УДК 004.043

Концептуальная схема управления с использованием показателя готовности специалистов по информационной безопасности на современном рынке труда

А. Б. Крохалева, В. М. Белов

В статье представлена упрощенная концептуальная модель с обратной связью функционирования оператора электронного трудоустройства на современном рынке труда для повышения эффективности взаимодействия современного рынка труда и непрерывной системы образования, качества и оперативности предоставления услуг по вопросам трудоустройств. В качестве инструментария предложен показатель готовности специалистов в области информационной безопасности.

Ключевые слова: подготовка специалистов, рынок труда, показатель готовности.

1. Введение

Современные подходы к проблеме обеспечения информационной безопасности (ИБ) являются эволюционным развитием решения задач защиты информации. Особую остроту проблеме ИБ в настоящий период придают следующие обстоятельства [5]:

– большая изменчивость прикладных программных продуктов, мотивируемая потребностями основных функциональных подразделений организаций;

– высокий уровень конкуренции между предприятиями;

– открытость рынков, на которых информация имеет ключевое значение;

– высокая динамичность предприятий (быстрый рост небольших предприятий, изменчивость крупных), усложнение бизнес-процессов и изменчивость бизнес-целей;

– изменение трудовой культуры, текучесть кадров;

– социальная напряженность в обществе;

– высокая изменчивость информационных технологий (ИТ) как в результате реагирования на потребности бизнеса, так и из-за существующих тенденций развития ИТ;

– автоматизация деятельности, возрастание зависимости бизнеса от ИТ-услуг и качественных характеристик используемой информации;

– масштабное использование аутсорсинга, то есть услуг внешних организаций для решения различный задач.

Результатом комплексного воздействия вышеперечисленных характеристик является, во-первых, возрастание чувствительности информационной сферы организации к внешним факторам, во-вторых, – общедоступность ИТ для каждого сотрудника современной организации как элемента вспомогательной и управленческой деятельности, что непосредственно сохраняет за собой риск неправомерного применения.

В сложившейся ситуации важность, значимость и актуальность подготовки специалистов в области ИБ и защиты информации трудно переоценить.

Научно-методологические аспекты подготовки специалистов в области ИБ раскрыты Е. Б. Беловым, В. П. Лосем и И. Н. Козубцовым, В. П. Поляковым, А. П. Коваленко, Г. Маклаковым и другими, например [4]. Однако в литературе отсутствует цельная интегрированная оценка специалиста по ИБ, которая позволила бы скоординировать рынок труда и систему образования. Таким образом, в настоящее время возникает необходимость разработки мультисоциометрической образовательной компоненты, базирующейся на определенном комплексном качественно-количественном показателе в виде показателя готовности специалиста [3]. Последний позволит руководству предприятий и организаций принимать правильные решения по работе с персоналом и будет способствовать повышению уровня подготовки специалистов по ИБ как важнейшей организационно-технической задачи обеспечения ИБ Российской Федерации. В рамках представленной концепции/технологии необходимо сформировать модель функционирования показателя готовности, позволяющую скоординировать интересы рынка труда и системы образования.

2. Формирование показателя готовности специалистов по ИБ

Готовность студентов к деятельности в области ИБ будем рассматривать как целостный, планируемый процесс, направленный на достижение образовательного результата, при упорядоченном и согласованном взаимодействии одновременно взаимозависимых и автономных элементов образовательной системы вуза. Данная система состоит из следующих элементов: цели образования в области ИБ, направленной на подготовку студентов к реализации задач ИБ; методы, средства диагностики; обучающие (профессорско-преподавательский состав – ППС) и обучаемые. Проблему оценки готовности выпускников можно отнести к трудноформализуемому (сложному) типу задач, так как при ее решении необходимо учитывать большой объем разнотипной информации, индивидуальные характеристики выпускников, в том числе фактор психологической пригодности.

Технология формирования показателя готовности специалиста по ИБ представлена в виде многоуровневой структуры и предполагает последовательное решение на всех этапах.

Этап 1 является трудоемким, поскольку требует провести сбор, обработку информации. Под показателем готовности выпускника на данном этапе понимают: уровень учебных достижений выпускника учебного заведения; показатель психологической пригодности; уровень заинтересованности выпускника профессией в области ИБ.

1. Уровень готовности школьника к обучению в ВУЗе(P_{01}^1) представляет выражение следующего вида:

$$P_{01}^1 = \sum_{j=1}^{n} k_j \cdot \left(\sum_{i=1}^{m_j} \left(D_{X_{ij}} \cdot \alpha \ \cdot (1-\omega_i) + \omega_i \cdot (1-\alpha\ ) \cdot P_{X_{ij}} \right) \right),$$

где j – цикл дисциплин учебного процесса ($1 < j \le n$, n – количество циклов дисциплин); k_j – коэффициент важности (КВ) цикла дисциплин j ($0 < k_j < 1$); $D_{X_{ij}}$ – итоговый бал аттестата по предмету X_i цикла дисциплин j ($25 \le D_{X_{ij}} \le 100$); α – коэффициент важности (КВ) итогового балла аттестата ($0 < \alpha < 1$); число w_i={0, 1}, $P_{X_{ij}}$ – итоговый бал экзамена ЕГЭ по дисциплине X_i цикла дисциплин j ($25 \le P_{X_{ij}} \le 100$); m_j – количество предметов цикла дисциплин j.

