

ВНЕДРЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗНАНИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ПЕРСОНАЛА НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Толстоброва Н.А., Онянов С.Н.

ФГБОУ ВПО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», Пермь, Россия (614990, Пермь, Комсомольский пр., 29), e-mail:tolstobrova@mail.ru

В статье представлены результаты оценки действующего института наставничества, которые позволили сформировать предложение об его усовершенствовании. Установив прямую зависимость ускоренного технологического развития в производственной сфере с процессом накопления интеллектуального капитала, авторы предложили вариант развития системы сохранения профессиональных знаний на промышленных предприятиях за счет их визуализации. Состояние трудовых ресурсов в реальном секторе экономики при отсутствии оптимальных условий для сохранения знаний в промышленности создает реальную угрозу экономической безопасности страны. Масштабы этой угрозы более значительны, чем от сырьевой экономики России.

Ключевые слова: промышленные предприятия, институт наставничества, интеллектуальный капитал, система сохранения и накопления профессиональных знаний, технология визуализации знаний.

IMPLEMENTATION OF PROFESSIONAL KNOWLEDGE VISUALIZATION TECHNOLOGY FOR PERSONNEL TRAINING AT THE INDUSTRIAL ENTERPRISES

Tolstobrova N.A., Onyanov S.N.

Perm National Research Polytechnic University, Perm, Russia (614990, Komsomolsky prospect, 29), e-mail:tolstobrova@mail.ru

The article presents the results of the evaluation of existing mentoring institute that allowed to create a proposal for its improvement. Establishing a direct dependence of rapid technological development in the manufacturing sector with the process of at the intellectual capital accumulation, the authors proposed a variant for development of the system for conservation of professional knowledge at the industrial enterprises due to their visualization. Labor resources state in the real sector of the economy poses a real threat to the economic security of the country in the absence of optimal conditions for the preservation of knowledge in the industry. The magnitude of this threat is more significant than that from the raw material economy of Russia.

Keywords: industrial enterprises, mentoring, intellectual capital, system for preservation and accumulation of professional knowledge, knowledge visualization technology.

Большинство предприятий оборонно-промышленного комплекса было создано в советский период, длительное время не происходило развития материально-технической базы, что стало следствием ошибочной конверсионной политики, начавшейся во время перестройки, и массовой приватизации 90-х годов. Удельный вес машиностроительного сектора в структуре промышленного производства в 1990 г. составлял 40 %, то сегодня он по разным оценкам колеблется от 15 до 20 %, следует учитывать организацию сборки в России зарубежными компаниями, а с точки зрения экономической безопасности его пороговый уровень должен быть не меньше 30 % [1, с.13-14].

В 2013 г. Правительство Российской Федерации приняло новую программу по развитию машиностроения «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности». Данная программа нацелена на создание до 2020 г. в России структурно сбалансированной, конкурентоспособной промышленности, внедрение в нее

прорывных, ресурсосберегающих, а главное – отечественных технологий, которые выведут продукцию машиностроительного комплекса на мировой рынок, и, как следствие, повысится обороноспособность и технологическая независимость страны [4].

Длительное время сохранялась негативная тенденция – утечка интеллектуального капитала из производственной в финансовую и торгово-посредническую сферы деятельности. Сегодня на промышленные предприятия стали приходиться молодые неопытные сотрудники, что вызвано кадровой политикой омоложения персонала, предусматривающей подъемные выплаты, программы поддержки молодой семьи в решении проблем ипотечного льготного кредитования со стороны Сбербанка по «зарплатным проектам» для работников крупных промышленных предприятий.

