

УДК 331.526

JEL codes: D81, I23

Проблемы управления развитием трудовых ресурсов отрасли связи в условиях современных преобразований российского рынка труда

Н.Ю. Захаров¹, А.В. Никифорова¹, М.В. Облаухова¹, А.Н. Полетайкин²

¹ Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики (СибГУТИ), Новосибирск, Россия

² Кубанский государственный университет, Краснодар, Россия

В статье рассматривается задача управления развитием трудовых ресурсов в отрасли связи. Основным критерием эффективности деятельности персонала принято считать степень его участия в достижении целей компании. Для этого компаниями разрабатываются программы мотивации, которые разделяются на основные цели и фокусные или ключевые показатели эффективности. Для того, чтобы понять по какой причине та или иная трудовая деятельность является неэффективной были выделены значимые компетенции и мероприятия по развитию трудовых ресурсов, охарактеризованы методы их разработки и оценивания. Анализ выявленных компетенций и мероприятия по развитию трудовых ресурсов на примере телекоммуникационной компании позволил идентифицировать и охарактеризовать основные проблемы управления развитием трудовых ресурсов в отрасли.

Ключевые слова: компетенции персонала, развитие трудовых ресурсов, показатели эффективности, развивающие мероприятия, проблемы управления развитием.

Problems of management of human resources development in communications industry in the context of modern transformations of the Russian labor market

N. Zakharov¹, A. Nikiforova¹, M. Oblaukhova¹, A. Poletaykin²

¹ Siberian State University of Telecommunications and Information Science, Novosibirsk, Russian Federation

² Kuban State University, Krasnodar, Russian Federation

The paper deals with the problem of managing the development of human resources in the communications industry. The main criterion for the effectiveness of the staff is considered to be the degree of his participation in achieving the company's goals. To do this, companies develop motivation programs that are divided into main goals and focus or key performance indicators. In order to understand the reason for this or that labor activity is ineffective, significant competencies and measures for the development of labor resources were allocated, methods of their development and evaluation were described. Analysis of the identified competencies and measures for the development of human resources on the example of

a telecommunications company to identify and characterize the main problems of management of human resources development in the industry.

Keywords: staff competencies, human resources development, performance indicators, development activities, development management problems.

Введение. В настоящее время рынок труда в России переживает множество трудностей, начало которым в разное время положили экономические кризисы. Экономия в кризисный период выходит за рамки только потребительских расходов и подразумевает одновременные ограничения в разных сферах жизни общества – перманентное сокращение расходов по многим направлениям одновременно. Экономия коснулась не только потребления, но и инвестиций в человеческий капитал. В частности, расходы на образовательные и медицинские услуги вынуждены были сократить соответственно 8% и 21% населения. И хотя россияне уже накопили определенный опыт повседневного существования в условиях кризисов, тем не менее, остаются актуальными их неявные следствия на рынке труда: расширение теневого сектора экономики, растущая трудовая нагрузка, ущемление социальных и экономических прав работников, и т.д. [1]. Все это в совокупности закономерно приводит к негативным изменениям взаимоотношений между работодателями и трудовыми ресурсами (ТР), которые усугубляются «непопулярными реформами» правительства России, самыми яркими из которых являются построение цифровой экономики, налоговая и, конечно же, пенсионная реформа, предполагающая повышение пенсионного возраста в России.

В таких условиях особую важность приобретает отлаженное взаимодействие с рынком труда образовательных организаций, осуществляющих подготовку и переподготовку кадров. Оставляя за скобками кризисные процессы самой системы образования, обратим внимание на искажение ее взаимодействия с рынком труда. Профессор Мягков А.Ю. в своей статье [2] убедительно доказал существенное несоответствие между компетенциями, формируемыми у студентов вузов, и требованиями современного производства, являющееся не только результатом консервативности и слабостью восприимчивости образовательной системы или отдельных учебных заведений, но и следствием серьезных деформаций рынка труда, в том виде, в каком он сложился и существует сегодня в России. В частности, авторы статьи [3] показали, что одной из особенностей отечественной экономики в последнее время становится недоиспользование трудовых ресурсов в видимых и невидимых формах. При этом недоиспользование части ТР в форме безработицы и видимой неполной занятости сочетается в российской экономике с избыточной трудовой нагрузкой занятой части населения. Этот вывод является парадоксальным только на первый взгляд и слу-

жит дополнительным доказательством неэффективного использования ТР в российской экономике, их нерационального распределения в экономической системе, свидетельством неэффективной занятости. Поэтому в существенной модернизации нуждается сегодня не только вузовская подготовка, но и рынок ТР, прежде всего с точки зрения включения конкурентных механизмов трудоустройства и последующего карьерного продвижения работников. Необходимы эффективные стратегии, связанные с развитием человеческого капитала, активными действиями на рынке труда, которые позволили бы заложить социальную базу для дальнейшего устойчивого развития страны.

