

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЕМ

УДК 378

М. Н. Оськина

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ: ВЫБОР МЕР

Аннотация. Возможность оперативного реагирования вузов на изменения потребностей личности, рынка труда и общества в целом приобретает особую значимость в настоящий период реформирования системы высшего профессионального образования. Гибкость содержания образовательных программ, их соответствие нуждам производства, квалификация выпускников становятся основными факторами для принятия государством решения о выделении бюджетных средств тому или иному учебному учреждению. В статье рассмотрены проблемы, характерные для всех современных отечественных вузов, решение которых позволит обеспечить поступательное развитие системы эффективной подготовки специалистов и конкурентоспособность отечественных вузов. Описывается алгоритм выбора первоочередных мер, направленных на повышение качества обучения специалистов в отдельных образовательных заведениях и университетских комплексах. Выбор предлагается осуществлять в два этапа: сначала насущные мероприятия ранжируются с точки зрения важности, затем их перечень и последовательность реализации уточняются с позиций максимальной продуктивности затраченных усилий и ресурсов. В качестве инструмента на первом этапе выдвигается метод экспертной оценки, на втором – метод Парето. Процедура применения алгоритма выбора демонстрируется на примере того, как она проводилась в Уральском государственном университете путей сообщения.

Материалы изложенного в публикации исследования будут полезны руководителям образовательных учреждений и университетских комплексов.

Ключевые слова: система высшего профессионального образования, подготовка специалистов, качество подготовки, качество образования, алгоритм выбора мер.

Abstract. At the time of educational system reorganization, the higher school's fast response to the changing personal, labor market and society demands becomes even more relevant. The content flexibility of educational curricula and graduates' qualification are regarded as the main criteria for the budget funding of a particular educational institution. The paper considers the ways for overcoming the Russian higher school's problems, and improving the competitiveness and education quality assurance. As a solution, the author puts forward the priority selection aimed at improving the education quality in a particular institution and university complex. The above algorithm involves the two following stages: first, the necessary activities are rated according to their prospective impact; then the selected list of actions and implementation sequences are specified considering the maximum productivity of the resources and efforts applied. The author recommends the expert assessment method for conducting the first stage procedure, and Pareto method for the last one. The application of the priority selection algorithm is exemplified by the procedures conducted in Ural State University of Railway Transport.

The research data can be of interest to the heads of educational institutions and university complexes.

Keywords: system of higher vocational education, specialist training, training quality, education quality, priority selection algorithm.

Сегодня кардинальные экономические и технологические изменения диктуют особые требования к качеству профессионального образования и его итогового продукта – молодого специалиста, который должен быть и мобильным, и компетентным в своей области. В связи с этим, в частности, пересматривается федеральное законодательство: финансирование профессиональных учебных заведений начинает определяться через процедуру конкурсных торгов за право выполнения государственного заказа. Ведущими показателями для принятия решения в пользу выделения бюджетных средств тому или иному учреждению становятся гибкость образовательных программ, их соответствие потребностям производства, уровень подготовки выпускников. Предполагается, что предпри-

нятая мера усилит конкуренцию вузов и тем самым будет способствовать улучшению качества обучения специалистов.

Однако есть ряд характерных для всех вузов проблем, мешающих устойчивости их деятельности и развитию конкурентоспособности.

1. Состояние учебно-лабораторной базы давно не соответствует экономическим реалиям, темпы ее устаревания значительно опережают скорость обновления производственных мощностей. К тому же дополнительные трудности возникают по причине интенсивного внедрения на предприятиях зарубежных технических средств и технологий, к которым нет доступа студентам. В результате выпускники вузов априори не готовы к самостоятельному осуществлению профессиональной деятельности.

2. Квалификация профессорско-преподавательского состава во многом не соответствует задачам, которые ставит производство перед системой образования. Объективных причин такой ситуации несколько.

Во-первых, это старение кадров: средний возраст профессоров превышает 60 лет, кандидатов наук – 55 лет. С учетом психологических особенностей данного возрастного периода [1], генерирование научных идей, их разработка и воплощение в жизнь представляются весьма проблематичными, поскольку динамика процессов, связанных с инновациями, вступает в противоречие со стремлением к стабильности, т. е. к отсутствию изменений либо их минимизации. Вместо того чтобы инициировать нововведения, преподаватели в основной массе бессознательно тормозят неизбежные процессы, что не позволяет вывести образование на качественно иной уровень.