2. Показатель психологической пригодности (P_{01}^2) представляет собой комплексный трехкомпонентный качественный показатель, объединяющий в себе данные о внимательности, честности и аккуратности выпускника при работе со служебной документацией. Оценку проводят по 5 уровням: A – высокий, B – выше среднего, C – средний, D – ниже среднего, E – низкий.

3. Уровень заинтересованности профессией в области ИБ (P_{01}^3, %) представляет собой оценку уровня заинтересованности выпускника учебного заведения на основе комплексных методик.

На Этапе 2 происходит профессиональный отбор абитуриентов на основании комплекса полученных показателей $<P_0, P_{01}, P_{егэ}>$. Показатель $P_{егэ}$ представляет S-компонентный набор элементов $<Z_1,..., Z_S>$, отражающих итоговые баллы по результатам ЕГЭ по S дисциплинам. Показатель P_0 представляет собой набор элементов $<X_1,...,X_N>$, отражающих оценочный уровень школьника по предметам аттестата. $P_{01}=<P_{01}^1, P_{01}^2, P_{01}^3>$ представляет трехэлементный показатель готовности выпускника к обучению по специальности в области ИБ.

Этап 3 предполагает формирование показателя готовности на базе всего периода обучения в вузе. Показатель учитывает набор номинальных и рассчитываемых характеристик.

Элементы № 2 – № 3 (Y_2) – 'Теоретические знания (Практические умения)' – складывают из уровня теоретических знаний (практических умений) (%) и соответствующих среднеквадратических отклонений (%).

Интегральная оценка в теоретическом и практическом контексте представляет собой средневзвешенную оценку. В качестве весов принимаем нормализованные КВ, рассчитанные по результатам экспертного опроса:

$$\begin{cases} L_t = \alpha \sum_{j=1}^{n} PN_{OKj} \cdot \sum_{i=1}^{k} dt_i^{OK_j} \cdot PN_i + (1-\alpha) \cdot \sum_{j=n+1}^{n+m} PN_{ПКj} \cdot \sum_{i=1}^{k} dt_i^{ПК_j} \cdot PN_i ; \\ L_p = \alpha \sum_{j=1}^{n} PN_{OKj} \cdot \sum_{i=1}^{k} dp_i^{OK_j} \cdot PN_i + (1-\alpha) \cdot \sum_{j=n+1}^{n+m} PN_{ПКj} \cdot \sum_{i=1}^{k} dp_i^{ПК_j} \cdot PN_i . \end{cases}$$

где PN_i – нормализованные КВ дисциплины в рамках реализации компетенций, рассчитанные на основе матрицы парных сравнений; $PN_{OKj}, PN_{ПКj}$ – нормализованные КВ компетенций (ОК и ПК); α – КВ набора компетенций ОК; n, m – число компетенций ОК и ПК соответственно; $dt_i^{OK_j}$ и $dp_i^{OK_j}$ ($dt_i^{ПК_j}$ и $dp_i^{ПК_j}$) – результаты освоения студентом j-ой компетенции вида ОК (ПК) дисциплины i в теоретическом и практическом аспектах; $dt_i^{ПК_j}$ и $dp_i^{ПК_j}$); k_1 и k_2 – количество дисциплин, реализующих ОК и ПК; k – общее число дисциплин.

Элемент № 4 (Y_4) – Показатель адекватности – дисциплинированности.

Показатель адекватности (P_a, %) определяет степень соответствия собственных сил и знаний студента по результатам государственного аттестационного экзамена. Показатель дисциплинированности (P_d, %) представляет собой комплексный показатель, объединяющий в себе уровень посещения студентом занятий по профессиональным дисциплинам.

Элемент № 5 – Показатель психологической пригодности (Y_5) – данные о целеустремленности, уровне внимания, стрессоустойчивости, честности и аккуратности при работе с данными выпускника вуза. Оценку проводят по 5-ти уровням: A – высокий, B – выше среднего, C – средний, D – ниже среднего, E – низкий.

Последним этапом формирования мультисоциометрической образовательной компоненты (показателя готовности) ИБ является **Этап 4 - Трудоустройство**. На основании рассчитанных показателей работодатель делает соответствующие выводы и принимает решения по

трудоустройству или отказе в трудоустройстве выпускника вуза. Далее формируют элементы Y_6 (данные о работе) и Y_7 (повышение квалификации) показателя.

Таким образом, образовательная компонента аудита ИБ представляет 7-компонентный символьный набор элементов (мнемокод):

$$P_p = < Y_1 \ -Y_2 \ -Y_3 \ -Y_4 \ -Y_5 \ -Y_6 \ -Y_7 >.$$

Вид параметров мультисоциометрической образовательной компоненты ИБ приведен в табл. 1.

Таблица 1. Вид параметров мультисоциометрической образовательной компоненты (показателя готовности) специалистов в области ИБ