Анализ исследований. Проблемы управления развитием ТР в отрасли пока еще не нашли достаточного отражения в научной и учебной литературе. Основная часть исследований в области управления трудовыми ресурсами предприятия посвящена вопросам отбора сотрудников, их распределения по рабочим местам, мотивации и стимулирования. Ряд работ содержат подходы к оцениванию эффективности использования персонала предприятия, в том числе в привязке к осуществлению бизнес-процессов организации в целом. Так в работе Т. Романовой [4] рассмотрен алгоритм комплексного оценивания эффективности системы управления персоналом, включающий в себя расчет ряда общих показателей формирования, использования, развития персонала предприятия. А. Барбара [5] в своем диссертационном исследовании реализует компетентностный подход, позволяющий разносторонне оценить трудовой потенциал работника не только с количественной, но и с качественной стороны. Ряд авторов уделяют особое внимание в своих исследованиях использованию экономико-математических методов и моделей. В частности, в работах С. Айвазяна и М. Афанасьева [6] предложены эконометрические модели оценивания человеческого капитала компании, а М. Манасян [7] предлагает оценивать эффективность работы персонала с использованием информационных технологий и экспертных систем. В последние годы появляются исследования, связанные с применением к вопросам развития персонала компетентностного подхода. Например, в работе [8] рассматриваются модели управления по принятию решений в задачах управления подготовкой инженерных кадров. Показано существенное повышение эффективности управления подготовкой при использовании компетентностного подхода. Вместе с тем, в большинстве работ, посвященных оцениванию ТР, как правило, не ставится задача разработки мероприятий, способствующих их развитию, что делает актуальными исследования в данном направлении.

Постановка задачи. В силу того, что уровень квалификации ТР, ответственных за некоторую область деятельности, является одним из наиболее существенных факторов, определяющим эффективность этой дея-

тельности, необходим инструмент управления развитием ТР за счет принятия управленческих решений (в том числе на основе вышеупомянутых оценок) по поводу реализации определенных мероприятий, либо напрямую развивающих (обучение, тренинги, и т.п.), либо косвенно способствующих развитию (стимулирование, совещания, и т.п.) трудовых ресурсов. Выявление этих мероприятий, их причинно-следственной связи с эффективностью трудовой деятельности и выработка технологии оценивания эффективности их использования для развития ТР – комплекс задач исследования, проводимого в данной статье, имеющей целью дать системное представление о проблеме управления развитием ТР в ракурсе оценивания эффективности их использования и профессионального совершенствования. Объектом исследования является рынок труда во взаимодействии с образовательной системой. Предмет исследования – системообразующие и причинно-следственные связи в этом взаимодействии и методы обеспечения эффективности и устойчивости объекта.

Для того, чтобы сделать настоящее исследование более предметным, было решено сузить объект исследования до отрасли связи. Выбор данной отрасли продиктован двумя обстоятельствами. Во-первых, данная отрасль является социально и стратегически значимой для государства, и предполагает корпоративную распределенную иерархическую структуру рынка труда с организационной занятостью ТР, что делает ее привлекательной для подобного рода исследований. Во-вторых, у авторов накопилось много эмпирических данных о функционировании данной отрасли, оперирование которыми позволяет ее всесторонне представить, повышая таким образом адекватность результатов исследования. Так, в статье [9] авторами исследована проблема обеспечения устойчивости социально-технической системы, в качестве которой рассматривается компания по предоставлению услуг стационарной и мобильной связи на соответствующем рынке. При изучении этой системы было установлено, что человеческий фактор является наиболее критичным фактором устойчивости и повышает вероятность рисков. В частности, отмечается прямая зависимость гибкости системы от эффективности ТР, которые должны в режиме реального времени учитывать изменяющуюся структуру рынка продуктов связи, макрофакторы, влияющие на их продвижение, осуществлять мониторинг потребностей клиентов и непосредственно формировать комплекс маркетинговых мероприятий для продвижения.

