

# Мобильная проверка компетенций

## *Mobile verification of competences*

Лаврёнов Александр Николаевич<sup>1</sup>

*Lavrenov Alexander*

1. Кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры информационных технологий Минского университета управления

*PhD in Mathematics and Physics, Associate Professor, associate professor of the Department of information technologies of Minsk University of Management*

*e-mail: lanin2012@list.ru*

### Аннотация

В данной работе предпринята попытка сделать детальный анализ бизнес-процессов при разработке системы проверки компетенций в определенной предметной области и на его основе предложить мобильную версию такой системы.

**Ключевые слова:** компетенция, людские ресурсы, online-проверка, мобильная версия, оптимизация.

### Abstract

In this work an attempt to make the detailed analysis of business processes is made in the development of the verification system of competences to a certain subject area and on its basis to offer a mobile version of this system is made.

**Keywords:** competence, human resources, online-verification, mobile version, optimization.

Поступила в редакцию / Received: 17.06.2015

Web: <http://elibrary.miu.by/journals/item.iot/issue.42/article.5.html>

В статью вошли материалы, полученные в результате выполнения НИР: «Научно-методическое обеспечение управления подготовкой специалистов на основе компетентностного подхода», ГР 20112938; «Разработка научно-методического обеспечения математических и ИТ-дисциплин для системы дистанционного обучения», 01-1.6/ИТиВМ.

The article contains the materials of research works «Scientific and methodical ensuring of management of specialists training through competence-based approach», SR 20112938; «Development of scientific and methodical ensuring of mathematical and IT disciplines for a system of distance learning», 01-1.6/IT&NM.

### Введение

Очень часто в рекламных материалах можно встретить такие объявления, как «Сервис 24 часа в сутки, 365 дней в году» или – немного детальнее – «Эффективная реклама 24 часа в сутки, 7 дней в неделю, 365 дней в году». Они достаточно точно передают общепринятый смысл термина «мобильность» или прилагательного «мобильный», который увязывают с периодом возможности получения требуемой услуги.

Приведем пример, четко обосновывающий нашу точку зрения. В нем детали рекламного предложения прописываются еще больше, уточняя смысл каждой цифры: «Реклама в аэропортах работает по схеме 24/7/365. Это означает, что ваша реклама будет доступна для потребителей 24 часа в сутки, 7 дней в неделю, 365 дней в году – без обеденных перерывов, независимо от времени суток, сезона или погодных условий». Для раскрытия другого смыслового оттенка рассматриваемого термина процитируем И.Н. Голицыну и Н.Л. Половникову: «Термин «мобильное обучение» (м-обучение) mobile learning (m-learning) относится к использованию мобильных и портативных ИТ-устройств, таких как карманные компьютеры PDA (Personal Digital Assistants), мобильные телефоны, ноутбуки и планшетные ПК в преподавании и обучении» [1, с. 1]. Использование мобильного обучения как за рубежом, так и в Российской Федерации анализируется в работе А. Kukulka-Hulme [2]. Про актуальность такой тематики говорит и С.В. Титова [3].

Определим такую семантику прилагательного слова «мобильный» как имеющую узкий смысл, а именно как явно и в большей степени отражающую технологическую сторону вопроса. В данной работе мы бы хотели обратить особое внимание на тот факт, что помимо вышеуказанной технологической составляющей существует и является намного более важной проблема

условий и организации системы взаимодействия при такой коммуникации. Другими словами, технологическая сторона вопроса является всего лишь внешней формой бизнес-процессов, которые должны быть созданы и воплощены в действительности. Использование только технологии без трансформации существующего положения дел сродни «инновационному» забиванию гвоздей смартфоном.

Чтобы адекватно и эффективно выполнить вышеуказанную работу, нам понадобится уточнить терминологию. В образовательном стандарте Республики Беларусь (РБ) имеются следующие определения: *компетенция* – знания, умения и опыт, необходимые для решения теоретических и практических задач; *компетентность* – выраженная способность применять свои знания и умения (СТБ ИСО 9000-2006); *инновации* – новые или усовершенствованные технологии, виды продукции или услуг, а также организационно-технические решения производственного, административного, коммерческого или иного характера, способствующие продвижению технологий, товарной продукции и услуг на рынок (ГОСТ 31279-2004) [4].