Во-вторых, из-за довольно длительного периода недофинансирования вузы лишились наиболее мобильных молодых ученых с большим научным потенциалом, произошло значительное сокращение объемов научных разработок, что, в свою очередь, негативно повлияло на развитие научных школ.

В-третьих, проблема недостаточного генерирования научных идей связана с размером заработной платы молодых вузовских преподавателей. Если на этапе расцвета советской науки начинающий преподаватель получал примерно столько же, сколько начинающий инженер,

и сумма его доходов позволяла ему удовлетворять насущные потребности, то сейчас оплата труда ассистента кафедры в 2–2,5 раза ниже, чем у инженера на производственном или коммерческом предприятии. Работа преподавателя больше не является престижной среди молодежи, и вакансии замещаются не самыми лучшими кандидатами.

3. Методы и технологии профессионального обучения, существующие уже десятки лет и направленные на простое воспроизведение студентами учебного материала, выданного преподавателем, перестали быть эффективными. Вместе с тем совсем иной стала система основного общего среднего образования, произошли также сильные интеллектуальные и психологические перемены в студенческой среде. Изменения связаны, в первую очередь, с интенсивной информатизацией всех сфер жизни, одно из негативных следствий которой – отсутствие выраженной необходимости запоминать большой объем сведений. При этом актуализировалось оперативное реагирование работников на динамику информационно-технологических процессов. Но в ситуациях, когда в памяти инженера нет необходимого объема знаний, а средства вроде Интернет или даже простого калькулятора физически отсутствуют, задача принятия быстрого правильного решения порой оказывается невыполнима. Если в образовательном процессе не предусмотрены способы пресечения использования студентами несанкционированных источников информации при прохождении различных видов и уровней аттестации и не применяются технологии, включающие и стимулирующие волевую активизацию внимания, памяти, мышления, то подготовить выпускников к осуществлению реальной производственной деятельности практически невозможно.

На процесс профессионального обучения, безусловно, влияет государственная политика, согласно которой в последнее время активно создаются образовательные комплексы, объединяющие ресурсы образовательных учреждений (ОУ) разных уровней во главе с ведущими вузами [3, 4] и позволяющие обеспечить:

- единство требований к выпускникам, согласованных с основными работодателями;

- преемственность между программами профессионального образования и последующим повышением квалификации работников;
- соблюдение принципа непрерывности образовательного процесса при переходе с одного уровня на другой;
- сокращение финансовых издержек на подготовку кадров для экономики страны.

Конкурентоспособность отдельного ОУ или целого университетского комплекса напрямую зависит от их способности и возможности оперативно реагировать на нововведения, что нельзя сделать без налаживания и поддержания тесных контактов с потенциальными работодателями, профильными предприятиями и организациями. Поэтому наличие отраслевой системы образования, какая есть, например, у ОАО «РЖД», является уникальным конкурентным преимуществом [7]. Стабильное необходимое обновление состава работников предприятий железнодорожного транспорта обеспечивается, прежде всего, благодаря планированию подготовки специалистов нужного профиля и квалификации, осуществляемому в соответствии со Стратегией развития кадрового потенциала ОАО «РЖД» [9]. Главным источником пополнения штатов молодыми сотрудниками является система ОУ, функционирование которых находится в сфере интересов акционерного общества. Так, для железнодорожного транспорта Урала задача подготовки специалистов и повышения их квалификации решается на базе Уральского государственного университета путей сообщения.

Рассмотрим возможные пути улучшения качества профессиональной подготовки специалистов. Перед началом реализации какого-либо мероприятия руководитель ОУ или учебного комплекса, как и любой руководитель, задумывается не только о его долгосрочной выгоде, но и стремится достичь результата в максимально сжатые сроки с минимальными ресурсными затратами, поскольку это позволяет получить дополнительные конкурентные преимущества в сегменте рынка образовательных услуг. Для того чтобы добиться конкретного эффекта, нужно определиться с неким алгоритмом выбора как наиболее адекватных мер, так и порядка их осуществления [5, 6].

Построение такого алгоритма может упорядочить существующие механизмы управления и способствовать ресурсосбережению.

Алгоритм – четкое описание последовательности действий, которые следует выполнять при решении каких-либо задач. Можно сказать, что алгоритм описывает последовательность преобразования исходных данных в результаты, так как для решения любой задачи необходимо:

- 1) определить исходные данные;
- 2) преобразовать эти данные в результаты (выходные данные);
- 3) оценить результаты.