Характеристика отраслевого рынка труда. Для начала выделим ключевые виды деятельности в компании отрасли связи укрупненно: сотрудники технического блока и сотрудники, которые занимаются связями с рынком. Если рассматривать более детально, то технический блок можно разделить на Отдел по работе с сетями связи и Отдел по сопровождению и

обслуживанию биллинговых систем компании или IT направление. Связи с рынком обеспечивают следующие направления: топ-менеджмент, маркетинг, планирование, бизнес-анализ, финансы, поддержка, продажи.

Поскольку критерии эффективности работы персонала, а также влияющие на них факторы могут существенно отличаться в зависимости от направления деятельности, целесообразно для начала сосредоточиться на какой-либо одной группе персонала. Рассмотрим проблемы управления развитием ТР на примере группы сотрудников, ответственных за продвижение продуктов связи на региональный рынок, так как от качества и выручки компании зависит ее финансовый результат и репутация на конкурентном рынке. Функциональная структура данного бизнес-процесса представлена на рис. 1.

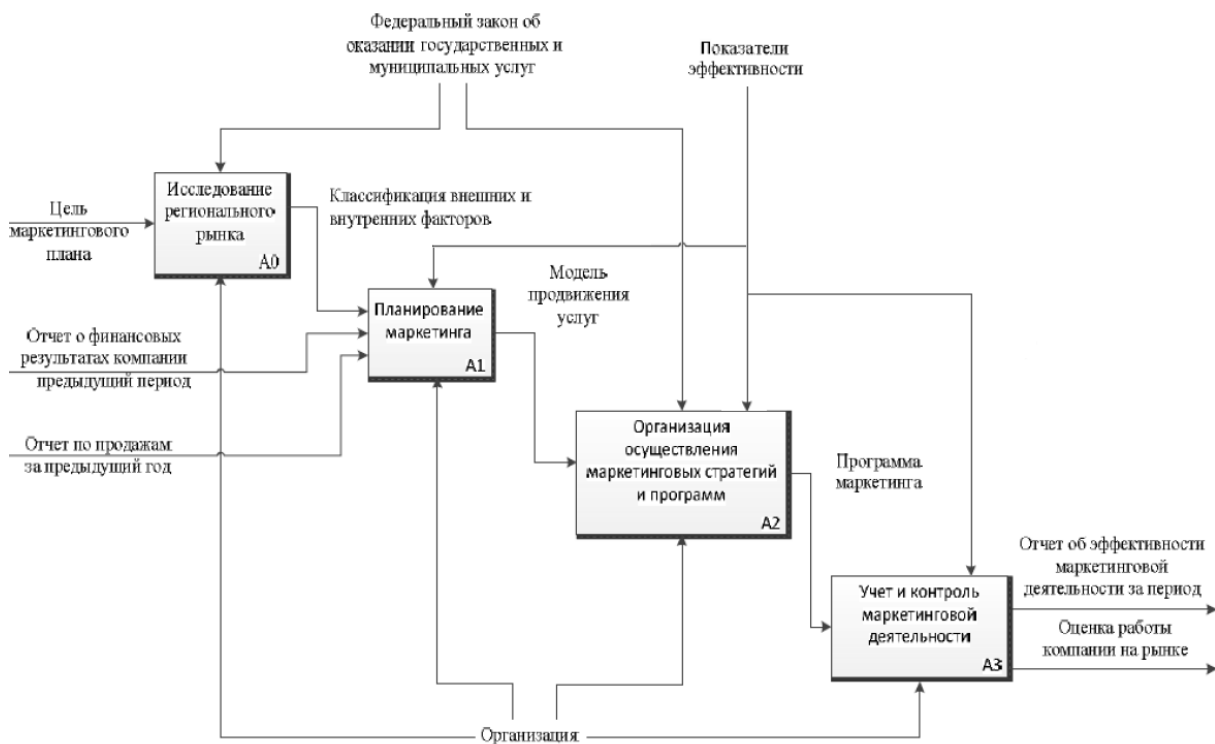


Рис. 1. Функциональная структура бизнес-процесса планирования продвижения продуктов связи на региональный рынок

Выделим ключевые критерии эффективности для такого вида деятельности, как продажи. Согласно общепринятой практике, основным критерием эффективности деятельности персонала является степень его участия в достижении целей предприятия. Например, критерием эффективности для направления продаж в ряде компаний отрасли связи является выбранная в компании мотивационная программа.