Отметим, что по первым двум терминам не надо путать их смысл. Поэтому еще раз подчеркнем главное в нашей трактовке: если термин *компетенция* отражает возможность или навыки в «потенции», то *компетентность* – уже реализованные или имеющиеся навыки. Последнее является базисом для осуществления инноваций. Только такие квалифицированные люди или люди с определенными навыками в избранной области деятельности могут предлагать, с одной стороны, новые, а с другой стороны – реальные и адекватные имеющимся внешним условиям решения известных проблем. В настоящее время это стало особенно актуально во всем мире и в частности в РБ при обсуждении инновационного развития страны. Достаточно много сказано по этому поводу Президентом РБ А.Г. Лукашенко. С нашей точки зрения, внедрение инноваций в практику производственной деятельности различных отраслей страны позволило правительству РБ заявить о таком процессе, как модернизация. Однако справедливости ради надо отметить, что нечеткость формулировок задач и целей данных процессов приводит к плачевным результатам. И это неудивительно. В связи с этим напомним и приведем неполный, но яркий список таких итогов: электронная Беларусь, деревообработка, льноволокно. Таким образом, все вышесказанное свидетельствует о несомненной актуальности затронутой тематики.

Если первоначально мы ставили цель ограничиться только образовательной сферой, то последующий анализ показал универсальный характер постановки задачи. Действительно, компетентность – это характери-

ка человека; следовательно, в простейшем случае при ее наличии или отсутствии мы имеем разделение людских ресурсов на два множества. В общем случае нужно выполнить сначала более детальную градацию людских ресурсов, а в последующем рассмотреть с учетом полученной градации их эффективное использование. Другими словами, на выходе получается достаточно хорошо разработанная экономико-математическая задача по оптимизации ограниченных ресурсов (в нашем случае – людских). Однако наша работа будет посвящена в большей степени рассмотрению и анализу бизнес-процессов начального этапа, а не последующему математическому решению.

### Постановка проблемы

На данный момент она может быть сформулирована следующим образом: анализ необходимых бизнес-процессов начального этапа по выделению подмножества людей из первоначального множества людских ресурсов по определенным характеристикам или компетенциям. Понятно, что в общем случае существуют три варианта. Первые два варианта интуитивно понятны – выделенное множество может быть меньше или равно первоначальному. Дополнительный вариант возникает при рассмотрении соответствия имеющегося людского состава необходимому с соответствующими навыками и квалификацией. Рассмотрим каждый из них на простом и конкретном примере для уточнения и выделения нужных нам бизнес-процессов.

Возьмем жизненный и обыденный пример – объявление о найме на работу, в частности – для профессорско-преподавательского состава (ППС) высшего образовательного учреждения: объявляется конкурс на замещение двух должностей доцента кафедры управления в университете управления.

### Вариант 1 – идеальный

В этом случае запрос и предложение уравновешены: приходят два претендента на две объявленные должности. Почему этот вариант назван идеальным? Давайте проанализируем вероятность такого события. Ее минимальное значение можно определить достаточно просто – обратная величина от общего числа населения РБ. Более точная оценка должна учесть имеющееся количество нужных претендентов. Согласно [5] имеем:

- 1) на момент создания белорусского ВАКа – 1650 докторов и 10 970 кандидатов наук;
- 2) к 18.09.2012 добавилось 1572 докторов и 9877 кандидатов наук.

Такой учет научно-преподавательских кадров в РБ (возьмем порядок в  $1650 + 1572 + 10970 + 9877$ , или около 25 000 человек) даст начальное приближение нашей вероятности на уровне менее 0,01 % ( $100\% / 25\,000$ ). Конечно, принятие во внимание пространственного расположения университета в РБ и наличия там соответствующих людских ресурсов необходимой компетенции позволит получить более ощутимую и реальную цифру.