Наименование параметров		**Идентификатор**	
Наименование структурных единиц	**Наименование подструктурных единиц**	**Длина в знаках**	**Диапазон**
1. Специальность	1.1 Шифр специальности	X(6)	‘0’-‘9’
	1.2 Год окончания	9(4)	0000÷9999
2. Теоретические знания	2.1 Уровень теоретических знаний	9(3)	0÷100
	2.2 Среднеквадратическое отклонение теоретич. знаний	9(3)	0÷100
3. Практические умения	3.1 Уровень практических умений	9(3)	0÷100
	3.2 Среднеквадратическое отклонение практич. умений	9(3)	0÷100
4. Адекватность. Дисциплинированность	4.1 Показатель адекватности	9(3)	0÷100
	4.2 Показатель дисциплинированности	9(3)	0÷100
5. Показатель психологической профпригодности	5.1 Уровень целеустремленности	X(1)	‘A’-‘E’
	5.2 Уровень внимательности	X(1)	‘A’-‘E’
	5.3 Уровень стрессоустойчивости	X(1)	‘A’-‘E’
	5.4 Уровень честности	X(1)	‘A’-‘E’
	5.5 Уровень аккуратности при работе с данными	X(1)	‘A’-‘E’
6. Данные о работе	6.1 Стаж работы	9(2), 9(1)	00÷99
	6.2 Стаж работы по специальности	9(2), 9(1)	00÷99
	6.3 Уровень квалификации	9(1)	0÷9
	6.4 Оценка руководителя	X(1)	‘A’-‘E’
7. Повышение квалификации	7.1 Год последнего повышения квалификации	9(4)	0000÷9999
	7.2 Число повышений квалификации	9(2)	00÷99
	7.3 Шифр специальности второго образования	X(6)	‘0’-‘9’
	7.4 Количество образований (специалитет, бакалавриат, магистратура)	9(2)	00÷99
	7.5 Ученая степень	X(1)	‘K’ кандидат,‘D’ - доктор,‘X’ – нет.
	7.6 Количество ученых степеней	9(1)	0÷9
	7.7 Ученое звание	X(1)	‘M’ – м.н.с., ‘N’ – н.с., ‘S’ – с.н.с.,…, ‘X’ – нет.
	7.8 Количество ученых званий	9(1)	0÷9

3. Результаты формирования показателей готовности специалистов в области ИБ

Для качественного применения технологии формирования показателя готовности была разработана технология и методика формирования показателя готовности в виде мнемокода, отражающего уровень готовности специалистов к профессиональной деятельности в области ИБ на основе комплексных качественных и количественных показателей.

Структурно методика формирования показателя готовности содержит следующие основные разделы:

1. Общие положения (цель, задачи, используемые модели, критерии оценки).
2. Порядок проведения оценки параметров готовности.
3. Состав средств оценки параметров готовности.
4. Технологии формирования показателя готовности специалиста в области ИБ.
5. Представление и анализ полученных результатов.

Методика формирования показателя готовности специалистов по ИБ внедрена в учебный процесс кафедры «Информатика, вычислительная техника и информационная безопасность (ИВТиИБ)» ФГБОУ ВО Алтайского государственного технического университета им. И. И. Ползунова.

Построение показателя готовности проводят с помощью программно-расчетной оценки. Необходимость оперативного получения, обобщения и использования информации о готовности специалистов в области ИБ стала основной причиной создания системы «AMKRUP», которая использовалась как дополнительный элемент при проведении аудиторских проверок вуза. Система “AMKRUP ” предназначена для автоматизации:

– формирования показателей готовности специалистов в области ИБ и выполнения связанных операций, таких как: хранение, редактирование и назначение данных о студентах (абитуриентах), формирование итогового отчета;

– заполнения рабочих учебных планов, а также выполнения связанных операций, таких как: печать рабочего учебного плана, редактирование и назначение графиков учебного процесса, справочника подразделений и ряда других справочников, содержащих информацию, используемую при составлении рабочего учебного плана.

К системе были предъявлены следующие требования:

1. Достаточность информации, сохраняемой в электронном виде.
2. Гибкость в работе с данными (возможность изменения форматов данных показателя готовности).
3. Удобство и эргономичность интерфейса системы. Автоматизация процедуры ввода информации с целью повышения производительности. Объектно-ориентированная среда разработки, облегчающая создание, модификацию и сопровождение приложения.
4. Возможность использования программы как при осуществлении самооценки, так и при аудиторских проверках вуза.
5. Разграничение доступа кафедр к группам студентов по направлениям подготовки.

В разработанной системе применяют значения вариативной балльной шкалы для измеряемых количественных характеристик (уровни теоретических знаний, практических умений, среднеквадратическое отклонение, показатель адекватности/дисциплинированности и т.п.) и соответствия лингвистической шкале (показатели психологической пригодности).

В составе входящих документов анализа рекомендуется использовать:

– приказ о зачислении на первый курс на основании вступительных испытаний и конкурсного отбора вуза;

– рабочий учебный план направления 090900 «Информационная безопасность», 090104 «Комплексная защита объектов информатизации»;

– аттестационные ведомости.

Технология формирования показателя готовности подразумевает наличие трех этапов формирования показателя психологической пригодности: предварительный, основной и заключительный согласно представленной концепции.

Опытно-экспериментальная работа формирования показателей готовности абитуриентов к обучению по направлению ИБ проводилась в 2013–2014 гг. на базе Алтайского государственного технического университета им. И. И. Ползунова. В целом исследованием были охвачены 102 абитуриента в 2013 г., 118 абитуриентов в 2014 г.

Основные результаты оценки уровня учебных достижений сводились к следующему.

Первая группа абитуриентов (25 % в 2013 г. и 27 % в 2014 г.) имела уровень учебных достижений в пределах, установленных приемной комиссией. Уровень заинтересованности выпускника профессией в области ИБ находился на уровне 68–82 %.

Вторая группа абитуриентов (55 % в 2013 г. и 61 % в 2014 г.) имела уровень учебных достижений ниже уровня, установленного приемной комиссией. Уровень заинтересованности выпускника профессией в области ИБ находился на уровне 30–45 %.