В модели мотивации есть две цели. Основной целью является выполнение плана продавцом по закрепленным за ним клиентам. План, как

правило, по этой цели ставится с определенным процентом прироста относительно предыдущих периодов. Единицей измерения степени достижения данной цели является выручка, принесенная клиентами продавца.

Вторая цель – выполнение фокусных показателей эффективности (ФПЭ), здесь идет разделение фокусных ФПЭ относительно функционала продавца, а его функционал зависит от сегмента бизнеса, к которому он относится. Как правило, в фокусные ФПЭ попадают продукты, которые либо являются новыми и их необходимо продвигать и предлагать клиентам, либо продукты, динамика по которым период к периоду падает и в этом случае компании необходимо направить свой фокус на поддержку этого продукта, выровнять продажи и интерес клиентов. Чтобы сравнить эффективность работы продавца и его вклад в финансовый результат компании необходимо сопоставить плановые показатели с фактическими. Для этого используются автоматизированные системы, которые осуществляют оценивание этих показателей и формирующие соответствующие отчеты (см. рис. 1).

Основные причины неэффективности деятельности трудовых ресурсов. Отмеченные выше критерии и показатели, позволяют напрямую оценить эффективность работы сотрудника отдела продаж. Однако в том случае, если эффективность работы оказывается недостаточно высокой, возникает вопрос о том, какие факторы делают результаты работника неудовлетворительным. Для того, чтобы выявить основные причины, влияющие на эффективность деятельности ТР, можно использовать различные подходы.

Первый подход заключается в исследовании взаимосвязи между различными параметрами, формально характеризующими сотрудников и результатами их деятельности. В качестве таких параметров могут быть использованы такие характеристики как возраст, уровень и профессиональный аспект образования, опыт работы в данном направлении деятельности и другие.

Однако изучение влияния этих характеристик малоинформативно с точки зрения поставленной задачи (развитие трудовых ресурсов), так как ни на возраст работника, ни на уровень его базового образования, ни на его стаж мероприятия по развитию ТР повлиять не могут. И если обнаруживается высокая степень влияния на результат именно этих факторов, то представляется целесообразным в первую очередь изменить политику в области подбора персонала.

Второй подход представляется более перспективным и связан с компетентностным подходом к оцениванию качества ТР. В некоторых работах (например, [5]) предлагаются методики такого оценивания. Автор выделяет четыре группы компетенций (профессиональные, социально-

коммуникативные, личностные, общекультурные) и по определенной шкале оценивает уровень их сформированности для каждого работника с помощью экспертных оценок. Далее производится оценивание результатов деятельности работника на основе ряда количественных показателей эффективности, связанных с результатами деятельности предприятия. Определяются компетенции, оказывающие решающее воздействие на эффективность работы сотрудника, выраженную в ряде количественных показателей. Отобранные компетенции включаются в определение трудового потенциала сотрудника: для каждого работника определяется его рейтинг, зависящий от значений компонентов вектора компетенций.

Идеи, предложенные в данном подходе, могут быть использованы применительно к поставленной в данной статье задаче. Однако их реализация требует дополнительной исследовательской работы, связанной с получением экспертных мнений, позволяющих выявить ключевые компетенции, влияющие на эффективность работы конкретной, определенной группы сотрудников (например, занятых продвижением услуг связи на региональный рынок). В первом приближении можно предположить, что на эффективность работы данной группы сотрудников могут влиять такие трудноформализуемые характеристики их трудового потенциала, как творческий потенциал, ответственность, способность к коммуникации, степень владения информацией о продукте компании и другие, выраженные в соответствующих компетенциях.

Структурная модель (см. рис. 2) компетенций включает в себя ряд составляющих [10]:

- мотивационная составляющая, представляет собой потребность выпускника в овладении компетенциями, применять их на практике и в процессе обучения;
- когнитивная составляющая представляет собой систему познания человека, с помощью которой происходит восприятие и обработка новой информации поступающей из окружающей среды;
- личностная составляющая касается личности специалиста, которая в свою очередь, выражается в понимании важности получения профессиональных знаний и постоянного развития приобретенных навыков, а также саморазвития человека, как способа достижения поставленных целей;
- деятельностная составляющая, представляет собой практическое применение полученных навыков, а также оперативная реакция на изменения внешних условий.



Рис. 2. Обобщенная структурная модель компетенции специалиста

Технология выявления необходимых и значимых компетенций включает в себя:

- формулировка основных компетенций, необходимых для заданного направления деятельности;
- анализ перечня профессиональных умений к подготовке специалиста;
- ранжирование полученных компетенций по степени значимости.

