

Для цитирования: Наточий В. В., Наточая Е. Н. Применение информационных технологий для оценки профессиональной компетентности государственных и муниципальных служащих // Социум и власть. 2018. № 4 (72). С. 41—52.

УДК 35.08

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ И МУНИЦИПАЛЬНЫХ СЛУЖАЩИХ

Наточий Владимир Викторович,

Оренбургский филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, кандидат политических наук.
Российская Федерация,
460000, г. Оренбург, ул. Курача, д. 26.
E-mail: NWW1967@mail.ru

Наточая Елена Николаевна,

Оренбургский филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, кандидат педагогических наук, доцент.
Российская Федерация,
460000, г. Оренбург, ул. Курача, д. 26.
E-mail: en_ischa@mail.ru

Аннотация

В статье проанализирована нормативно-правовая база организации оценки профессиональной компетентности государственных и муниципальных служащих. Выявлена специфика применения компетентностного подхода в кадровой работе на государственной и муниципальной службе. Обоснована целесообразность использования в кадровой работе интеллектуальной компьютерной системы для оценки профессиональной компетентности государственных и муниципальных служащих. Описана математическая модель с элементами искусственного интеллекта для оценки профессиональных компетенций государственных и муниципальных служащих на основе нечеткого логического вывода. Приведены результаты апробации комплексной модели оценки профессиональной компетентности государственных и муниципальных служащих в работе кадровых служб органов власти Оренбургской области. Сфера практического применения разработанной интеллектуальной компьютерной системы связана с решением задач повышения эффективности проведения аттестации служащих, совершенствования процедуры конкурсного отбора кандидатов в кадровый резерв; формирования банка данных служащих по имеющимся вакансиям. Применение информационных технологий позволило сделать процесс оценки уровня профессиональной компетентности кандидатов на замещение вакантных должностей, а также действующих государственных и муниципальных служащих объективным и прозрачным, а значит, в целом повысило продуктивность кадровой работы в органах управления.

Ключевые понятия:

информационные технологии,
государственная и муниципальная служба,
кадровая работа,
профессиональная компетентность,
интеллектуальная компьютерная система.

В современных условиях реальное и перспективное качество государственного и муниципального управления необходимо определять исходя из того, насколько эффективно и результативно государственные и муниципальные служащие исполняют свои обязанности. Качество кадрового состава служащих, их способность и готовность решать сложные задачи в динамичных и усложняющихся условиях реформирования нашей страны во многом определяют эффективность деятельности органов власти [1, с. 19].

Внедрение новых принципов кадровой политики в системе государственной и муниципальной службы предусматривает создание объективных и прозрачных механизмов конкурсного отбора кандидатов на замещение вакантных должностей, включая проведение испытаний с использованием информационно-телекоммуникационных сетей и информационных технологий и формирование единой базы вакансий [7].

Важная роль сегодня отводится формированию перечня квалификационных требований для замещения должностей государственной и муниципальной службы на основе компетентностного подхода — в зависимости от конкретных должностных обязанностей и функций, а также от принадлежности к определенным профессиональным группам [2, с. 236].

Актуальность оценки профессиональной компетентности государственных и муниципальных служащих определяется следующими факторами: особой ролью государственной и муниципальной службы в решении задач государственного и муниципального управления; насущной необходимостью создания научно обоснованной и эффективно действующей системы управления профессиональным развитием государственных и муниципальных служащих для обеспечения оптимальных условий функционирования как конкретных органов власти, так и системы государственного и муниципального управления в целом [8].

Вопросы, связанные с формированием профессиональных компетенций и культуры служащих, освещаются в трудах отечественных исследователей (А. Н. Аверин, Т. Ю. Базаров, И. Н. Барциц, Г. М. Бирюков, А. А. Дёмин, Е. И. Кудрявцев, В. С. Нечипоренко, Д. С. Рубин, В. А. Столяров, Е. П. Тавокин, К. В. Турняк, М. А. Шакина и др.) и зарубежных специалистов (И. Ансофф, Р. Зуммер, К. Пюллер, Дж. Равен и др.).

В целях повышения эффективности использования информационных технологий в кадровой работе на государственной и муниципальной службе логичной представляется разработка интеллектуальной компьютерной системы для оценки профессиональной компетентности государственных и муниципальных служащих.

Целью проведенного нами исследования стало обоснование комплексной модели оценки профессиональной компетентности государственных и муниципальных служащих на основе интеллектуальной компьютерной системы.

Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

1. Охарактеризована нормативно-правовая база организации оценки профессиональной компетентности государственных и муниципальных служащих.
2. Выявлена специфика применения компетентностного подхода в кадровой работе на государственной и муниципальной службе.
3. Обоснована целесообразность использования интеллектуальной компьютерной системы оценки профессиональной компетентности государственных и муниципальных служащих в кадровой работе.
4. Проведена апробация комплексной модели оценки профессиональной компетентности государственных и муниципальных служащих в кадровой работе органов управления Оренбургской области.

При проведении исследования были использованы методы контент-анализа, позволившие установить соответствие между терминами; анализа выводов и рекомендаций, представленных в нормативно-правовых документах и литературе; сравнительного анализа; классификации; системного анализа; теории программных систем; проектирования автоматизированных информационных систем; экспертных оценок.