С другой стороны, на предприятиях много специалистов предпенсионного и пенсионного возраста, отработавших более 30–40 и даже 50-ти лет, которые теперь готовятся уйти на заслуженный отдых. Зачастую уходя с предприятия, такие работники уносят вместе с собой уникальные знания и опыт, которые невозможно воспроизвести в короткие сроки даже в случае значительных финансовых затрат для обучения молодых специалистов. В ОАО «Пермский моторный завод» сотрудники старше 50 лет составляют в 2014 году 35,3 %, а среди специалистов еще выше – 36,6 %. Только 56,1 % специалистов имеют высшее образование, а 15,3 % – начальное профессиональное и среднее. В такой ситуации стратегически дальновидные и здравомыслящие руководители выражают обеспокоенность судьбой своего предприятия после ухода специалистов-ветеранов.

Исследование направлено на разработку инструментального подхода для обеспечения процесса накопления интеллектуального капитала в промышленной компании. В ходе исследования руководствовались гипотезой: эффективность постоянных технологических изменений в производственной сфере находится в прямой зависимости от организации процесса накопления интеллектуального капитала, в котором институт традиционного наставничества изживает себя, необходимы интерактивные методы непрерывного профессионального обучения на производстве, в основе которых должна быть визуализация профессиональных знаний.

Сегодня предприятия отечественной промышленности, особенно те, которые относятся к оборонно-промышленному комплексу, остро нуждаются в эффективных способах решения проблемы сохранения уникальных знаний. Как правило, на многих предприятиях сохранение знаний сводится к банальному документообороту, архивированию и использованию компьютерных информационных технологий. При использовании таких методик сохранения знаний нет никакой гарантии, что на предприятиях сохранится в полном объеме технологическая, научная и производственная культура.

Поэтому возникает вопрос, как сделать знания этих высококвалифицированных специалистов собственностью предприятия, как «молчаливые» знания, полученные сотрудниками в процессе работы на основе их опыта, превратить в конкретную форму, которые станут собственностью компании, её корпоративной компетенцией и останутся на предприятии даже тогда, когда сотрудник уволится с предприятия. В условиях современной жёсткой конкуренции ни одна организация не может позволить себе «изобретать колесо».

В качестве решения такой проблемы на некоторых предприятиях пытаются поддерживать «советский» институт наставничества, он является кадровой технологией и системой обучения персонала, при которой обеспечивается передача знаний, навыков и установок непосредственно на рабочем месте от более опытного сотрудника менее опытному [2, с.7].

Посредством наставничества могут решаться такие задачи, как – адаптация сотрудника к условиям внутренней и внешней среды, воспроизводство персонала, непрерывное обучение, преодоление разрыва между обучением и достижением результата, сохранение и воспроизводство корпоративных знаний организации, интеграция сотрудника в бизнес-процесс организации, мотивация сотрудников и командообразование, повышение лояльности сотрудников [5].

Обучение проходит непосредственно на рабочем месте, под руководством опытного специалиста, оно опирается на рабочие ситуации и на реальные проблемы. Наряду с этим, исходный профессиональный уровень обучаемого может быть различным – от полного отсутствия необходимых навыков до требуемых профессиональных качеств, при этом наставник своими советами помогает стажёру влиться в коллектив, освоить стандарты работы и корпоративную культуру компании [6].

Наставничество пока является самым успешным из существующих методов, способствующих развитию профессиональных навыков. Кроме того, эффективность семинаров, курсов и тренингов, проходящих во внутренней школе предприятия, возрастает, когда они дополняются наставничеством. Сегодня система наставничества позволяет предприятию в оптимальные сроки эффективно сократить время, необходимое молодому работнику для выхода на нормативную производительность труда, закрепить и удержать сотрудников на предприятии, что особенно важно в условиях дефицита квалифицированных рабочих кадров.