По способу выполнения операций алгоритмы можно разделить на два вида: разветвленные и линейные (последовательные) [11]. При использовании разветвленных алгоритмов приходится на каждом этапе что-то оценивать и принимать решение, а дальнейшие действия зависят от того, насколько правильным оно является. Линейные алгоритмы предписывают строго последовательно выполнять перечисленные в них операции. По сути, это инструкции, где каждая команда определяет переход только к одной конкретной процедуре.

Существуют различные способы записи алгоритмов. Для построения алгоритма выбора мероприятий, направленных на повышение качества подготовки специалистов в условиях университетского комплекса, используем линейный алгоритм, наиболее пригодной формой изложения которого является словесное описание. Данный алгоритм может быть представлен таким образом:

- идентификация проблем, важным элементом которой является постановка вопроса. Например: почему образовательные результаты выпускников вуза не соответствуют требованиям работодателей; что следует предпринять, для того чтобы выйти на нужный уровень качества подготовки специалистов?

- формирование четкой и структурированной информации по обозначенным проблемам, анализ полученных данных. Этот этап – основной, поскольку последующие решения принимаются на его основе;

- сбор информации о подобных проблемах в других вузах, анализ методов решения проблем и полученных результатов. Необ-

ходимо пользоваться информацией только о тех ОУ, которые хотя бы приблизительно соответствуют структуре и размеру учебного заведения, деятельность которого проектируется;

- презентация общей структуры проблемы или перечня проблем, вероятные пути их решения и прогнозирование результатов;
- принятие решения, разработка показателей и критериев его эффективности;
- доведение принятого решения до всего контингента исполнителей. Содержание принимаемых мер и возложенных на членов коллектива в связи с ними обязанностей должны быть полностью понятны всем структурным подразделениям университетского комплекса;
- контроль за исполнением принятого решения: мониторинг, анализ, оценка и отчет о выполнении намеченного.

Вопрос выбора мероприятий для повышения качества работы решается в два этапа: сначала меры ранжируются с точки зрения важности, затем их перечень и последовательность уточняются с позиций максимальной эффективности затраченных усилий и ресурсов.

Для первого этапа работы удобен метод экспертной оценки [2]. В качестве исходных данных в своем исследовании мы использовали результаты анкетирования экспертной группы в составе 10 человек, в ее число вошли ведущие преподаватели Уральского государственного университета путей сообщения, представители ведущих работодателей, успешные студенты вуза (5-й курс), сотрудники администрации университетского комплекса, участвующие в организации образовательного процесса. Анкета носила узкий целенаправленный характер: содержала один вопрос и варианты ответов, отражающие основные направления деятельности, которые непосредственным образом влияют на организацию процесса подготовки кадров.

Заполненные анкеты прошли статистическую обработку, по каждому из предложенных ответов был рассчитан средний балл экспертной рейтинговой оценки, а на этом основании выстраивался список мероприятий. Для большей конкретизации полученных результатов мы ввели дополнительный критерий оценки «выбор пяти важных мер», исходя из которого уточнялся ранг того или иного мероприятия. Данные анкетирования приведены в табл. 1.

Таблица 1

Результаты статистической обработки анкеты экспертов

Задача мероприятия	Средний балл экспертной оценки	Ранг 1	Выбор пяти важных мер	Ранг 2
Привлечь новых преподавателей-ученых, имеющих научные результаты за последние три года	3,4	1	8	1
Повысить квалификацию преподавателей в области профессиональной педагогики	3,8	2	8	2
Привлечь к преподаванию специалистов-производственников	4	3	8	3
Поставить размер оплаты труда преподавателей в зависимость от основных показателей результативности вуза в части образовательной деятельности	6,7	6	6	4
Улучшить методическое обеспечение процесса подготовки специалистов: обеспечить наличие электронных учебно-методических комплексов на 100%	6,8	4	4	5
Ввести в процесс объективные методы оценки результатов освоения учебных дисциплин, образовательной программы в целом	7	5	4	6
Обновить библиотечный фонд	8	7	2	7
Ввести в образовательный процесс в массовом порядке активные педагогические технологии, интерактивные формы	9,4	9-10	2	8
Модернизировать учебно-лабораторную базу	8,1	8	1	9
Внести изменения в принципы формирования фондов оценочных средств в пользу комплексных задач	9,4	9-10	1	10
Изменить перечень дисциплин	11	13	1	11
Внести изменения в структуру учебного времени (сократить аудиторные часы в пользу самостоятельной работы)	11,1	14	1	12
Ввести дополнительные курсы, дисциплины, модули	12,3	15	1	13
Расширить контингент студентов – участников НИР	9,5	11-12	1	14
Улучшить организацию практики	9,5	11-12	0	15
Дополнительно предпринимать ничего не нужно	16	16	0	16
Что-то еще (предложение эксперта)	Предложения отсутствуют			