**Нормативно-правовая база
оценки профессиональной
компетентности
государственных
и муниципальных служащих**

Правовому регулированию вопросов оценки профессиональной компетентности государственных и муниципальных служащих, а также лиц, претендующих на заме-

щение вакантных должностей в органах управления, в настоящее время уделяется достаточно большое внимание.

Федеральный закон от 27 июля 2004 г. № 79-ФЗ «О государственной гражданской службе Российской Федерации», описывая процедуру конкурса на замещение вакантной должности государственной гражданской службы, называет его целью «оценку профессионального уровня претендентов..., их соответствия установленным квалификационным требованиям для замещения должности гражданской службы»¹. Подобная же формулировка содержится в тексте Федерального закона от 02 марта 2007 г. № 25-ФЗ «О муниципальной службе в Российской Федерации»². При этом в содержании обоих законов нет указаний на конкретные методы оценки профессионального уровня кандидатов на замещение вакантных должностей и действующих государственных и муниципальных служащих в процессе проведения их аттестации или присвоения квалификационного чина государственной (муниципальной) службы.

В Указе Президента Российской Федерации от 01 февраля 2005 г. № 112 «О конкурсе на замещение вакантной должности государственной гражданской службы Российской Федерации» более детально описывается процедура оценки профессионального уровня кандидатов: могут использоваться не противоречащие законодательству методы оценки профессиональных и личностных качеств кандидатов (индивидуальное собеседование, анкетирование, проведение групповых дискуссий, написание реферата или тестирование по вопросам, связанным с выполнением должностных обязанностей по вакантной должности гражданской службы)³. Однако недостатками большинства методов оценки качеств кандидатов, предлагаемых Указом Президента, является их субъективность.

В Указе Президента Российской Федерации от 01 февраля 2005 г. № 111 «О порядке сдачи квалификационного

¹ О государственной гражданской службе Российской Федерации : Федер. закон от 27 июля 2004 г. № 79-ФЗ (в ред. от 28 декабря 2017 г.).

² О муниципальной службе в Российской Федерации : Федер. закон от 02 марта 2007 г. № 25-ФЗ (в ред. от 18 апреля 2018 г.).

³ О конкурсе на замещение вакантной должности государственной гражданской службы Российской Федерации Указ Президента Рос. Федерации от 01 февраля 2005 г. № 112 (в ред. от 10 сентября 2017 г.).

экзамена государственными гражданскими служащими Российской Федерации и оценки их знаний, навыков и умений (профессионального уровня)» более четко определяется методика оценки профессиональной компетентности государственных служащих при проведении квалификационного экзамена. Согласно тексту Указа, экзаменационные процедуры проводятся с использованием не противоречащих законодательству методов оценки профессиональных качеств гражданских служащих, включая индивидуальное собеседование и тестирование по вопросам, связанным с выполнением должностных обязанностей по замещаемой должности гражданской службы¹.

Указ Президента Российской Федерации от 01 февраля 2005 г. № 110 «О проведении аттестации государственных гражданских служащих Российской Федерации» содержит нечеткую формулировку критериев оценки профессиональной служебной деятельности служащих: «Определение его соответствия квалификационным требованиям по замещаемой должности гражданской службы, его участие в решении поставленных перед соответствующим подразделением (государственным органом) задач, сложность выполняемой им работы, ее эффективность и результативность»².

Таким образом, в основных нормативных правовых актах, регулирующих отношения в области государственной и муниципальной службы, четко не определяются критерии и методы оценки профессиональной компетентности кандидатов на замещение вакантных должностей в органах управления и действующих государственных и муниципальных служащих.

Впервые о необходимости создания объективных и прозрачных механизмов конкурсного отбора кандидатов на замещение должностей государственной гражданской службы было заявлено в Указе Президента Российской Федерации от 07 мая 2012 г. № 601 «Об основных направлениях совершенствования системы государственного управления». Этот процесс, согласно тексту Указа, должен включать в

себя проведение дистанционных экзаменов с использованием информационно-телекоммуникационных сетей и информационных технологий и формирование единой базы вакансий. Следовательно, процедура оценки профессиональной компетентности кандидатов на замещение вакантных должностей с помощью информационных технологий признавалась наиболее объективной и прозрачной из всех возможных методик [18, с. 142].

Этим же Указом Президента закрепляется положение о формировании перечня квалификационных требований для замещения должностей государственной гражданской службы на основе компетентностного подхода — в зависимости от конкретных должностных обязанностей и функций, а также от принадлежности к определенным профессиональным группам. Это, в свою очередь, предполагает введение на государственной гражданской службе системы профессионально-функциональных групп и предусматривает классификацию должностей государственной гражданской службы с учетом особенностей деятельности государственных органов, отражающих отраслевую структуру государственного управления³.