Анализируя систему сохранения знаний в крупных компаниях, опираясь на собственный опыт производственной и преподавательской деятельности, пришли к убеждению, что использование одного лишь института наставничества является

недостаточным условием для решения проблемы сохранения уникальных знаний по ряду причин:

- большая «текучесть кадров» на предприятиях машиностроительной отрасли из-за низкого уровня зарплаты, особенно среди молодых специалистов, при уходе подготовленного молодого специалиста компания теряет и специалиста и несёт дополнительные ресурсы на подготовку следующего сотрудника;
- несовершенная система оплаты труда на предприятии, при которой ученикам устанавливается «подъёмная» доплата к заработной плате, уравнивающая её с зарплатой наставника, это порождает чувство несправедливости по отношению к заслугам «ветерана», что не способствует его желанию передавать кому-то свой опыт;
- беспокойство наставника по поводу возможности потерять работу, появляется после того, как опытный работник передаст знания «новичку» он перестанет быть «незаменимым» для предприятия, и его уволят по сокращению или отправят на пенсию;
- статус наставника утверждается формально, без реального мотивирования наставников на результат в виде успехов обучаемых работников;
- прогрессирует отрицательная динамика качества подготовки молодых специалистов в учебных заведениях, где между реальным производством и теорией существует разрыв, теоретико-прикладных знаний у новоявленных специалистов недостаточно, и новичка обязательно приходится «дотягивать» на рабочем месте до необходимого уровня;
- специфика производства и уникальность оборудования промышленных предприятий подразумевает применение и соответствующих технологий, поэтому каждый кандидат, приходящий с рынка труда, даже ранее работавший на аналогичном предприятии, нуждается в переподготовке и обучении под конкретное производство;
- слабая мотивация в профессиональном росте молодых людей из-за низкой престижности и малооплачиваемости работы в машиностроительной отрасли, длительность процесса карьерного роста в крупных компаниях приводят к тому, что, как правило, работу на заводе выбирают не самые лучшие выпускники профессиональных учебных заведений, самодостаточная молодежь не сильно заинтересована работать на заводах [5];
- нехватка наставников, и наконец, может возникнуть такой момент, при котором просто не у кого будет учиться.

Выделенные причины были сгруппированы и структурно представлены ниже в виде схемы.



Проблемы в организации института наставничества на промышленном предприятии

При построении данной схемы руководствовались тем, что основными противоречиями являются слабость мотивационных механизмов в институте наставничества и его формализация при высокой текучести кадров из-за недостаточного уровня профессиональной подготовки молодых специалистов. Следует учесть, что массовый переход на стандарты 3-го поколения в системе высшего профессионального образования значительно обострит проблему обеспеченности специалистами, вследствие перехода на уровень подготовки в ВУЗах бакалавриата.

Наставничество, как и любой другой метод профессионального обучения, имеет свои ограничения в использовании. Оно эффективно в случаях, когда точно известно, что и как должен делать сотрудник, обязательно наличие регламента определённых работ или технологии изготовления продукта. Только при таких условиях наставник может передать стажеру необходимые знания и навыки. Если нет четкого и однозначного алгоритма действий, наставничество не является достаточным инструментом для достижения целей.

Для обеспечения процесса наставничества на предприятиях ведется документальное сопровождение с описанием всех производственных процессов, например, составление технологических процессов и регламентов выполнения работ, написание руководящих технических материалов, разработка инструкций по охране труда и т.д.

На первое место в условиях технологического развития выходит оптимизации деятельности компании, что требует организации постоянного мониторинга и проведения анализа выполняемых операций [7]. Сложившаяся практика описания трудовых процессов в текстовом виде не позволяет системно его рассмотреть и проанализировать. Текстовая информация воспринимается человеческим мозгом последовательно. Например, когда среднестатистический человек читает многостраничный регламент, дочитывая его до конца, он, как правило, забывает про то, что было в начале этого документа. Следует заметить, что на промышленных предприятиях технологические процессы состоят из сотен страниц, а

иногда и тысяч. При таком подходе нет никакой гарантии, что все процессы были прописаны и ничего не было упущено.

Следующий недостаток текстового представления процесса заключается в том, что человеческое сознание устроено так, что оно может работать эффективно только с образами. При восприятии и анализе текстовой информации человеческий мозг раскладывает её на ряд образов, на что уходит дополнительное время и умственные усилия. Поэтому при использовании текстового описания производственных процессов производительность и качество решений по оптимизации деятельности оставляют желать лучшего [8].