Так, посредством анализа деятельности наиболее эффективных сотрудников при помощи метода репертуарных решеток нами выделены следующие наиболее значимые компетенции специалиста по продвижению продуктов связи:

- способность к постановке аналитической задачи;
- планировать маркетинговых мероприятий по продвижению услуг;
- проводить маркетинговых мероприятий и оценивание их эффективности;
- осуществлять анализ и интерпретацию результатов оценивания мероприятий;
- анализировать результаты проведенных маркетинговых мероприятий и делать соответствующие выводы.

После выявления ключевых компетенций, влияющих на эффективность деятельности определенной категории ТР, необходимо:

- оценить степень развития этих компетенций в целом по группе и у каждого отдельного сотрудника;
- выявить наиболее «проблемные» компетенции;
- установить, по какой причине эти компетенции являются недостаточно развитыми;
- предложить комплекс мероприятий по решению проблемы;
- оценить эффективность реализации этого комплекса мероприятий.

В области оценивания компетенций авторами проделан значительный объем работы. Разработаны информационные технологии для конструирования и оценивания сформированности [11] компетенций с учетом их системности и профессиональной ориентированности. Причины же недостаточного развития компетенций и, как следствие, неэффективного использования и развития ТР, могут быть, в частности, следующими:

- неэффективно организована система по работе с персоналом;
- недостаточно проработана база по обучающим курсам;
- отсутствие или недостаток очных тренингов;
- отсутствие желания у сотрудника развивать свои профессиональные компетенции;
- отсутствие времени у сотрудника, загруженный график работы;
- отсутствие у сотрудника способности к выполнению возложенных на него задач.

Анализ мероприятий по развитию трудовых ресурсов. Мероприятия по развитию ТР будут существенно зависеть от того, какие именно компетенции являются значимыми для той или иной группы ТР, а также от того, на каком уровне эти компетенции сформированы в данный конкретный момент. Главным образом, они могут быть направлены на управленческие и профессиональные качества сотрудника. Основными типами таких мероприятий являются:

1. Обучающие. Направлены на то, чтобы сотрудник получал новые для себя знания, которые потом можно будет использовать в своей трудовой деятельности.
2. Развивающие. Используются для совершенствования профессиональных навыков и приобретения новых.
3. Закрепляющие. Предполагает отработку уже имеющихся навыков.

На практике в компаниях связи используются следующие мероприятия:

- очные тренинги;
- обучающие курсы в учебном центре компании;

- доступ в корпоративную библиотеку;
- обмен опытом с экспертами интересующей области;
- формирование и реализация индивидуального плана развития;
- выполнение специальных заданий или проектов;
- поиск обратной связи;
- стажировка в другом филиале предприятия;
- обмен опытом с предприятиями-партнерами;
- наставничество;
- тестирование и др.

Выбор конкретных мероприятий и их конфигурирование для реализации стратегии повышения эффективности ТР в отрасли связи – сверхзадача данного исследования, решение которой должно осуществляться с применением технологий поддержки принятия решений, а также методов многопараметрической оптимизации, обеспечивающих подбор близкой к оптимальной конфигурации управленческих решений с учетом заданных ограничений на структурные характеристики решений. Качество решения определяется интегральным критерием, предполагающим наличие возможности метрического оценивания близости найденных решений к точке предполагаемого оптимума. Данный подход рассмотрен в работе [12] при решении задачи планирования культурно-массовых мероприятий, в результате чего зафиксировано повышение качества и многообразия предлагаемых услуг, достижение соответствия предложений потребностям населения.

Технология оценивания эффективности использования мероприятий по развитию сотрудников. При планировании и реализации комплекса мероприятий по развитию персонала необходимо уметь оценивать их эффективность. Решение данной задачи целесообразно начинать с определения ряда количественных показателей, отражающих объем подобных мероприятий, таких как: доля работников, прошедших через различные мероприятия по развитию персонала; количество часов подобных мероприятий в целом по компании/группе/на одного работника; расходы на проведение подобных мероприятий в целом по компании/на одного работника. В качестве самого общего показателя, отражающего эффективность подобных мероприятий, можно рассматривать такой показатель, как доля издержек на повышение квалификации работников в общем объеме реализации продукции фирмы, или аналогичные по смыслу показатели [4].