В целях реализации этого положения Указа № 601 Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации были разработаны Методические рекомендации по установлению детализированных квалификационных требований к претендентам на замещение должностей муниципальной службы и муниципальным служащим, организации отбора и оценки на соответствие указанным требованиям и Методический инструментальный по установлению квалификационных требований к претендентам на замещение должностей государственной гражданской службы и государственным гражданским служащим (в настоящее время действуют версии 2.0 названных документов). Детализация квалификационных требований состоит в их разделении на базовые (соответствие которым необходимо для исполнения должностных обязанностей вне зависимости от направления деятельности и специализации) и функциональные (соответствие которым необходимо для исполнения должностных обязанностей по направлению деятельности с учетом специализации). Кроме того, Методические рекомендации

¹ О порядке сдачи квалификационного экзамена государственными гражданскими служащими Российской Федерации и оценки их знаний, навыков и умений (профессионального уровня) : Указ Президента Рос. Федерации от 01 февраля 2005 г. № 111 (в ред. от 01 июля 2014 г.).

² О проведении аттестации государственных гражданских служащих Российской Федерации : Указ Президента Рос. Федерации от 01 февраля 2005 г. № 110 (в ред. от 28 августа 2015 г.).

³ Об основных направлениях совершенствования системы государственного управления : Указ Президента Рос. Федерации от 07 мая 2012 г. № 601.

предполагают разделение профессиональных качеств государственного служащего на общие, прикладные и управленческие. Названные документы также закрепляют положения о необходимости использования объективных методик оценки соответствия кандидатов и действующих управленцев предъявляемым квалификационным требованиям.

В указе губернатора Оренбургской области от 01 июля 2013 г. № 676-ук «Об утверждении примерного должностного регламента государственного гражданского служащего органа исполнительной власти Оренбургской области» содержится перечень умений и навыков, которые должны отражаться в должностных регламентах государственных гражданских служащих. В их число включены следующие умения и навыки: организации и обеспечения выполнения задач; анализа, прогнозирования и эффективного планирования работы; систематизации и структурирования информации; работы с различными источниками информации; владения приемами межличностного общения; подготовки проектов нормативных правовых актов и служебных документов; владения компьютерной техникой, а также необходимым программным обеспечением; умение пользоваться системой электронной почты и сетью Интернет; систематического повышения своей квалификации¹.

В Указе Президента Российской Федерации от 11 августа 2016 г. № 403 «Об основных направлениях развития государственной гражданской службы Российской Федерации на 2016—2018 годы» заявляется о необходимости совершенствования управления кадровым составом государственной гражданской службы Российской Федерации и повышения качества его формирования.

Указ предусматривает создание единого информационно-коммуникационного пространства в системе гражданской службы. В этих целях необходимо, в частности:

- осуществить переход к использованию федеральными государственными органами единой информационной системы управления кадровым составом гражданской службы;
- повысить объективность и прозрачность процедуры проведения конкурсов на замещение вакантных должностей гражданской службы и

¹ Об утверждении примерного должностного регламента государственного гражданского служащего органа исполнительной власти Оренбургской области : указ губернатора Оренб. обл. от 01 июля 2013 г. № 676-ук.

включение в кадровый резерв государственных органов. Для этого требуется:

- 1) внедрить единую методику проведения конкурсов;
- 2) обеспечивать кандидатам на замещение вакантных должностей гражданской службы и включение в кадровый резерв государственных органов возможность представления в электронном виде документов для участия в конкурсе².

Последним по времени шагом в направлении расширения практики использования информационных технологий в кадровой работе на государственной службе стало Постановление Правительства Российской Федерации от 31 марта 2018 г. «Об утверждении единой методики проведения конкурсов на замещение должностей государственной гражданской службы Российской Федерации и включение в кадровый резерв государственных органов», согласно которому обязательным этапом конкурсов на замещение вакантных должностей и включение в кадровый резерв становится тестирование кандидатов в целях оценки их профессионального уровня³.

Можно сделать вывод о том, что в действующей нормативно-правовой базе в сфере кадровой работы на государственной и муниципальной службе содержатся прямые указания на необходимость использования объективных методов оценки профессионализма служащих, в том числе с привлечением современных информационно-коммуникационных технологий.

Специфика применения компетентностного подхода в кадровой работе на государственной и муниципальной службе

Тенденции введения компетентностного подхода не только в нормативную, но и в практическую составляющую кадровой работы на государственной и муниципальной службе требуют обоснования и уточнения номенклатурного перечня компетенций и

² Об основных направлениях развития государственной гражданской службы Российской Федерации на 2016—2018 годы : Указ Президента Российской Федерации от 11 августа 2016 г. № 403.

³ Об утверждении единой методики проведения конкурсов на замещение должностей государственной гражданской службы Российской Федерации и включение в кадровый резерв государственных органов : Постановление Правительства Российской Федерации от 31 марта 2018 г. № 397.

разработки описания их качественных характеристик.

В научной литературе существуют различные подходы к трактовке понятия «компетентность». Современные исследователи рассматривают компетентность как характеристику личности [4; 12; 20]; как возможность не просто обладать знаниями, но скорее потенциально быть готовым решать задачи со знанием дела [13; 17; 19].

В психологической литературе компетентность определяется как психическое состояние, позволяющее действовать самостоятельно и ответственно; индивидуальная характеристика степени соответствия требованиям профессии; обладание человеком способностью и умением выполнять определенные функции [6, с. 93].