С учетом ограниченности ресурсов далее необходимо было выбрать первоочередные мероприятия – те, которые должны были стать определяющими в достижении требуемого результата. В качестве инструмента, позволяющего это сделать, использовался метод Парето [8, 12].

Данный метод применяется практически в любых областях деятельности. Японский союз ученых и инженеров в 1979 г. включил диаграмму Парето в состав семи методов контроля качества. Принцип Парето (принцип 20/80) означает, что 20% усилий дают 80% результата, а остальные 80% усилий – лишь 20% результата. Построение диаграммы Парето предполагает соблюдения определенного порядка действий.

В качестве исходных мы взяли информацию, обобщенную в табл. 1, на основе которой была сформирована следующая таблица, где предусмотрены графы для итогов по каждому проверяемому фактору в отдельности, зафиксирована накопленная сумма проявлений соответствующего фактора. В табл. 2 полученные данные расположены в порядке убывания значимости.

Таблица 2

Исходные данные для построения диаграммы Парето

Ранг меры	Задача мероприятия	Выбор пяти важных мер	Влияние фактора, %	Суммарное влияние, %
1	2	3	4	5
1	Привлечь новых преподавателей-ученых, имеющих научные результаты за последние три года	8	17	17
2	Повысить квалификацию преподавателей в области профессиональной педагогики	8	17	33
3	Привлечь к преподаванию специалистов-производственников	8	17	50
4	Поставить размер оплаты труда ППС в зависимость от основных показателей результативности вуза в части деятельности ППС	6	13	63
5	Улучшить методическое обеспечение процесса подготовки специалистов: обеспечить наличие электронных учебно-методических комплексов на 100%	4	8	71

Окончание табл. 2

1	2	3	4	5
6	Ввести в процесс объективные методы оценки результатов освоения учебных дисциплин, образовательной программы в целом	4	8	79
7	Обновить библиотечный фонд	2	4	83
8	Ввести в образовательный процесс в массовом порядке активные педагогические технологии, интерактивные формы	2	4	88
9	Модернизировать учебно-лабораторную базу	1	2	90
10	Внести изменения в принципы формирования фондов оценочных средств в пользу комплексных задач	1	2	92
11	Изменить перечень учебных дисциплин	1	2	94
12	Внести изменения в структуру учебного времени (сократить аудиторные часы в пользу самостоятельной работы)	1	2	96
13	Ввести дополнительные курсы, дисциплины, модули	1	2	98
14	Расширить контингент студентов-участников НИР	1	2	100
15	Улучшить организацию практики	0	0	100
16	Ничего не нужно делать	0	0	100
	Итого выборов	48	100	

На основании табличных показателей была построена столбиковая диаграмма (рисунок), где

- горизонтальная ось содержит перечень причин, влияющих на качество подготовленных кадров;
- вертикальная ось отражает частоту выбора экспертами меры в числе первых пяти;
- высота столбца (откладывается по оси ординат) равна числу появлений соответствующего фактора;
- столбцы располагают в порядке убывания (уменьшения значимости фактора);
- кумулятивная кривая (кривая Парето) – ломаная, соединяющая точки накопленных сумм (количественной меры факторов в процентах);
- каждая точка проставлена над соответствующим столбцом столбиковой диаграммы, с ориентацией на его правую сторону.

На параллельной оси абсцисс прямой, проведенной на уровне 80%, расположена точка пересечения с кумулятивной кривой. При опускании от нее перпендикуляра на ось ординат можно выделить шесть мер, на которых следует сосредоточить усилия и ресурсы.