### Вариант 2 – избыточно-обычный

Данный вариант был еще назван дополнительным, возникающим при рассмотрении соответствия имеющегося людского состава необходимому с соответствующими навыками и квалификацией. Поэтому отдел кадров УВО, согласно нормативным документам на государственном уровне, принимает от претендентов заявление, личный листок по учету кадров; автобиографию; заверенные копии документов об образовании, ученой степени, ученом звании; характеристику с последнего места работы; список научных трудов, изобретений, патентов. В нашем конкретном примере вариант 2 предполагает наличие более двух кандидатов на две объявленные должности. Конкурсная комиссия при таком положении дел обычно учитывает различные дополнительные характеристики, позволяющие ей сделать обоснованный вывод для принятия решения о приеме претендентов на работу. Здесь мы приходим как минимум к следующей формализации бизнес-процессов:

- 1) выбор основных и обязательных параметров для измерения компетенций претендентов;
- 2) выбор дополнительных, не всегда обязательных параметров для измерения компетенций.

Именно благодаря последнему пункту часто происходит выбор нужных претендентов из избыточного их списка. Также подчеркнем, что государство в законодательном порядке уже выбрало свой ряд основных и обязательных параметров для измерения компетенций претендентов.

### Вариант 3 – реальный

Использованное прилагательное, по нашему мнению, отражает стандартную жизненную ситуацию недостатка необходимых ресурсов – в нашем случае людских. Действительно, любое УВО было бы радо получить на кафедру в качестве сотрудника профессоров и докторов наук. Однако в силу их малочисленности это не всегда возможно.

Чтобы далее было понятнее с употребляемыми терминами, напомним следующее. Для выбора или упорядочивания определенных элементов мы обычно поступаем последовательно так:

- 1) выделяем ряд качественных параметров;
- 2) по каждому качественному параметру пытаемся дать количественную оценку;
- 3) выбираем определенным образом интегральный параметр для принятия решения.

Поясним сказанное на простом примере с куском ткани. Пусть имеются три разных куска с различными геометрическими размерами – шириной и длиной. Последние представляют собой два качественных параметра. По пункту два мы при помощи одной линейки измеряем длину и ширину каждого куска ткани. Благодаря этой процедуре мы можем объективным образом упорядочить наши куски по ширине и длине по полученной данной линейкой количественной мере. Выбирая такой интегральный параметр как, например, максимальный периметр ткани, мы можем выполнить окончательное упорядочивание наших кусков ткани в соответствии с нужной целью. Полученное упорядочивание может трансформироваться при изменении цели или выбора другого интегрального параметра – например, площади куска ткани. Для поясняющего примера дадим следующую конкретизацию в цифрах для длины и ширины кусков ткани:

- 1)  $2\text{ м} \times 5\text{ м}$ ;
- 2)  $3\text{ м} \times 2\text{ м}$ ;
- 3)  $4\text{ м} \times 4\text{ м}$

– и получим такое упорядочивание кусков по максимуму: длины – 3, 2, 1; ширины – 1, 3, 2; периметра – 3, 1, 2; площади – 3, 1, 2.

Таким образом, возникает естественная, как описано выше, последовательность, или алгоритм действий. Именно благодаря этому факту можно выделить несколько этапов построения системы проверки компетенций.

### Первый этап

На данном этапе – назовем его условно как «выбор лучших» – необходимо дать решение следующих двух задач: создание линейки компетенций; измерение этой линейкой. В нашем случае линейка компетенций является неким объектом, позволяющим упорядочить по формальным признакам определенное множество элементов. В частности, это может быть набор или массив определенных показателей, взятых с определенными весовыми коэффициентами, который позволяет в конечном итоге получить определенную числовую величину. В зависимости от ее абсолютных показателей