М. А. Холодная выделяет требования, которым должны отвечать знания, отличающие компетентного человека: разнообразие (множество разных знаний о разном); артикулированность (элементы знания четко выделены, при этом все они находятся в определённых взаимосвязях между собой); гибкость (как содержание отдельных элементов знания, так и связи между ними могут быстро меняться под влиянием тех или иных объективных факторов, в том числе и в том варианте, когда знание превращается в незнание); быстрота актуализации в данный момент в нужной ситуации (оперативность и легкодоступность знания); возможность применения в широком спектре ситуаций (в том числе способность к переносу знания в новую ситуацию); выделенность ключевых элементов (в многообразии знаний относительно данной предметной области отдельные факты, положения, определения признаются как самые важные, решающие для её понимания); категориальный характер (определяющая роль того типа знания, которое представлено в виде общих принципов, общих подходов, общих идей); владение не только декларативным знанием (знанием о том, «что»), но и процедурным знанием (знанием о том, «как»); наличие знания о собственном знании [19, с. 56—57].

Применительно к исследуемой проблематике следует отметить, что понятия «компетентность» и «умения» являются близкими по своему содержанию. В этом отношении можно согласиться с точкой зрения А. Н. Леонтьева, согласно которой умения понимаются как единство трех граней: 1) как процесс, наблюдаемый извне, 2) как способ деятельности, 3) как готовность личности. Компетентность же рассматривается как

интегративная характеристика личности, характеризующаяся степенью возможности и готовности личности к решению задач в определенной области [12, с. 124].

Теоретический анализ литературы (Л. А. Савинкина, Н. М. Пестерева и др.) позволил выделить следующую структуру профессиональной компетентности государственного и муниципального служащего:

1. Когнитивный компонент, включающий знание принципов организационно-управленческой деятельности и государственной и муниципальной сферы; обновляемые знания об особенностях и инновационных тенденциях государственной политики; знания инновационных технологий, в том числе компьютерных; понимание основных направлений развития науки и техники; понимание системного характера решаемых профессиональных проблем и на этой основе умение аналитически подходить к их решению, а также достаточно развитое критическое мышление.

2. Личностный компонент, включающий особенности личности, и черты характера, помогающие эффективно выполнять свою работу (трудолюбие; уверенность в себе — способность отстаивать собственное мнение; целеустремленность; работоспособность; способность к целеполаганию; ответственность; моральные принципы, убеждения, ценности, этические нормы, которым следует человек; добросовестность; лояльность; толерантность (учет различных точек зрения); стрессоустойчивость; инициативность; дисциплинированность; исполнительность; настойчивость, предприимчивость; гуманизм; саморазвитие, стремление к самосовершенствованию, постоянному обучению).

3. Коммуникативный компонент, отражающий такие индивидуальные особенности сферы общения, как: способность адекватно ориентироваться в различных ситуациях общения и взаимодействия с другими людьми (социальная проницательность); коммуникабельность; умение грамотно строить устную и письменную речь; знание этики и норм делового общения, правил деловой переписки и электронных коммуникаций; умение проводить публичные выступления и переговоры (презентации); умение эффективно работать в команде.

4. Деятельностный компонент, включающий профессиональные умения, навыки, способы выполнения деятельности [15, с. 112—113].

Вышеперечисленные компоненты профессиональной компетентности следует

дополнить и важнейшими профессиональными способностями государственных и муниципальных служащих, необходимых для эффективной профессиональной деятельности. К ним можно отнести: развитые, нравственно ориентированные интеллектуальные способности; систематическое саморазвитие, образование, повышение квалификации; способность устанавливать стратегические цели (аналитические способности); деятельность по улучшению функционирования органов государственной власти и местного самоуправления; способность эффективно контактировать с людьми, убеждать, вести за собой; оперативное реагирование на изменяющиеся условия и факторы; контроль и управление своим поведением в стрессовых ситуациях, т. е. волевая, интеллектуальная и эмоциональная сопротивляемость стрессорам; способность организации исполнения решений (управленческие способности); постоянное укрепление здоровья и совершенствование спортивной формы; высокая работоспособность и конкурентоспособность [3, с. 54].

Таким образом, исходя из объективных причин и учитывая организационные условия деятельности органа власти, в том числе реальную качественно-количественную характеристику состояния трудовых ресурсов, без современных информационных технологий очень трудно организовать и провести индивидуальную объективную и комплексную оценку каждого государственного и муниципального служащего, а именно измерить совокупность количественных показателей эффективности и результативности профессиональной служебной деятельности. В данной связи мы предлагаем при проведении оценки профессиональной компетентности государственного и муниципального служащего автоматизировать процесс диагностирования сформированности у него следующих компетенций: управленческих, административных и профессионально-специфических.

Интеллектуальная компьютерная система оценки профессиональной компетентности государственных и муниципальных служащих

Для повышения объективности оценки профессиональных компетенций государственных и муниципальных служащих необходимо привлекать потенциал информационных технологий, а именно интел-

лектуальные компьютерные системы. Для автоматизации процесса оценки профессиональных компетенций государственных и муниципальных служащих в Оренбургском филиале Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации были решены следующие задачи.