Учитывая выявленные недостатки наставничества и сложность процесса усваивания текстовой информации при подготовке молодых работников, появляется необходимость в разработке новых более приемлемых и эффективных подходов в организации профессиональной подготовки персонала.

Наставничество предполагает передачу опыта по принципу «делай как я», является, по сути, полностью повторяющимся циклом обучающего процесса. С целью его оптимизации авторами данной статьи предлагается дополнить, а в некоторых случаях полностью заменить процесс наставничества на обучение с использованием видеотехнологий.

«Видеотехнология» (от латинского «video» – вижу), по простому – «видимая технология», т.е. увиденный или визуально отображённый технологический процесс изготовления кого-либо изделия, или увиденный порядок выполнения обучающих, технологических, производственных или бизнес процессов.

Речь идет о визуализации знаний с сохранением их при помощи видео средств, преобразуя знания в процесс визуализированного отображения обучающих, технологических, производственных и бизнес процессов на машиностроительных предприятиях.

Идея данного метода основана на научно доказанном факте – что люди помнят 10 % того, что читают; 20 % того, что слышат; 30 % того, что видят; 50 % увиденного и услышанного одновременно; 70 % того, что говорят; 90 % рассказанного и сделанного одновременно [3, с.175]. Другими словами, новая информация усваивается и запоминается лучше тогда, когда знания и умения «запечатлеваются» в системе визуально-пространственной памяти, следовательно, представление изучаемого материала в структурированном виде позволяет быстрее и качественнее усваивать новые системы понятий и способы действий. Данный подход к сохранению и использованию значительно сократит время на понимание производственного процесса.

Развитие информационных и коммуникационных технологий предлагает новые перспективы и поразительные возможности для восприятия информации. Эти средства и технологии предоставили огромные возможности для создания новых и ярких образных форм восприятия информации. Использование информационных технологий в процессе приобретения знаний в профессиональной подготовке сегодня является особенно актуальным, так как оно оказывает заметное влияние на содержание, формы и методы усвоения знаний.

Разумное сочетание различных методов обучения дает нам более стабильный и высокий результат в подготовке квалифицированных работников. Сейчас на машиностроительных предприятиях время на акклиматизацию молодых специалистов доходит до шести месяцев, тогда как в зарубежных организациях аналогичный процесс составляет гораздо меньше времени. Поэтому экономическую целесообразность подхода визуализации знаний подтверждает элементарный расчет. Чем раньше молодой работник выходит на нормативную производительность труда, достигает высоких показателей, выпускает продукцию необходимого качества, не допускает поломок оборудования и аварий, не нарушает трудовую дисциплину, тем выгоднее предприятию. Затраты на внедрение и функционирование системы наставничества ничтожно малы по сравнению с потерями предприятия из-за ошибок плохо подготовленных рабочих.

Выгода предприятия, получаемая в результате обучения персонала, огромна. Оперативность и системность в подготовке работников к профессиональной деятельности позволяет организации с успехом решать производственные проблемы, связанные с появлением новых видов деятельности и поддерживать уровень конкурентоспособности предприятия. Более полное использование знаний, навыков и умений работников, полученных в результате их обучения на производстве, позволяет достаточно быстро окупать инвестиции, вложенные в эти цели. Через обучение руководство предприятия получает возможность повышения способности персонала адаптироваться к изменяющимся социально-экономическим условиям и к всё более жёстким требованиям рынка. Обучение позволяет не только сохранить и распространить среди сотрудников основные ценности и приоритеты организационной культуры, но и пропагандировать новые подходы и ориентиры. Применение новых подходов в обучении позволит значительно сократить время и финансовые затраты на обучение персонала.