Более детальное оценивание эффективности мероприятий по развитию ТР можно проводить на двух уровнях. Первый уровень предполагает общий метод по подведению итогов, сравнение планов и фактов по мотивационной программе, применяемой в данной компании. Иными словами, оценивание эффективности проведенных мероприятий будет заключаться

в сопоставлении показателей, упомянутых выше (выполнение плана продаж, фокусные КПЭ) до и после проведения мероприятий. Такая оценка является самой очевидной и наименее трудоемкой, так как речь идет о сравнении уже рассчитанных количественных показателей. В то же время она представляется достаточно грубой, так как:

а) ряд мероприятий, направленных на развитие ТР, могут иметь отложенный эффект, то есть не будут напрямую влиять на прирост количественных показателей деятельности сотрудника в ближайших периодах;

б) на прирост количественных показателей деятельности сотрудника могут влиять и иные факторы, не связанные с мероприятиями по развитию ТР (например, изменения конъюнктуры рынка).

Второй уровень предполагает экспертное оценивание изменений, происходящих в развитии ключевых компетенций сотрудника, которые оказывают влияние на эффективность его деятельности. Разработанный авторами неоклассический подход к оцениванию компетенций с учетом личностных и профессиональных качеств испытуемых [11] позволяет за период 1-2 академических часов спланировать и провести комплексное и относительно объективное исследование сформированности сколь угодно сложно структурированных компетенций.

Полученная таким образом оценка эффективности мероприятий по развитию ТР, несмотря на некоторую долю субъективизма, представляется интересным направлением, позволяющим в перспективе более точно и адресно формировать комплекс мероприятий, направленных на развитие ТР.

Проблемы управления развитием трудовых ресурсов в отрасли. Рассмотрим основные проблемы, которые могут возникать в области управления развитием трудовых ресурсов.

1. Проблема обеспеченности ресурсами – самая очевидная проблема. Речь идет о ресурсах самого разного вида:

а) финансовых ресурсах, таких как средства на проведение мероприятий по развитию персонала;

б) временных ресурсах – для проведения мероприятий по развитию персонала требуется отвлекать этот персонал от основного вида деятельности, что в краткосрочной перспективе снижает производительность труда в компании;

в) человеческих ресурсах – для проведения обучающих программ, тренингов и прочих мероприятий требуются соответствующие специалисты. И здесь возникает дополнительная проблема оценивания профессиональных компетенций и качества работы этих специалистов. Кроме того, если при оценивании эффективности работы персонала и мероприятий по развитию ТР будет решено использовать экспертные методы, то возникает проблема отбора экспертов, хорошо разбирающихся в изучаемом вопросе.

2. Комплексное оценивание эффективности работы персонала, выявление проблем и факторов, их определяющих, и оценивание эффективности мероприятий по развитию персонала тесно связаны с необходимостью количественного оценивания ряда качественных характеристик и параметров. В связи с чем возникает дилемма: использовать в этих оценках легкодоступные количественные показатели (объем продаж, прибыль, стаж сотрудников, их возраст и т.п.), которые не учитывают ряд важных качественных нюансов; либо стремиться к более полной оценке всех сторон вопроса существенно увеличивая трудоемкость такой оценки за счет привлечения экспертных методов.

Решение этой дилеммы следует начинать с изучения и классификации видов деятельности персонала по таким критериям как: а) степень связи с конечным результатом предприятия и б) соотношение количественных и качественных параметров, характеризующих тот или иной вид деятельности.

Не секрет, что разные виды деятельности имеют различную связь с конечным результатом фирмы, поэтому при оценивании эффективности работы персонала для каких-либо видов деятельности будет хотя бы на начальном этапе достаточно показателей, напрямую связанных с результатами предприятия (например, объем продаж для предприятия связи), а для других видов деятельности подобные показатели будут малоинформативны.

То же касается и соотношения количественных и качественных показателей, характеризующих тот или иной вид деятельности. Результативность каких-либо видов деятельности достаточно полно может быть оценена через известные и применяемые в практике компании количественные показатели, а для других видов деятельности более важными могут являться качественные характеристики результата, которые можно оценить только экспертным путем.

Представляется целесообразным на основе проведенной классификации использовать многоуровневый подход к оцениванию эффективности работы персонала и мероприятий по его развитию. В идеале должна быть разработана многоуровневая методика оценивания, где на первом уровне оценивание проводится исключительно на основе имеющихся в отчетах компании количественных показателей, а на последующих уровнях в оценку включаются дополнительные характеристики, носящие качественный характер и требующие некоторых усилий по оцениванию (уровень сформированности компетенций и прочее), каждый следующий уровень предполагает более точную, но более трудоемкую оценку. В дальнейшем для оценивания предполагается использование того уровня методики, который в данный момент доступен по имеющимся ресурсам и который наи-

более подходит для данного вида деятельности. Выявление наиболее важных качественных показателей и распределение их по уровням – одна из проблем построения такой многоуровневой методики.