1. Исследованы информационные потоки процесса оценки профессиональных компетенций государственных и муниципальных служащих и выделены потоки, подлежащие автоматизации.

2. Проанализированы существующие на рынке программного обеспечения аналоги компьютерной системы для оценки профессиональных компетенций государственных и муниципальных служащих.

3. Обоснован выбор инструментальных средств разработки собственного программного приложения и базы данных.

4. Разработана математическая модель с элементами искусственного интеллекта для оценки профессиональных компетенций государственных и муниципальных служащих на основе нечеткого логического вывода.

5. Разработана архитектура компьютерной системы и информационная структура данных (концептуальная, информационно-логическая, даталогическая и физическая модели базы данных).

6. Разработано и протестировано программное приложение.

Входными данными компьютерной системы является набор вопросов, предъявляемый испытуемым и экспертам в области государственного и муниципального управления, а также их ответы в числовой (оценочной) или свободной форме [9, с. 20].

К выходным данным относятся отчеты по сформированным группам испытуемых, а также статистические данные работы компьютерной системы.

В качестве аналогов компьютерной системы были проанализированы специализированные автоматизированные системы Тюменской области «Система электронного обучения государственных служащих» (<http://edu2.admtuyumen.ru/login/index.php>) и Нижегородской области «Тестирование государственных гражданских служащих» (расположена на локальном ресурсе <http://government-nnov.ru/?id=97817>).

Сравнительный анализ инструментальных средств разработки базы данных и приложения позволил выбрать в качестве среды программирования язык Ruby, который используется в веб-разработке в составе

открытого веб-фреймворка Rails. В качестве системы управления базой данных использовалась SQ Lite. В дополнение к ним применялись программные продукты Microsoft Visio, CASE-средство BPWin, MS Excel и MS Word [10, с. 46].

Сложные исходные данные задачи оценки профессиональных компетенций государственных и муниципальных служащих характеризуются той или иной степенью неопределенности, обусловленной неполнотой, внутренней противоречивостью, неоднозначностью, и представляют собой приближенные количественные или качественные оценки знаний, умений и опыта кандидатов на замещаемые должности.

Подобные входные данные не всегда можно формализовать, поэтому в качестве математической модели целесообразно выбрать один из интеллектуальных методов, основанный на нечеткой логике. Удобными для описания слабо формализуемых процессов являются нечеткие алгоритмы, оперирующие лингвистическими переменными, значения которых задаются нечеткими множествами. Такие алгоритмы интуитивно более понятны.

Метод качественного нечеткого описания определения параметра, основанный на нечеткой логике, позволяет уменьшить степень неопределенности и неоднозначности при принятии управленческого решения. Этот метод требует экспертного мнения для оценки компетентности государственных и муниципальных служащих и формирования базы данных.

Для задания нечетких правил введены три входные лингвистические переменные: «Управленческие компетенции», «Административные компетенции», «Профессионально специфические компетенции» и одна выходная — «Общий (интегрированный) уровень сформированности профессиональной компетентности государственных и муниципальных служащих [5, с. 45].

По уровню компетенций определены базовые терм-множества и выделены три уровня сформированности: 2—3 — низкий, 3—4 — средний; 4—5 — высокий.

Базовые терм-множества представлены в табл. 1:

На основании заданных переменных и установленных нечетких правил модель способна предлагать управленческие решения. Интегрированный показатель сформированности компетентности определяется правилам вывода на основе мнений экспертов (табл. 2).

Разработанная компьютерная система проста в освоении. Она основана на веб-интерфейсе и в режиме пользователя содержит вкладки: «Тестирование» (опрос зарегистрированного пользователя), «Отчеты» (краткий и подробный отчет по результатам тестирования авторизованного пользователя) и «Помощь» (детальная инструкция по работе с программным комплексом).

По ходу тестирования могут предлагаться вопросы 5 видов: с одним правильным вариантом ответа, с несколькими правильными вариантами ответа, без предлагаемых вариантов ответа, на упорядочивание и на соответствие понятий.

После завершения тестирования пользователю представляется отчет, показывающий процент выполнения заданий, оценку по системе «зачет/незачет» или по четырехбалльной шкале (2—5). Предусмотрена возможность просмотра подробного отчета по тесту с правильными вариантами ответов.

В режиме Администратора доступны дополнительные вкладки: «Разделы», «Конфигурация» и «Управление». Администратор имеет возможность формирования и печати сводных отчетов результатов тестирования по датам, тематике и группам тестируемых [11, с. 38].