Третья группа абитуриентов (20 % в 2013 г. и 12 % в 2014 г.) имела уровень учебных достижений ниже уровня, установленного приемной комиссией. Уровень заинтересованности выпускника профессией в области ИБ находился на уровне ниже 25 %.

На Этапе 2 происходил профессиональный отбор абитуриентов на основании комплекса полученных показателей, оценки суммарных баллов по дисциплинам, установленным вузом в качестве проходных.

Результаты оценки уровня учебных достижений, показателей психологической пригодности, уровня заинтересованности абитуриентов профессией в области ИБ были переданы руководству кафедры «Информатика, вычислительная техника и информационная безопасность» АлтГТУ, проведено собрание кафедры с участием кураторов сформированных групп, обсуждены полученные показатели готовности первокурсников направления «Информационная безопасность».

В качестве дополнительной задачи исследования обозначили комплексную ОКПД профилирующей кафедры [1, 2].

Этап 3 предполагает формирование структурных элементов показателя готовности на базе всего периода обучения в вузе.

Суммарно в исследовании приняли участие 135 студентов специальности 090104 «Комплексная защита объектов информатизации» (КЗОИ-71, КЗОИ-72, КЗОИ-81) и направления 090900 «Информационная безопасность» (ИБ-91, ИБ-11) кафедры ИВТиИБ ФГБОУ ВПО АлтГТУ. Таким образом, опытно-экспериментальная работа формирования показателей готовности специалистов в области ИБ проводилась в период 2009–2015 гг. на базе Алтайского государственного технического университета им. И. И. Ползунова.

Формирование показателя готовности специалистов по ИБ, взаимодействие с работодателями способствовали повышению ответственности всех участников образовательного процесса за конечный результат. Итогами педагогического мониторинга стали: более четкая организация практик, усовершенствованные учебные программы ряда дисциплин, доработанные учебно-методические комплексы, модернизированные лабораторные установки.

Динамика структурных элементов показателя готовности в среднем (уровни теоретических знаний, практических умений) приведена на рис. 1, 2. Индивидуальные психологические качества оценивались специалистами группы профессионального психологического отбора с помощью набора психодиагностических методик и тестов с учетом современных требований к специалисту по защите информации.

Эксперты комиссии при проведении оценки психологических качеств специалистов в области ИБ вынесли заключение о профессиональной пригодности выпускников на основании уровней целеустремленности, внимательности, стрессоустойчивости, честности, аккуратности при работе с данными.

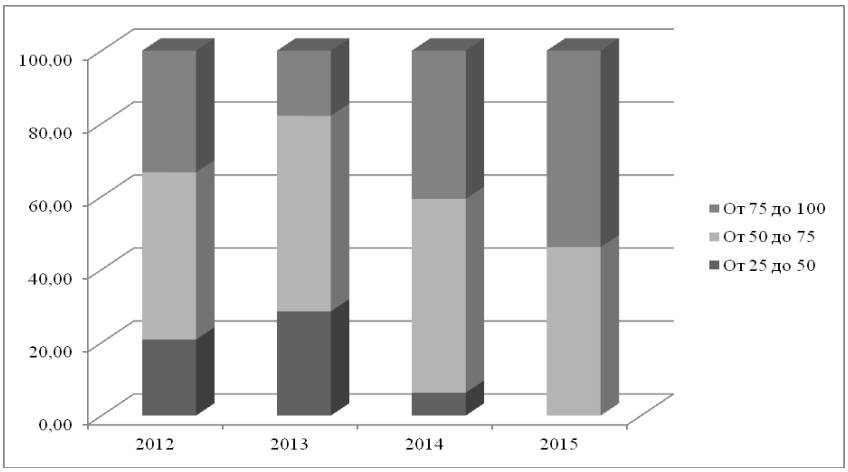

Рис. 1. Итоговый уровень теоретических знаний специалистов (бакалавров) в области ИБ выпуска 2012–2015 гг., % к выпуску

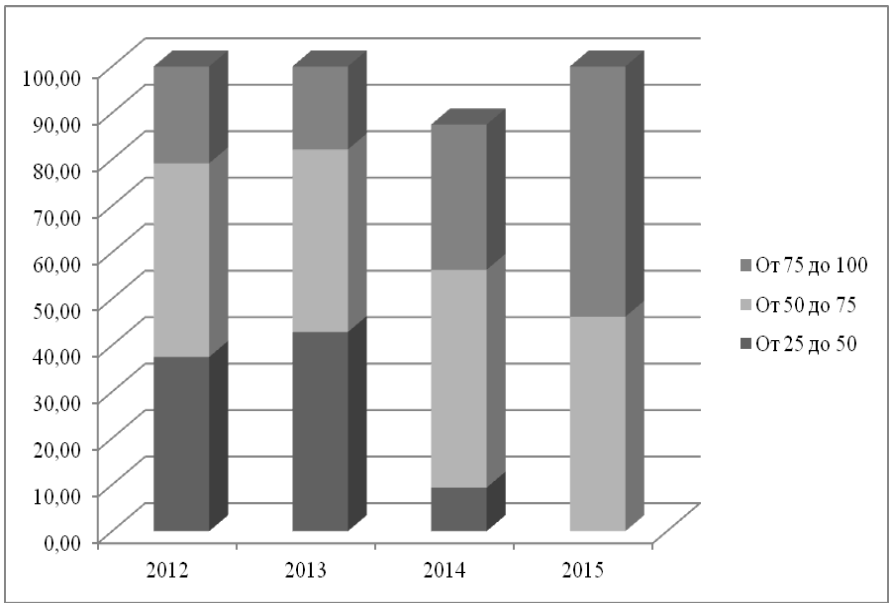

Рис. 2. Итоговый уровень практических умений специалистов (бакалавров) в области ИБ выпуска 2012–2015 гг., % к выпуску

Данные свидетельствуют о преобладании среднего и высокого уровня подготовки выпускников профилирующих кафедр в области ИБ.