можно провести упорядочивание или составить рейтинги, например, претендентов на должность. Особо подчеркнем согласно вышеприведенному поясняющему примеру, что выбор различных интегральных параметров может качественно менять картину. Возникает проблема: кто должен решать вопрос об оптимальности или необходимости определенного интегрального параметра? По нашему мнению, наиболее научное или объективное решение данной проблемы получается при согласованном принятии его самыми лучшими, или топ-представителями по данной линейке компетенций. Считаем, что влиянием нулевого или начального приближения с течением времени можно пренебречь. Другими словами, принимается гипотеза, что текущий состав руководства или общепризнанных лидеров определенной предметной области в состоянии адекватно формализовать и предложить линейку компетенций. Можно поступить иначе, демократически: обсудить все вопросы создания линейки компетенций среди заинтересованного сообщества. В последнем случае возможна временная задержка в принятии решения. Неким промежуточным вариантом решения данной проблемы между вышеупомянутыми крайними на начальном и коротком этапе может служить совокупность всех имеющихся интегральных параметров. В последующем она должна быть преобразована в один новый интегральный параметр как равновероятностный по прежней совокупности интегральных параметров.

Подчеркнем, что нашу систему проверки компетенций в настоящей работе мы распространяем на людские ресурсы РБ, что означает применение единой линейки компетенций по всей РБ. Поясняющим и доходчивым примером здесь может служить централизованное тестирование (ЦТ). Оно позволяет единой линейкой измерить уровень знаний учащихся и единообразно его трактовать по всей РБ. Полученные результаты по ЦТ в дальнейшем могут анализироваться для оценки уровня учителей или школ в образовательной подготовке.

## Второй этап

Он, назовем его условно «выбор ролей», должен представить решение следующих двух задач: выделение различных категорий, т.е. создание линейки ролей в линейке компетенций, и измерение этой линейкой ролей. До этого момента мы молчаливо предполагали, что имеется непустое множество людских ресурсов с рассматриваемой компетенцией. Рассмотрим наш третий вариант, или же крайний случай: полное отсутствие людей с нужной компетенцией. Что в таком случае обычно делают? Ищут и приглашают «варягов» из-за рубежа (не наш случай) – или находят своих специалистов с близкой

спецификой и пытаются их обучить, т.е. повысить их компетенцию до нужной. Последнюю нельзя рассматривать как что-то неизменное и статичное – она с течением времени может трансформироваться и приобретать новые качества, избавляясь от каких-то ненужных. Это, в свою очередь, ведет к тому, что появляется своеобразная специализация у специалистов определенной компетенции. Некоторые будут уделять больше внимания развитию и трансформации компетенции с учетом современных требований текущего момента; другие – передаче знаний (обучению) или повышению уровня компетенции коллег; третьи – точной проверке текущего уровня компетенции коллег и т.д.

Учет этой специализации ведет к выделению различных ролей у специалистов определенной компетенции. Прописанные выше роли можно условно обозначить как «ученый», «учитель» и «проверяющий». Их можно выделять формализованно как определенную совокупность обязательных и/или дополнительных параметров линейки компетенций. Индексация по ним позволит разделить людские ресурсы данной компетенции на группы или коллективы для выполнения разных задач, что повысит объективность оценочной деятельности.

Таким образом, предлагаемая система проверки компетенций основывается на единой по РБ линейке компетенций, позволяющей упорядочить людские ресурсы и выбрать коллектив топ-специалистов по данной компетенции, решающий стратегические цели развития своей предметной области. Данный костяк разбивается на различные категории по выполнению определенных функций, или ролей.

## Мобильная версия

Что будет включать мобильная версия такой системы? Это не только использование мобильных устройств, как это предлагается в [1, 2, 3], главное – это в большей степени автоматизация процедуры оценки и расслоения людских ресурсов по их компетенциям непрерывно. Для последнего необходимо, помимо всего прочего, предусмотреть автоматический и/или автоматизируемый ввод нужных данных и online-обновление информации в проектируемой системе по всей РБ. Учет реалий приводит к определенной временной дискретизации по принятию организационных мероприятий или вводу понятия минимальной временной задержки.