Список разделов упорядочен по алфавиту и предусматривает следующие действия: открытие раздела для просмотра;

Таблица 1

Список лингвистических переменных и множество их термов

Лингвистическая переменная	Универсум	Единица измерения	Множество термов
Входные переменные:			
1. Управленческие компетенции	2—5	балл	{низкий, средний, высокий}
2. Административные компетенции	2—5	балл	
3. Профессионально специфические компетенции	2—5	балл	
Выходная переменная:			
Общий (интегрированный) уровень профессиональной компетентности	2—5	балл	{низкий, средний, высокий}

Набор правил вывода, определенный экспертами

Управленческие компетенции (2—3)		Профессионально специфические компетенции		
		(2—3)	(3—4)	(4—5)
Административные компетенции	(2—3)	низкий	низкий	низкий
	(3—4)	низкий	низкий	низкий
	(4—5)	низкий	низкий	средний
Управленческие компетенции (3—4)		Профессионально специфические компетенции		
		(2—3)	(3—4)	(4—5)
Административные компетенции	(2—3)	низкий	низкий	низкий
	(3—4)	низкий	средний	средний
	(4—5)	низкий	средний	высокий
Управленческие компетенции (4—5)		Профессионально специфические компетенции		
		(2—3)	(3—4)	(4—5)
Административные компетенции	(2—3)	низкий	средний	средний
	(3—4)	средний	средний	высокий
	(4—5)	средний	высокий	высокий

прохождение тестирования по всем вопросам раздела; создание и удаление раздела. При просмотре темы раздела вызывается форма создания нового вопроса, позволяющая при необходимости прикрепить к нему изображение. На рис. 1 приведен пример экранной формы компьютерной системы в режиме просмотра списка компетенций.

Для создания пользовательских наборов тестов разработана вкладка «Конфигурации». Данная вкладка позволяет создать тест, содержащий вопросы из определенных тем, указать конкретное количество вопросов, назначить время прохождения теста, а также критерии оценки пройденных тестов.

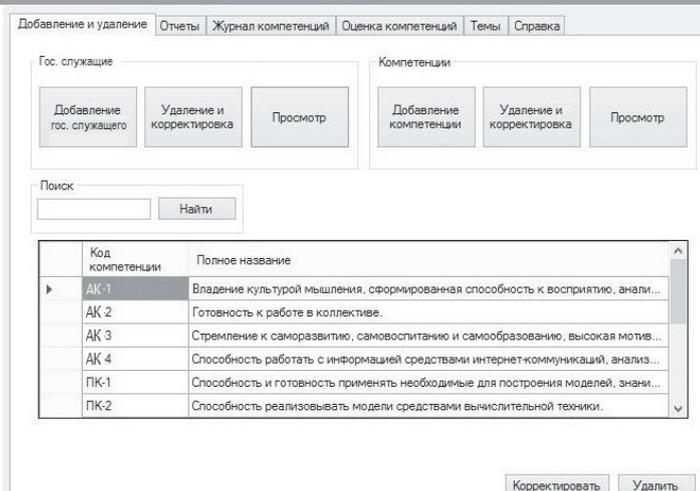


Рис. 1. Режим просмотра компетенций

Дополнительный программный модуль «Подбор кандидата», основанный на интеллектуальном методе Мамдани, поддерживает принятие управленческого решения по многокритериальному подбору кандидатуры на должность государственного или муниципального служащего из множества испытуемых, заполнивших анкету и прошедших тестирование. На рис. 2 приведен пример экранной формы с результатами оценки сформированности профессиональной компетентности государственного (муниципального) служащего.

Таким образом, область практического применения разработанной компьютерной системы связана с решением следующих задач оценки компетентности: аттестация государственных и муниципальных служащих; конкурсный отбор государственных и муниципальных служащих в кадровый резерв органов управления; формирование банка данных государственных и муниципальных служащих по имеющимся вакансиям и др. [14, с. 54].

Компьютерная система, основанная на интеллектуальном методе нечеткого логического вывода, позволила автоматизировать процесс оценки компетенций государственных и муниципальных служащих. Автоматизация процесса подбора

кандидатуры на должность государственной или муниципальной службы повышает оперативность и объективность принимаемых управленческих решений по работе с персоналом; снижает временные затраты на процесс оценки и обработки результатов тестирования; позволяет формировать достаточно большое количество вариантов тестовых заданий, различающихся по направлениям деятельности государственных и муниципальных служащих, а также в зависимости от категорий и групп должностей; позволяет отказаться от бумажных носителей результатов оценки и гибко учитывать индивидуальные особенности тестируемых.

Масштабы реализации и апробации проекта

Результатами проведенного научного исследования можно считать следующие показатели:

1. Разработанная интеллектуальная компьютерная система активно используется в работе кадровых служб органов власти Оренбургской области при проведении конкурса на замещение вакантных должностей государственной службы и при



Рис. 2. Результаты оценки профессиональной компетентности

проведении аттестации государственных и муниципальных служащих.

- Общее количество испытуемых (действующих государственных и муниципальных служащих, а также претендентов на вакантные должности), прошедших тестирование на основе компьютерной системы, составляет более 500 человек [16].

Практика использования разработанной интеллектуальной компьютерной системы в кадровой работе на государственной и му-

ниципальной службе Оренбургской области доказывает ее эффективность (табл. 3).

Таким образом, внедрение интеллектуальной компьютерной системы позволяет сделать процесс оценки уровня профессиональной компетентности кандидатов на замещение вакантных должностей, а также действующих государственных и муниципальных служащих объективным и прозрачным, существенно снизить его трудоемкость и влияние «человеческого фактора», а значит, в целом повысить продуктивность кадровой работы в органах управления.