Результаты обследования уровня целевой направленности студентов на реализацию в выбранной специальности в сфере ИБ и меры активности в построении карьеры позволяют дать обобщенную характеристику студентов, имеющих разный уровень целевой направленности на реализацию в профессии и разную меру активности в построении карьеры.

На основании полученных данных состоялось прямое трудоустройство выпускников, показатель готовности которых близок к идеальному, в ООО “Центр информационной безопасности” (г. Барнаул).

Таким образом, достигнутые результаты и положительная динамика показателей качества подтвердили эффективность разработанной модели.

4. Постановка и решение задачи по управлению с использованием показателя готовности в теоретико-множественном контексте

Пусть L – Федеральный оператор электронного трудоустройства (ФОЭТ); R_j – Региональный оператор электронного трудоустройства (РОЭТ), где $j = 1..n$ (n – число регионов); S_j^i – выпускающие учебные заведения, где $i = 1..m_j$ (m_j – число учебных заведений); T_j^k – организации работодателей, где $k = 1..p_j$ (p_j – число организаций работодателей). Необходимо построить упрощенную концептуальную модель с обратной связью функционирования оператора электронного трудоустройства на современном рынке труда для повышения эффективности взаимодействия современного рынка труда и непрерывной системы образования, качества и оперативности предоставления услуг по вопросам трудоустройства (рис. 3).

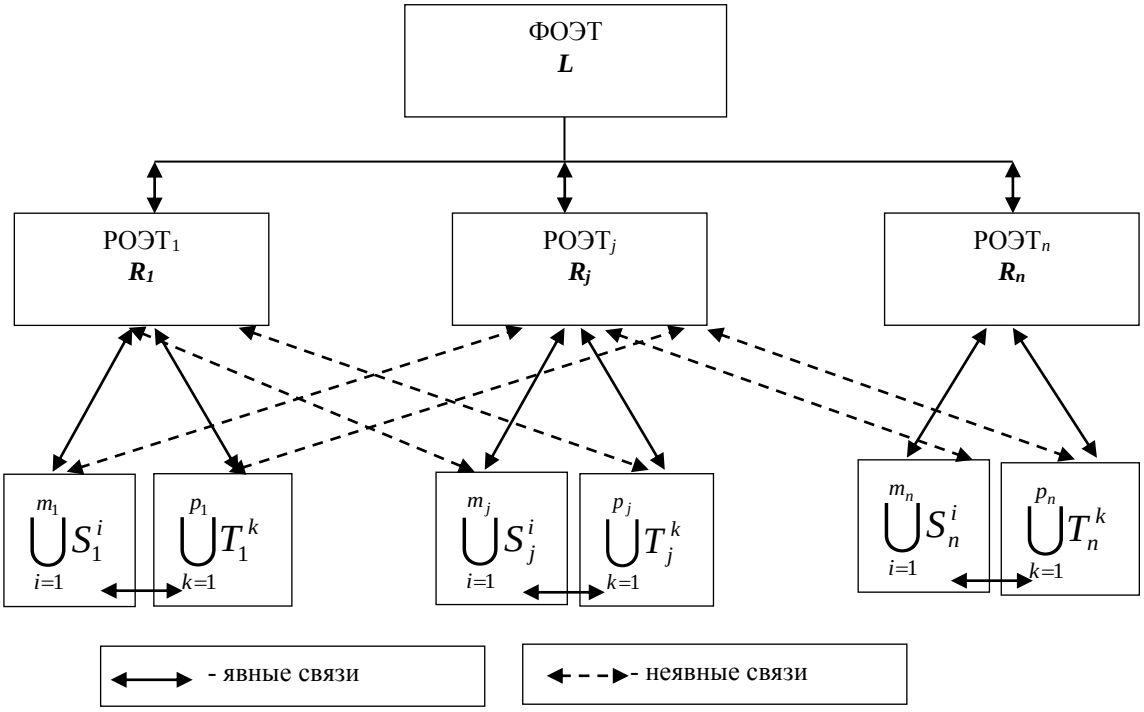

Рис. 3. Упрощенная концептуальная модель с обратной связью функционирования оператора электронного трудоустройства на современном рынке труда в теоретико-множественном контексте

В рамках представленной модели можно выделить несколько сегментов деятельности оператора электронного трудоустройства:

– взаимодействие РОЭТ с ФОЭТ в интересах системы непрерывного образования и современного рынка труда;

– взаимодействие РОЭТ с системой непрерывного образования и современным рынком труда.

Концептуальная схема функционирования оператора электронного трудоустройства на современном рынке труда определяет взаимодействие на двух уровнях: федеральном и региональном.

Федеральный уровень реализуют путем ввода ФОЭТ, к функциям которого следует отнести:

– создание единого информационного пространства для хранения и обработки персональных данных;

– создание государственной системы обеспечения комплексной информационной безопасности;

– организацию двусторонней связи с РОЭТ (обработка запросов);

– формирование аналитических материалов по состоянию на рынке труда.