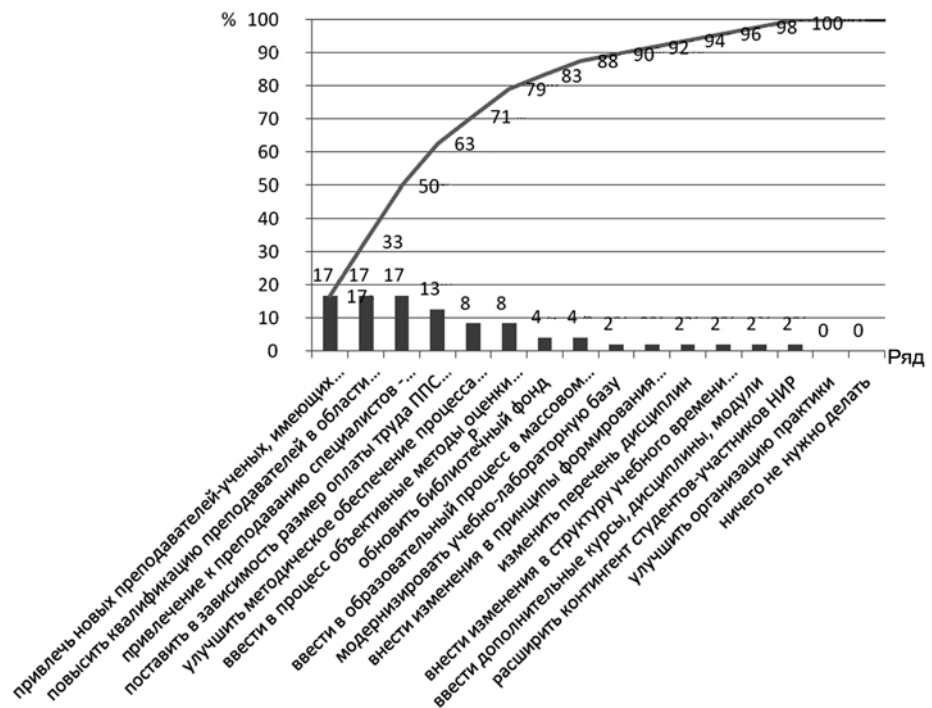


Диаграмма Парето для выявления первоочередных мер

В ходе анализа перечня первоочередных мер они были дополнительно проранжированы с точки зрения причинно-следственных связей между ними и объема финансовых ресурсов, необходимых для их реализации. В числе первичных были выбраны те, претворение в жизнь которых требует минимум денежных средств. Результаты анализа показаны в табл. 3.

Итак, в соответствии с указанным выше алгоритмом нами были выделены основные меры, направленные на повышение качества подготовки специалистов в вузе. Показателем правильно-

сти принятого решения может служить, например, положительная динамика следующих результатов деятельности студентов:

- результативность участия во внешних по отношению к университету мероприятиях (наличие призовых мест в олимпиадах, конкурсах, проектах);
- активное участие в научно-исследовательской работе (наличие публикаций, патентов, внедрений);
- наличие выпускных квалификационных работ, выполненных по заказам предприятий, включая те, что выполнены по грантам.

Таблица 3

Перечень мероприятий с точки зрения необходимого объема финансовых ресурсов для их реализации

Задача мероприятия	Ранжирование с точки зрения необходимого объема финансовых ресурсов по степени нарастания
Привлечь новых преподавателей-ученых, имеющих научные результаты за последние три года	4
Повысить квалификацию преподавателей в области профессиональной педагогики	2
Привлечь к преподаванию специалистов-производственников	5
Поставить размер оплаты труда преподавателей в зависимость от основных показателей результативности вуза в части образовательной деятельности	1
Улучшить методическое обеспечение процесса подготовки специалистов: обеспечить наличие электронных учебно-методических комплексов на 100%	6
Ввести в процесс объективные методы оценки результатов освоения учебных дисциплин, образовательной программы в целом	3

Известно, что рейтинг высших учебных заведений во многих государствах (США, Канаде, ряде стран Азии и Европы) строится на оценке конкурентоспособности их выпускников на рынке труда. Соответственно, рейтинг вуза отражает оценку качества производимого продукта, которым являются его выпускники.

К показателям конкурентоспособности выпускников вуза относятся следующие совокупные результаты:

- востребованность выпускников вуза на рынке труда;
- средний уровень стартовой заработной платы выпускников;
- удовлетворенность выпускников полученным образованием;
- карьерная судьба выпускников

Измерение перечисленных показателей – следующий этап нашей работы, который должен подтвердить или опровергнуть правильность выбора мер по улучшению качества подготовки специалистов. Все показатели, имеющие числовое выражение, необходимо сравнить с их эталонными величинами, определенными также на основании экспертной оценки.