Таблица 3

Оценка эффективности внедрения интеллектуальной компьютерной системы в Оренбургской области

Критерии оценки эффективности тестирования	Технология тестирования	
	Традиционное тестирование	Тестирование на основе интеллектуальной компьютерной системы
Среднее время формирования одного теста из базы тестовых заданий, мин	15	2
Среднее время обработки результатов тестирования одного испытуемого, мин.	6	0,05
Среднее количество допущенных ошибок в обработке данных («человеческий фактор»), %	4	0,01
Удовлетворенность испытуемых, %	75	93
Удовлетворенность кадровых служб органов государственного и муниципального управления, %	46	91

1. Аксенов Е. А. Управление персоналом в системе государственной службы. М. : ИПК госслужбы, 2016. 178 с.

2. Аллагулов А. М. Формирование перечня профессиональных компетенций в подготовке государственного и муниципального служащего // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2009. № 5. С. 236—240.

3. Борисова Е. А. Оценка и аттестация персонала. СПб. : Питер, 2015. 195 с.

4. Вершловский С. Г. Образование взрослых: опыт и проблемы. М. : Пед. образование, 1997. 168 с.

5. Волошина В. В., Титов К. А. Государственная служба в Российской Федерации. Теоретико-правовые аспекты. М. : Луч, 2011. 156 с.

6. Вырупаева Т. В. Формирование системы критериальной оценки деятельности государственных и муниципальных служащих // Государственная служба. 2016. № 5 (50). С. 92—96.

7. Гончарова Н. Г., Ростовцева Ю. В. Организация конкурсного отбора и проведение аттестации федеральных государственных гражданских служащих. М. : Изд-во Минюста России, 2010. 256 с.

8. Дубик С. Государственная служба Российской Федерации: основные направления реформирования и развития // Государственная служба. 2016. № 2. С. 49—52.

9. Ишакова Е. Н., Зарипов С. М. Анализ автоматизированных систем тестирования государственных служащих Российской Федерации // Современные информационные технологии в науке, образовании и практи-

ке : сб. ст. Оренбург : Университет, 2014. С. 20—22.

10. Ишакова Е. Н., Зарипов С. М. Автоматизация интеллектуального метода оценки компетенций государственных служащих Российской Федерации // Актуальные проблемы государственного, регионального и муниципального управления: теория, аналитика, практика : сб. ст. Вып. 4. Оренбург : Пресса, 2015. С. 45—48.

11. Ишакова Е. Н., Зарипов С. М. Применение информационных технологий для оценки профессиональных компетенций государственных служащих Российской Федерации // Актуальные проблемы государственного, регионального и муниципального управления: теория, аналитика, практика : сб. ст. Вып. 5. Оренбург : Пресса, 2016. С. 35—41.

12. Леонтьев А. Н. Деятельность. Сознание. Личность. М. : Прогресс, 2014. 342 с.

13. Маркова А. К. Психология профессионализма. М. : Инфра-М, 2013. 126 с.

14. Масюто О. М. Организация документационного обеспечения управления на основе новых информационных технологий. Оренбург : ИПК ГОУ ОГУ, 2008. 124 с.

15. Надеина О. С., Пестерева Н. М., Цветлюк Л. С. Формирование профессиональных компетенций государственных служащих. М. : Изд-во Моск. гуманитар. ун-та, 2014. 139 с.

16. Наточий В. В. Проблемы информационного обеспечения деятельности органов местного самоуправления // Региональное управление и проблема эффективности власти в России (XVIII — начало XXI вв.) : сб. ст. Оренбург, 2012. С. 386—388.

17. Немчинов А. А. Муниципальная служба : справ. пособие. М. : Дело и Сервис, 2012. 384 с.

18. Современные технологии управления социальным развитием региона : кол. моногр. / А. М. Аллагулов, О. М. Масюто и др. ; отв. ред. В. В. Наточий. Оренбург, 2015. 149 с.

19. Холодная М. А. Психология интеллекта: парадоксы исследования. СПб. : Питер, 2012. 272 с.

20. Чошанов М. А. Инженерия обучающих технологий. М. : Бином, 2011. 276 с.

References

1. Aksenov E.A. (2016) *Upravlenie personalom v sisteme gosudarstvennoj sluzhby: uchebnoe posobie*. Moscow, IPK gosslužhby, 178 p. [in Rus].

2. Allagulov A.M (2009) *Aktual'nye problemy gumanitarnyh i estestvennyh nauk*, no. 5, pp. 236—240 [in Rus].

3. Borisova Ye.A. (2015) *Ocenka i attestacija personala*. St. Petersburg, Piter, 195 p. [in Rus].

4. Vershlovskij S.G (1997). *Obrazovanie vzroslyh: opyt i problemy*. Moscow, Pedagogicheskoe obrazovanie, 168 p. [in Rus].

5. Voloshina V.V., Titov K.A. (2011) *Gosudarstvennaja sluzhba v Rossijskoj Federacii. Teoretiko-pravovye aspekty*. Moscow, Luch, 156 p. [in Rus].