ФОЭТ включает систему взаимоотношений, прямых и обратных связей с РОЭТ, осуществляемых с помощью современных информационно-коммуникационных средств в целях обеспечения конституционных прав и свобод граждан, улучшения качества предоставляемых правительством населению услуг и повышения эффективности государственного управления.

Региональный оператор электронного трудоустройства обеспечивает:

– реализацию функций государственной компьютерной системы с обеспечивающими ее соответствующими службами, предназначенной для редактирования и добавления показателей готовности специалистов через различные виды электронного сервиса и для взаимодействия с населением, фирмами, общественными организациями, государственными учреждениями;

– организует ограниченный доступ работодателей к системе электронного трудоустройства;

– организует двухстороннюю обратную связь с системой непрерывного образования и рынком труда через механизм показателя готовности специалиста по запросу.

В качестве обоснования необходимости и значимости реализации концепции оператора электронного трудоустройства выдвигаются следующие критерии:

– открытость современного рынка труда как для соискателей, так и для работодателей;

– повышение оперативности и эффективности принимаемых управленческих решений;

– снижение издержек по вопросам трудоустройства и последующей адаптации;

– положительный экономический эффект с точки зрения доходной части государственного бюджета РФ;

– борьба с коррупцией в правительственных структурах и др.

Двухсторонняя связь с работодателями относительно пополнения и обновления информационной базы данных осуществляется в соответствии с Федеральным Законом от 29.11.2007 № 282-ФЗ «Об официальном статистическом учете и системе государственной статистики в Российской Федерации» [6].

Схема движения информации представлена на рис. 4, 5.

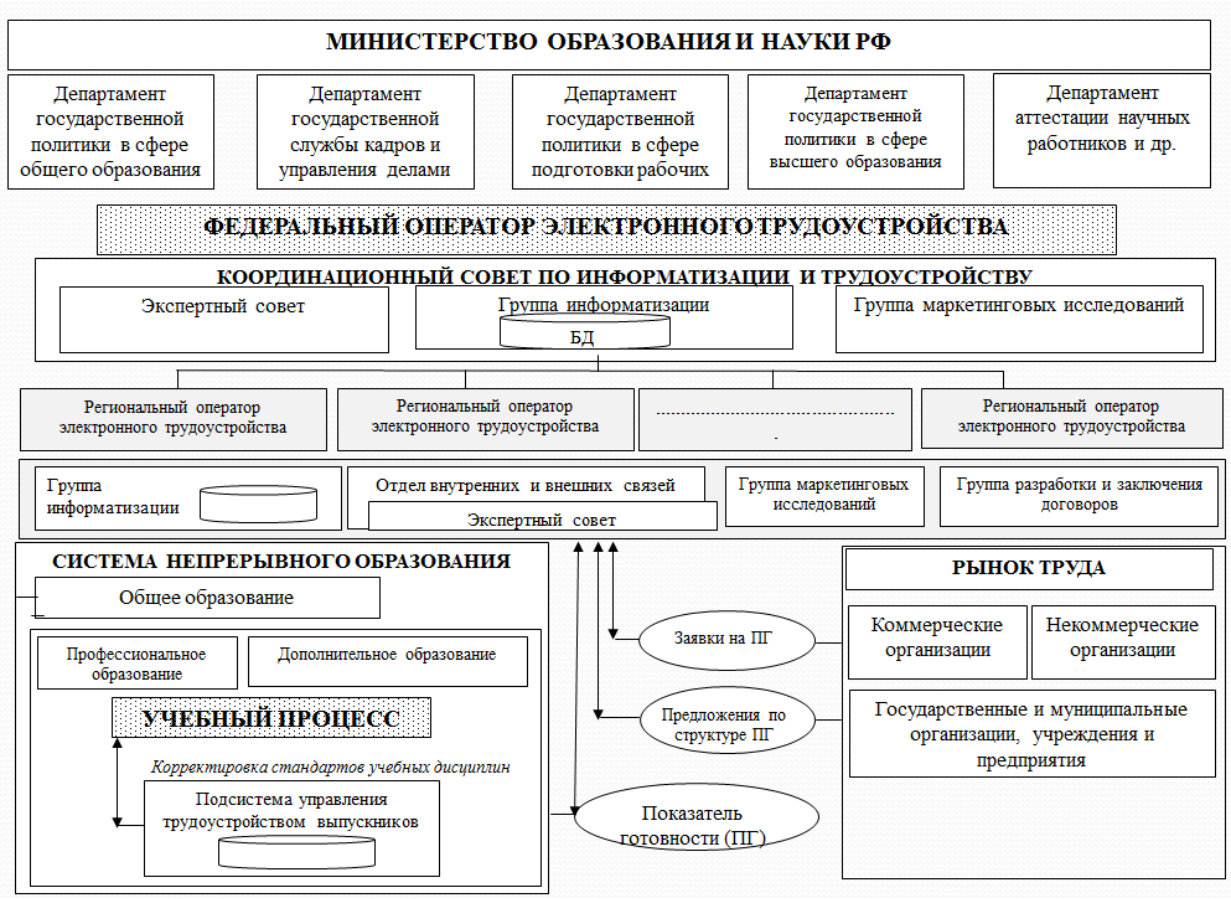

Рис. 4. Концептуальная модель с обратной связью функционирования оператора электронного трудоустройства на современном рынке труда