В ходе исследования установили, что в развитых странах постоянно совершенствуются системы сохранения знаний, а в ряде отраслей это носит первостепенный характер. В России впервые в середине 2012 года в атомной отрасли стартовал проект «Внедрение системы сохранения критически важных знаний» [9]. На сегодняшний день к

нему подключены пять пилотных организаций Блока по управлению инновациями Госкорпорации «Росатом». Проводится разработка документов с учетом рекомендаций МАГАТЭ и собственного опыта, регламентирован порядок сохранения критически важных знаний, процессы сохранения знаний, методы выявления, оценки рисков утраты, извлечения, формализации, структурирования, а также формируют мультимедийные продукты, используемые в качестве основного средства сохранения знаний.

Следует заметить, что все эти проблемы также относятся и к другим отраслям. На исследуемом предприятии ОАО «Пермский моторный завод» наблюдается устойчивая динамика увеличения затрат на обучение по всем видам и формам с 15,4 % в 2012 г. до 26, 2 % в 2013 г., при этом количество обученного персонала выросло с 72,3 % в 2011 г. до 147,6 % в 2013 г., что было вызвано как ростом текучести с 7,8 % до 13,9 %, так и произошедшей аттестацией рабочих мест. Требованиями, предъявляемыми системой менеджмента качества к сертификационному производству и ремонту двигателей, к работам, влияющим на качество выпускаемой продукции, установлено, что нахождение на рабочем месте допускается персоналу, имеющему соответствующую профессиональную подготовку и аттестованному на право выполнения работ. Для приведения в соответствие с этими требованиями на предприятии в 2013 году произошел рост количества обучаемых на 4370 человек (60,5 %), за три года рост превысил 1,9 раза. Предприятие нуждается в оптимизации системы управления знаниями, чтобы сбалансировать динамику расходов на профессиональную подготовку.

Создание программного обеспечения группового пользования, системы управления документацией, сопутствующих баз данных, программного обеспечения автоматизации и документооборота и многие другие способы могут появиться в кратчайшее время благодаря внедрению технологии визуализации технологических, производственных и бизнес процессов.

Список литературы

1. Асканова О.В. Состояние российского машиностроения: побочное следствие или закономерный результат экономической политики государства // Эко. Всероссийский экономический журнал. – 2014. – № 7. – С.12-24.
2. Горшкова Е.Г., Кухаркова О.В. Коуч – наставничество как инструмент развития бизнеса. – СПб.: Речь, 2006. – 144 с.
3. Кинякина О., Захарова Т.И. Суперпамять. Интенсив – тренинг для развития памяти. – М.: Эксмо, 2007. – 416 с.

4. Об утверждении новой редакции государственной программы «Развитие промышленности и повышение её конкурентоспособности» URL: <http://government.ru/docs/11912/> (дата обращения 14.09. 2014).
5. Толстоброва Н.А., Симагутин Т.А. Разработка методики стимулирования труда на основе оценки пользы сотрудника // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2014. – № 1; URL: <http://uecs.ru/economika-truda/item/2701-2014-01-14-07-51-53>.
6. Толстоброва Н.А., Осипова М.Ю., Симагутин Т.А. Корпоративная социальная ответственность как фактор устойчивого развития социально-экономических систем разного уровня //Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2014. – № 4 (64). URL: <http://uecs.ru/teoriya-upravleniya/item/2879-2014-04-24-08-02-53>.
7. Третьякова Е.А. Особенности и условия инновационной модернизации предприятий ВПК // Управление экономическими системами. – 2012. – № 4; URL: <http://uecs.ru/innovacii-investicii/item/1298-2012-04-27-07-31-07>.
8. Трофимова Л.А. Управление знаниями: учебное пособие. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2012. – 77 с.
9. Управление рисками, связанными с потерей знаний в организациях ядерной промышленности МАГАТЭ, ВЕНА, 2012. – 50 с.

Рецензенты:

Ёлохова И.В., д.э.н., профессор, заведующая кафедрой экономика и финансы, ФГБОУ ВПО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» (Министерство образования и науки Российской Федерации), г. Пермь;

Третьякова Е.А., д.э.н., профессор кафедры экономика и финансы ФГБОУ ВПО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» (Министерство образования и науки Российской Федерации), г. Пермь.