеспечение их массового участия в исследовательской и инженерной работе, создание ориентированных форм обучения [7, с. 144].

Все это должно создать условия перехода в инженерном образовании от учебно-образовательного к научно-образовательному процессу, способному внести практический вклад в развитие предприятия и отрасли в целом. Инновационное образование может дать только то высшее учебное заведение, преподаватели, сотрудники и студенты которого сами активно занимаются инновационной деятельностью, причем с начала обучения, а не на заключительном этапе обучения [8,9,10].

Компромиссом, сглаживающим требования Болонского процесса, может стать использование традиционной отечественной методологии подготовки инженерных и технических кадров, заложенной еще в XIX веке. «Русская система» подготовки инженеров, построенная на органическом сочетании фундаментального знания и решения практических инженерных задач, была представлена на Всемирной выставке в Вене (1872) и Филадельфии (1875) и стала применяться в Бостонском политехническом институте, во многих других технических вузах США, в том числе, ставших базовыми в Силиконовой долине. Эта система нашла свое воплощение в деятельности прежних вузов, применявших интегрированную систему обучения (ИСО). Как правило, филиалы, кафедры ведущих вузов, организовывались на крупнейших предприятиях: ЗИЛЕ, Ленинградском металлическом заводе, Алтайском тракторном, а также при высокотехнологических и оборонных предприятиях Красноярском, Тульском, Северодвинском машиностроительных заводах) имени Коминтерна и др. Ведущие специалисты предприятий одновременно возглавляли кафедры института и развивали научно-производственные школы. Учебный процесс сочетался с производственной практикой, лабораторные работы проводились в производственных цехах. Студенты не только имели возможность приработка, но и адаптировались к будущему рабочему месту. Форму обучения называли смешанной.

Важным элементом образовательного процесса является создание системы непрерывного и интегрированного образования, которая должна обеспечить развитие интеллектуальных и физических способностей личности [8,9,10]. С проблемой непрерывного образования органически связана проблема повышения квалификации и переподготовки работников. В условиях информационного общества образование заранее должно формировать у человека такие личностные качества, которые при общественной или личной необходимости обеспечивают переход к другой квалификации, самостоятельную ориентацию в мире знаний и умений, его самообразование.

Таким образом, процесс накопления интеллектуального капитала предприятия носит более длительный характер, чем процесс накопления физического капитала и является непрерывным и ресурсоемким. В связи с указанными особенностями важным является рациональное использование интеллектуального капитала в производстве, в том числе и человеческого капитала, а также непрерывное его наращивание с применением новых форм управления. Развитие системы образования представляет собой один из системообразующих факторов формирования интеллектуального капитала предприятий и связано с инновационными преобразованиями, которые необходимо рассматривать с общесистемных позиций.

Литература

1. *Козырев А.Н., Макаров В.Л.* Оценка стоимости нематериальных активов и интеллектуальной собственности. – М.: Интерреклама, 2003.
2. *Клейнер Г.Б., Тамбовцев В.Л., Качалов Р.М.* Предприятие в нестабильной экономической среде: риски, стратегии, безопасность. – М.: ОАО Изд-во «Экономика», 1997.

3. Лукичева Л.И. Управление интеллектуальным капиталом. – М.: Омега-Л, 2008.
4. Фролов И.Э. Потенциал развития наукоемкого, высокотехнологичного сектора российской промышленности // Проблемы прогнозирования. 2004. № 1. С. 79–100.
5. Прангишвили И.В. Системный подход и общесистемные закономерности. – М.: СИНТЕГ, 2000.
6. Лукьяшко А.В., Райченко А.В. Жизненный цикл работника как объект управления. // Человек и труд, 1996. № 10.
7. Глухов В.В., Коробко С.Б., Маринина Т.В. Экономика знаний – СПб.: Питер, 2003.
8. Национальная доктрина развития образования Российской Федерации. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.dvgu.ru/umu/zakrf/doktrin1.htm>
9. Модернизация профессионального образования в странах Европейского Союза и России. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.superinf.ru>
10. Федеральная целевая программа развития образования на 2011–2015 гг.: утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 07.02.2011 г. № 61. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.fcpro.ru>

**EDUCATION AS BACKBONE FACTOR OF FORMATION
OF THE INTELLECTUAL CAPITAL OF THE ENTERPRISES**

*Maria Yakovlevna Parfyonova, Doctor of Engineering, professor,
head of the department of the mathematician and information scientist*

*Galina Aleksandrovna Pitertseva, Candidate of Technical Sciences,
associate professor, professor of chair of the mathematician and information scientist*

Education is seen as one of the factors in the formation of backbone enterprises of intellectual capital. Summarizes the indicators for measuring the level of human capital of the enterprise. Examines the impact of market relations in the development of education, identify their strengths and weaknesses. The analysis of ways to improve the quality and development of the education system in light of experience in this country and abroad.

Keywords: intellectual capital, human capital, integrated education, knowledge management, innovation education.