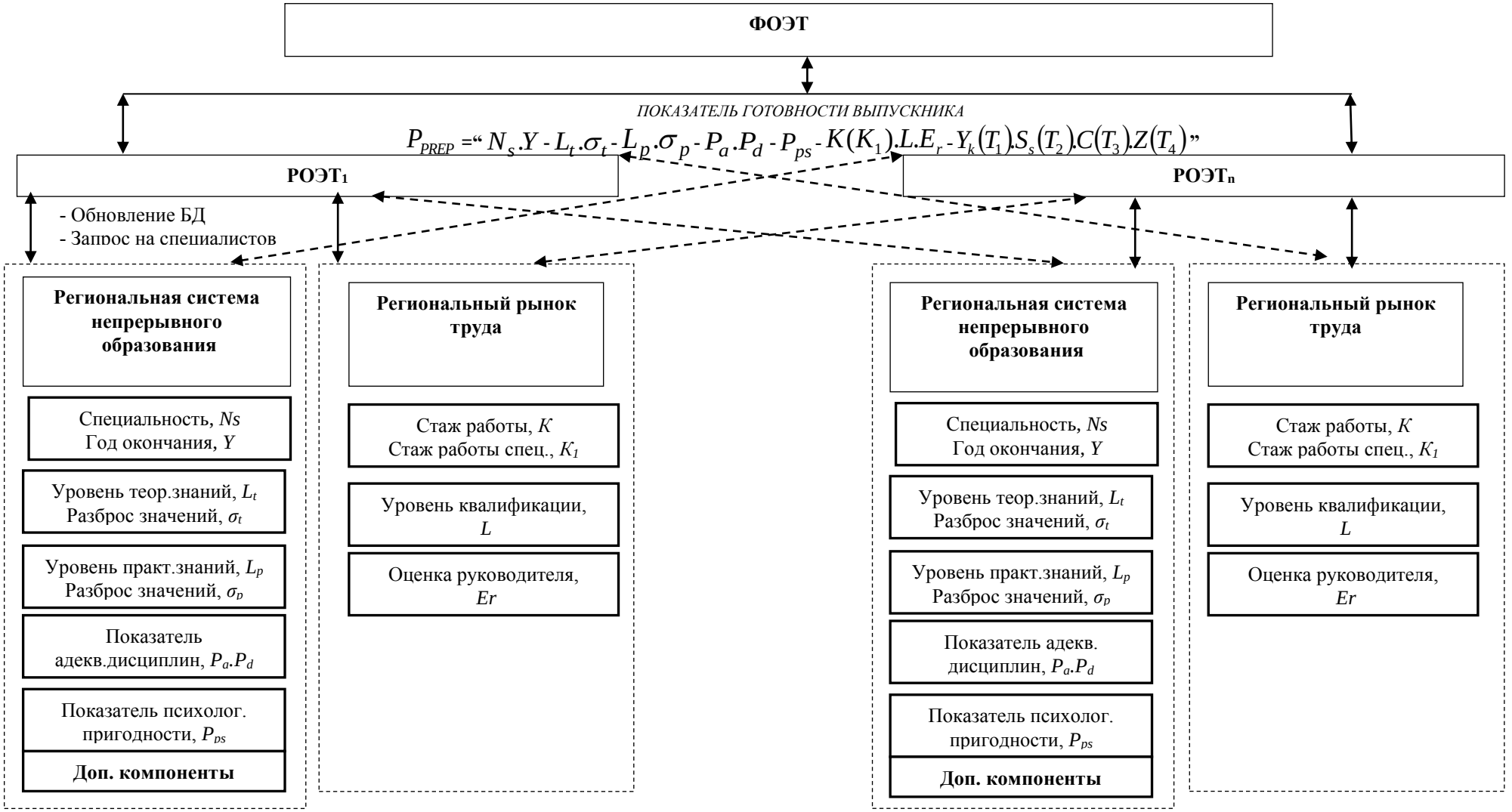

Рис. 5. Упрощенная концептуальная модель с обратной связью функционирования оператора электронного трудоустройства на современном рынке труда

Таким образом, предложенная упрощенная концептуальная модель с обратной связью функционирования оператора электронного трудоустройства на современном рынке труда способствует повышению эффективности взаимодействия современного рынка труда и непрерывной системы образования, качества и оперативности предоставления государственных услуг по вопросам трудоустройства. Перечисленные преимущества являются трудноизмеримыми характеристиками. В качестве положительного экономического эффекта следует отметить реорганизацию участников рынка труда и делегирование полномочий ФОЭТ и РОЭТ от прежних участников рынка труда, что позволит сконцентрировать денежные поступления агентств по подбору персонала (рис. 6).