3. При реализации мероприятий по развитию персонала важно также учитывать такой нюанс, который специалисты в области изучения человеческого капитала называют «степень специфичности актива». Речь идет о том, что ряд категорий персонала обладает компетенциями, не специфичными для отрасли (в том числе для отрасли связи). Например, хороший специалист по продажам может быть в равной степени востребован в самых различных отраслях. Следовательно, всегда существует риск потери средства и усилий, затраченных на развитие компетенций того или иного сотрудника, вследствие его перехода на другое место работы. И этот момент также следует учитывать при оценивании эффективности проводимых мероприятий и при их разработке.

Заключение. В статье проведен анализ текущего положения вещей в области управления развитием трудовых ресурсов. В частности, были выделены ключевые виды деятельности основных направлений в компании отрасли связи и описаны критерии эффективности работы персонала для такого вида деятельности как продвижение продуктов связи на региональный рынок.

По итогам проведенного анализа предложена технология оценивания эффективности использования мероприятий по развитию сотрудников и выявлены основные проблемы управления развитием трудовых ресурсов в отрасли. Наибольшее число вопросов порождает проблема, возникающая при оценивании степени эффективности мероприятий по развитию персонала: какой уровень эффективности мероприятий считать пороговым, допустимым? По каким критериям определять этот порог, особенно, учитывая, что часть мероприятий могут носить отложенный характер? Эти и другие вопросы требуют проведения дополнительных исследований, выходящих за рамки данной статьи.

Литература

1. Человеческий капитал как фактор социально-экономического развития. Краткая версия доклада: докл. К XVII Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 19-22 апр. 2016 г. / отв. Ред. Я.И. Кузьминов, Л.Н. Овчарова, Л.И. Яковсон; – М.: Изд. Дом Высшей школы экономики, 2016. – 76 с.
2. Мягков А. Ю. Студенты технического вуза: профессиональные компетенции и ожидания на рынке труда // Социологические исследования. 2016. № 6. С. 102-109.
3. Облаухова М.В., Казначеева Н.Л. Об эффективности использования трудовых ресурсов в современной российской экономике // Вестник Томского государственного университета. Экономика. 2016. № 1 (33). С. 54-66.

4. Романова Т.И. Оценка эффективности использования трудового потенциала и системы управления персоналом предприятия : учеб. пособие. – Томск, 2008. – 185 с.
5. Барбара А.Д. Методы и алгоритмы оценки трудового потенциала инженерно-технических работников в задачах управления персоналом. – Рукопись. Текст. : автореф. дис. канд. тех. наук: 05.13.10 – Управление в социальных и экономических системах. – Новокузнецк, 2014. – 19 с.
6. Айвазян С.А., Афанасьев М.Ю. Модели оценки человеческого капитала компании, основанные на концепции стохастической границы // Экономика и математические методы. – 2012, том 48, №3. - С.45-63.
7. Манасян М.Л. Модели, алгоритмы и комплекс программ оценки эффективности работы персонала. – Рукопись. Текст. : автореф. дис. канд. тех. наук: 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ. – Москва, 2005. – 20 с.
8. Гольцова Е.В. Поддержка принятия решений для управления подготовкой инженерных кадров. – Рукопись. Текст. : автореф. дис. канд. тех. наук: 05.13.10 – Управление в социальных и экономических системах. – Новосибирск, 2016. – 22 с.
9. Карпович А.И., Никифорова А.В., Полетайкин А.Н. Оценивание устойчивости социотехнических систем на примере рынка услуг связи // Вестник СибГУТИ. Новосибирск, 2017. №2. С. 98-109.
10. Игошин В. И., Филипченко С.Н. Система оценки уровня сформированности компетенций и результатов обучения // Учебный центр подготовки руководителей Высшей школы экономики. – Москва: Саратов, 2014. – 33 с.
11. Модельно-инструментальный комплекс для поддержки принятия решений в устойчивом управлении образовательной деятельностью в вузе / Отчёт о НИР / рук. д.т.н. Канев В.С., исп. к.т.н. Полетайкин А.Н., к.т.н. Шевцова Ю.В., к.т.н. Ильина Т.С., Данилова Л.Ф., Захаров Н.Ю. – Новосибирск, СибГУТИ, 2017. – 145 с.
12. Ковалева Е.Г., Полетайкин А.Н. Разработка информационной системы планирования культурно-массовых мероприятий // Мат. росс. науч.-тех. конф. «Обработка информации и математическое моделирование», Новосибирск, СибГУТИ, 2017. – С. 238-242.