Каждый специалист, участвуя в конференции или публикуя свои труды, может таким образом повысить свой текущий рейтинг, и мобильная система проверки компетенций должна отразить данный успех тотчас же в своем визуальном интерфейсе. Но смену стратегического костяка и, соответственно, линейки компетенций

более обоснованно делать по истечении какого-то периода. ППС учреждений высшего образования отчеты о проделанной работе обычно пишет по окончании или семестра, или учебного года. В частности, на первоначальном этапе линейка компетенций для них может представлять собой их обычные пункты отчета деятельности в учебном году с балльной конкретизацией. Новизной здесь могут быть три вещи:

- 1) единый по РБ шаблон отчета;
- 2) единая по РБ балльная система оценки пунктов шаблона отчета;
- 3) создание закрытого или открытого общереспубликанского рейтинга ППС РБ на основе первых двух пунктов.

Следовательно, по окончании каждого отчетного периода можно переупорядочить ППС по рейтингу с возможным изменением поименного списка коллектива топ-специалистов, который, в свою очередь, может пересмотреть линейку компетенций.

В практическом плане для владельца мобильного устройства наша мобильная система проверки компетенций будет выглядеть обычной мобильной услугой, которая по определенному запросу выдаст рейтинг необходимого лица – возможно, с дополнительной информацией. Так многие сейчас получают, например, финансовую информацию – курсы валют или рейтинг банка. Заинтересованным пользователям предоставят расширенный функционал для ввода своих данных по линейке компетенции.

## Заключение

Оптимальное использование людских ресурсов является очень актуальной задачей при инновационном развитии общества. В работе сделана попытка рассмотреть начальный этап рассмотрения этой проблемы – создание системы проверки компетенций. Проанализированы основные бизнес-процессы построения такой системы и решаемые задачи. Обсуждены особенности разработки мобильной версии такой системы.

## Литература / References

1. Голицына, И.Н. Мобильное обучение как новая технология в образовании / И.Н. Голицына, Н.Л. Половникова // Образовательные технологии и общество. – 2011. – № 1. – С. 241–252.  
Golitsyna, I.N. Mobil'noye obucheniye kak novaya v obrazovanii / I.N. Golitsyna, N.L. Polovnikova // *Obrazovatel'nyye tekhnologii i obshchestvo*. – 2011. – No. 1. – P. 241–252.
2. Kukulska-Hulme, A. Mobile learning for quality education and social inclusion / A. Kukulska-Hulme // Policy Briefs / UNESCO IITE : IITE/INS/PB/2010/04. – М. : UNESCO IITE, 2010. – 12 p.
3. Титова, С.В. Мобильное обучение сегодня: стратегии и перспективы / С.В. Титова // Вестн. Московского ун-та. Сер. 19, Лингвистика и межкультурная коммуникация. – 2012. – № 1. – С. 9–23.  
Titova, S.V. Mobil'noye obucheniye segodnya: strategii i perspektivy / S.V. Titova // *Vestn. Moskovskogo un-ta. Ser. 19, Lingvistika i mezhkul'turnaya kommunikatsiya*. – 2012. – № 1. – P. 9–23.
4. Образовательный стандарт высшего образования. Специальность «Образовательный менеджмент» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://edu.grsu.by/virtualnyj-metodicheskij-kabinet/obrazovatelnyj-standart-vysshego-obrazovaniya-spetsialnost-obrazovatelnyj-menedzhment.html>. – Дата доступа: 13.06.2015.  
*Obrazovatel'nyy standart vysshego obrazovaniya. Spetsial'nost' «Obrazovatel'nyy menedzhment» [Electronic resource]. – Mode of access: <http://edu.grsu.by/virtualnyj-metodicheskij-kabinet/obrazovatelnyj-standart-vysshego-obrazovaniya-spetsialnost-obrazovatelnyj-menedzhment.html>. – Date of access: 13.06.2015.*
5. К 20-летию создания национальной системы аттестации научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vak.org.by/index.php?go=News&in=view&id=476>. – Дата доступа: 13.06.2015.  
*By the 20th anniversary of the national system of certification of scientific and scientific-pedagogical personnel [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.vak.org.by/index.php?go=News&in=view&id=476>. – Date of access: 13.06.2015.*