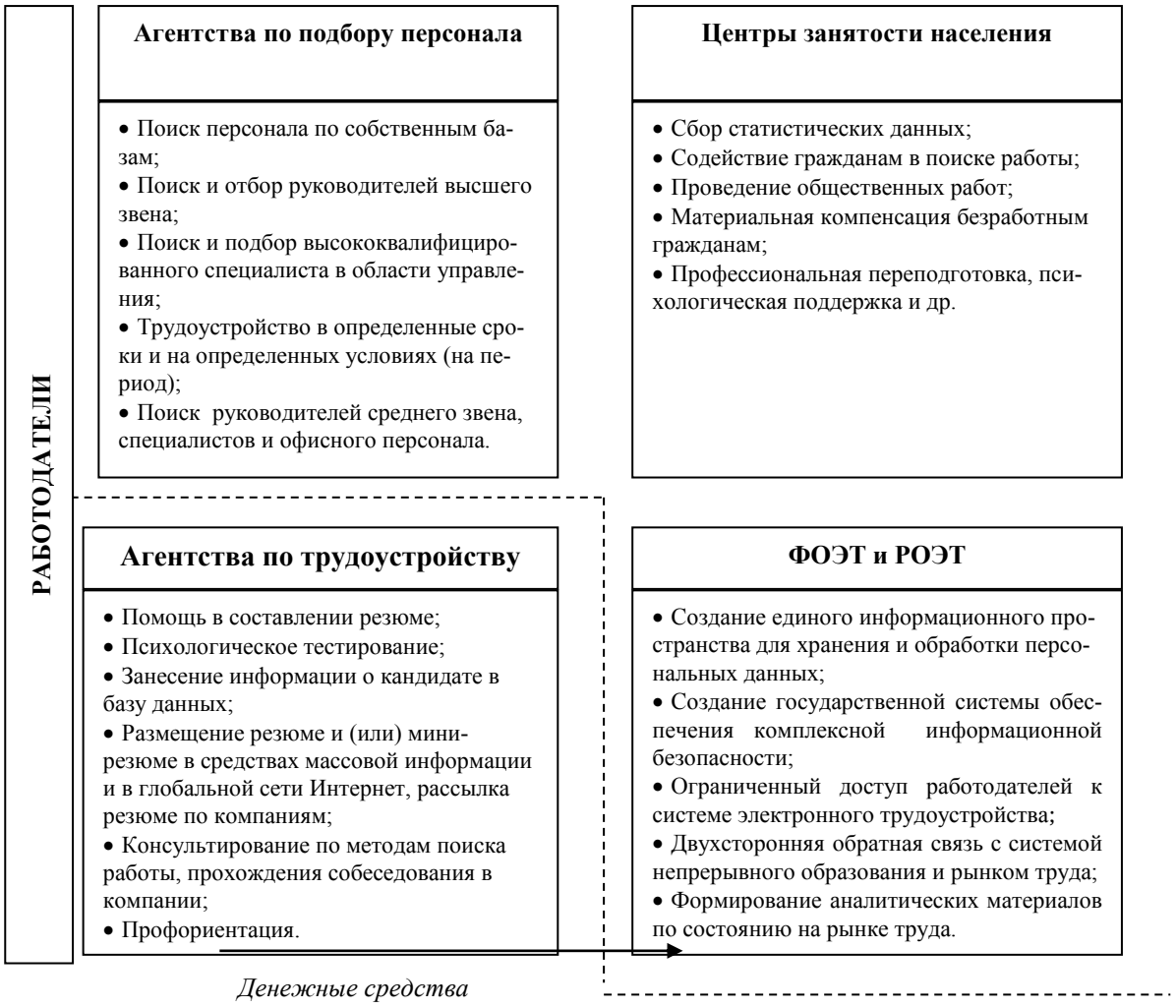

Рис. 6. Структура рынка труда при переходе на ФОЭТ и РОЭТ

Литература

1. *Архипова А. Б.* Об одном подходе к выбору экспертов в области информационной безопасности / А. Б. Архипова, В. М. Белов // Доклады Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники. Томск: Изд-во Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники. 2010. № 1 (21), часть 1. С. 27–31.

2. *Архипова А. Б.* Педагогическая деятельность как одна из составляющих качественного образования / А. Б. Архипова, В. М. Белов // Научно-технические ведомости СПбГПУ / Наука и образование. 2010. № 1 (95). С. 281–284.
3. *Крохалева А. Б.* К вопросу о формировании мнемокода подготовленности специалистов в области информационной безопасности / А. Б. Крохалева // Материалы 8-й Всероссийской научно-практической конференции «Управление качеством образования, продукции и окружающей среды» (14–15 ноября 2014 года). Бийск: Изд-во Алт. Гос. Техн. Ун-та, 2014. С. 66–69.
4. *Сибикина И. В.* Модели и алгоритмы формирования и оценки компетенций выпускника вуза [Текст]: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. техн. наук (05.13.10) / И. В. Сибикина; Астраханский государственный технический университет. Астрахань, 2012. 16 с.
5. *Поляков В. П.* Аспекты информационной безопасности информационной подготовки в системе высшего профессионального образования // Глобальный научный потенциал, 2012. № 13. С. 39–43.
6. Федеральный закон от 29.11.2007 № 282-ФЗ (ред. от 23.07.2013) «Об официальном статистическом учете и системе государственной статистики в Российской Федерации». [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_72844/ (дата обращения: 20.01.2016).

Статья поступила в редакцию 01.02.2016

Крохалева Анастасия Борисовна
старший преподаватель кафедры информатики, вычислительной техники и информационной безопасности АлтГТУ им. И. И. Ползунова, тел. (3852)29-07-18,
e-mail: vip.abkr@gmail.com.

Белов Виктор Матвеевич
д.т.н., профессор, профессор кафедры безопасности и управления в телекоммуникациях СибГУТИ, тел. (383) 2-698-245, e-mail: vmbelov@mail.ru.

Conceptual scheme of management with the use of information security specialist qualification indicator in modern labor market

A. B. Krohaleva, V. M. Belov

The simplified conceptual model with feedback of functioning of the electronic employment operator in modern labor market for increasing the efficiency of interaction of modern labor market and continuous educational system, quality and efficiency of job placement rendering of services is presented in the article. As a tool, qualification indicator of experts in the field of information security is used.

Keywords: training of specialists, labor market, qualification indicator.