References

1. Chelovecheskij kapital kak faktor social'no-ehkonomicheskogo razvitiya. Kratkaya versiya doklada: dokl. K XVII Apr. mezhdunar. nauch. konf. po problemam razvitiya ehkonomiki i obshchestva, Moskva, 19-22 apr. 2016. / otv. Red. YA.I. Kuz'minov, L.N. Ovcharova, L.I. YAkobson; – M.: Izd. Dom Vysshej shkoly ehkonomiki, 2016. – 76 p.
2. Myagkov A. YU. Studenty tekhnicheskogo vuza: professional'nye kompetencii i ozhidaniya na rynke truda // Sociologicheskie issledovaniya. 2016. № 6. p. 102-109.
3. Oblauhova M.V., Kaznacheeva N.L. Ob ehffektivnosti ispol'zovaniya trudovyh resursov v sovremennoj rossijskoj ehkonomike // Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. EHkonomika. 2016. № 1 (33). p. 54-66.
4. Romanova T.I. Ocenka ehffektivnosti ispol'zovaniya trudovogo potentsiala i sistemy upravleniya personalom predpriyatiya : ucheb. posobie. – Tomsk, 2008. – 185 p.
5. Barbara A.D. Metody i algoritmy ocenki trudovogo potentsiala inzhenerno-tekhnicheskikh rabotnikov v zadachah upravleniya personalom. – Rukopis'. Tekst. : avtoref. dis. kand. tekh. nauk: 05.13.10 – Upravlenie v social'nyh i ehkonomicheskikh sistemah. – Novokuzneck, 2014. – 19 p.

6. Ajvazyan S.A., Afanas'ev M.YU. Modeli ocenki chelovecheskogo kapitala kompanii, osnovannye na koncepcii stohasticheskoy granicy // *EHkonomika i matematicheskie metody*. – 2012, tom 48, №3. - p.45-63.
7. Manasyan M.L. Modeli, algoritmy i kompleks programm ocenki ehffektivnosti raboty personala. – Rukopis'. Tekst. : avtoref. dis. kand. tekh. nauk: 05.13.18 – Matematicheskoe modelirovanie, chislennyye metody i komplekсы programm. – Moskva, 2005. – 20 p.
8. Gol'cova E.V. Podderzhka prinyatiya reshenij dlya upravleniya podgotovkoj inzhenernyh kadrov. – Rukopis'. Tekst. : avtoref. dis. kand. tekh. nauk: 05.13.10 – Upravlenie v social'nyh i ehkonomicheskikh sistemah. – Novosibirsk, 2016. – 22 p.
9. Karpovich A.I., Nikiforova A.V., Poletajkin A.N. Ocenivanie ustojchivosti socio-tekhnicheskikh sistem na primere rynka uslug svyazi // *Vestnik SibGUTI*. Novosibirsk, 2017. №2. p. 98-109.
10. Igoshin V. I., Filipchenko S.N. Sistema ocenki urovnya sformirovannosti kompetencij i rezultatov obucheniya // *Uchebnyj centr podgotovki rukovoditelej Vysshej shkoly ehkonomiki*. – Moskva: Saratov, 2014. – 33 p.
11. Model'no-instrumental'nyj kompleks dlya podderzhki prinyatiya reshenij v risk-ustojchivom upravlenii obrazovatel'noj deyatel'nost'yu v vuze / *Otchyot o NIR (zaklyuchitel'nyj)*. / ruk. d.t.n. Kanev V.S., isp. k.t.n. Poletajkin A.N., k.t.n. Shevcova YU.V., k.t.n. Il'ina T.S., Danilova L.F., Zaharov N.YU. – Novosibirsk, 2017. – 145 p.
12. Kovaleva E.G., Poletajkin A.N. Razrabotka informacionnoj sistemy planirovaniya kul'turno-massovyh meropriyatij // *Mat. ross. nauch.-tekh. konf. «Obrabotka informacii i matematicheskoe modelirovanie»*, Novosibirsk, SibGUTI, 2017. – p. 238-242.