6. Vyrupeva T.V. (2016) *Gosudarstvennaja sluzhba*, no. 5 (50), pp. 92—96 [in Rus].

7. Goncharova N.G., Rostovceva Ju.V. (2010) *Organizacija konkursnogo otbora i provedenie attestacii federal'nyh gosudarstvennyh grazhdanskih sluzhashhih*. Moscow, Izdatelstvo Minjusta Rossii, 256 p. [in Rus].

8. Dubik S. (2016) *Gosudarstvennaja sluzhba*, no. 2, pp. 49—52 [in Rus].

9. Ishakova (Natochaja) E.N., Zарipov S.M. (2014) *Analiz avtomatizirovannyh sistem testirovanija gosudarstvennyh sluzhashhih Rossijskoj Federacii // Sovremennye informacionnye tehnologii v nauke, obrazovanii i praktike*. Orenburg, Universitet, pp. 20—22 [in Rus].

10. Ishakova (Natochaja) E.N., Zарipov S.M. (2015) *Avtomatizacija intellektual'nogo metoda ocenki kompetencij gosudarstvennyh sluzhashhih Rossijskoj Federacii // Aktual'nye problemy gosudarstvennogo, regional'nogo i municipal'nogo upravlenija: teorija, analitika, praktika*. Orenburg, Pressa, pp. 45—48 [in Rus].

11. Ishakova (Natochaja) Ye.N., Zарipov S.M. (2016) *Primenenie informacionnyh tehnologij dlja ocenki professional'nyh kompetencij gosudarstvennyh sluzhashhih Rossijskoj Federacii // Aktual'nye problemy gosudarstvennogo, regional'nogo i municipal'nogo upravlenija: teorija, analitika, praktika*. Orenburg, Pressa, pp. 35—41 [in Rus].

12. Leont'ev A.N. (2014) *Dejatel'nost'. Soznanie. Lichnost'*. Moscow, Progress, 342 p. [in Rus].

13. Markova A.K. (2013) *Psihologija professionalizma*. Moscow, Infra-M, 126 p. [in Rus].

14. Masjuto O.M. (2008) *Organizacija dokumentacionnogo obespechenija upravlenija na osnove novyh informacionnyh tehnologij*. Orenburg, IPK GOU OGU, 124 p. [in Rus].

15. Nadeina O.S., Pestereva N.M., Cvetljuk L.S. (2014) *Formirovanie professional'nyh kompetencij gosudarstvennyh sluzhashhih*.

Moscow, Izdatelstvo Moskovskogo gumanitarnogo universiteta, 139 p. [in Rus].

16. Natochij V.V. (2012) Problemy informacionnogo obespechenija dejatel'nosti organov mestnogo samoupravlenija. Regional'noe upravlenie i problema jeffektivnosti vlasti v Rossii (XVIII — nachalo XXI vv.) Orenburg, pp. 386—388 [in Rus].

17. Nemchinov A.A. (2012) Municipal'naja sluzhba: spravocnoe posobie. Moscow, Delo i Servis. 384 p. [in Rus].

18. Allagulov A.M., Masjuto O.M. (2015) Sovremennye tehnologii upravlenija social'nym razvitiem regiona. Orenburg, 149 p. [in Rus].

19. Holodnaja M.A. (2012) Psihologija intelekta: paradoksy issledovanija. St. Petersburg, Piter, 272 p. [in Rus].

20. Choshanov M.A. (2011) Inzhenerija obuchajushih tehnologij. Moscow, Binom, 276 p. [in Rus].

For citing: Natochij V.V., Natochaya E.N. Applying information technologies for assessing professional competence of public civil servants // Socium i vlast'. 2018. № 4 (72). P. 41—52.

UDC 35.08

APPLYING INFORMATION TECHNOLOGIES FOR ASSESSING PROFESSIONAL COMPETENCE OF PUBLIC CIVIL SERVANTS

Vladimir V. Natochij,

Orenburg branch of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Cand. Sc. (Political Sciences), The Russian Federation, 460000, Orenburg, ulitsa Kuracha, 26. E-mail: NWW1967@mail.ru

Elena N. Natochaya,

Orenburg branch of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Cand. Sc. (Education), Associate Professor. The Russian Federation, 460000, Orenburg, ulitsa Kuracha, 26. E-mail: en_ischa@mail.ru

Annotation

The article analyzes regulatory basis for organizing the assessment of professional competence of public civil servants. The authors points out the peculiarities of applying the competency-based approach in personnel management in public administration. The practicality of applying intellectual computer system in personnel management for assessing public servants' competence is justified. Mathematical model with the elements of artificial intellect for assessing professional competence of public servants on the basis of fuzzy inference is described. The results of the approbation of the integrated model for assessing professional competence of public servants in personnel management of Orenburg region power bodies are given. The sphere of applying the developed intellectual computer system is connected with solving problems of efficiency improvement in employee rating, perfecting the procedure of competitive selection of candidates for the personnel reserve, forming a databank of the employees as for the job openings. Applying information technologies makes it possible to make the process of assessing the level of professional competence of the applicants for the opening positions and also the acting public servants objective and clear and consequently increase efficiency of personnel management in governing bodies.

Key concepts:

information technologies, public administration, personnel management, professional competence, intellectual computer system.