Решение задачи повышения качества подготовки специалистов в университетском комплексе происходит в условиях стохастичности [12], когда любая альтернатива может привести к одному из нескольких исходов, каждый из которых имеет определенную вероятность появления. Существует стохастическая зависимость исходов от альтернатив. Изменчивость проблемной ситуации, связанная с одновременными процессами реорганизации отрасли железнодорожного транспорта и системы образования, слабая структурированность задачи повышения качества подготовки специалистов делают невозможным ее решение в рамках какой-либо жесткой схемы. Наиболее адекватным будет адаптивный подход, который предполагает при решении конкретной специфической задачи корректировку алгоритма и уточнение самой схемы его использования. Иначе говоря, с учетом того, что реализация каждой из намеченных мер не относится к категории линейных задач, описанный нами алгоритм может быть уточнен и превратиться на каждом из этапов в разветвленный.

Литература

1. Выготский А. С. Собрание сочинений. М.: Педагогика, 1982. Т. 2. С. 248.
2. Гуцыкова С. В. Метод экспертных оценок. М.: Институт психологии РАН, 2011. 136 с.

3. Еркович С., Суворов С. Целостная система многоступенчатого образования // Высшее образование в России. 2004. № 3. С. 35–43

4. Интервью министра образования РФ Д. Ливанова «Систему высшего образования ждет реформа». 04.06.2012 [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://www.regnum.ru/news/polit/1537366.html> (дата обращения 16.06.12).

5. Макаров И. М., Виноградская Т. М., Рубчинский А. А., Соколов В. Б. Теория выбора и принятия решений. М.: Наука, 1982. 328 с.

6. Многокритериальные задачи принятия решений / под ред. Д. М. Гвишнани, С. В. Емельянова. М.: Машиностроение, 1978. 210 с.

7. Оськина М. Н. Подготовка кадрового обеспечения предприятий железнодорожного транспорта в условиях университетского комплекса // Реформа российского образования – профессиональную направленность 2010: сборник научных трудов 85 (168), Екатеринбург, 2010. С. 108–117.

8. Подиновский В. В., Ногин В. Д. Парето-оптимальные решения многокритериальных задач. М.: Наука. 1982. 256 с.

9. Функциональная стратегия развития кадрового потенциала ОАО «Российские железные дороги». Распоряжение ОАО «РЖД» от 10.05.2006 № 933. М.: ОАО «РЖД», 2006. 56 с.

10. Яблонский А. И. Стохастические модели научной деятельности // Системные исследования: ежегодник. М.: Наука, 1975. С. 5–43.

11. http://teacher.dn-ua.com/old_version/algorithm/algorithm.html (дата обращения 18.05.12).

12. <http://www.inventech.ru/pub/methods/> (дата обращения 18.05.12).

References

1. Vygotskij L. S. Collected Works. T. 2. M.: Pedagogika, 1982. 248 p. (in Russian)

2. Gucykova S. V. Method of expert assessments. M.: Institut psihologii RAN, 2011. 136 p. (In Russian)

3. Erkovich S., Suvorov S. Multistage education system integrity. *Vysshee obrazovanie v Rossii*. 2004. № 3. P. 35–43. (In Russian)
4. Interview Education Minister Dmitry Livanov «System of higher education reform awaits» 04/06/2012 [Electron. resource]. Mode of access: <http://www.regnum.ru/news/polit/1537366.html> (date of access 16.06.12). (In Russian)
5. Makarov I. M., Vinogradskaja T. M., Rubchinskij A. A., Sokolov V. B. Theory of choice and decision-making. M.: Nauka. 1982. 328 p. (In Russian)
6. Multicriteria decision making problems / ed. DM Gvishnani, SV Emelyanov. *Mashinostroyeniye*. 1978. 210 p. (In Russian)
7. Os'kina M. N. Preparing staffing railway enterprises in the conditions of the university complex. *Sbornik nauchnyh trudov. RSVPU*. № 85 (168), Ekaterinburg, 2010. P. 108–117. (In Russian)
8. Podinovskij V. V., Nogin V. D. Pareto optimal solutions of multiobjective problems. M.: Nauka, 1982. 256 p. (In Russian)
9. Functional Strategy Capacity Building JSC «Russian Railways». Disposal of OAO «Russian Railways» from 10.05.2006 № 933. M.: OAO «RZhD», 2006. 56 p. (In Russian)
10. Jablonskij A. I. Stochastic models of scientific activity. *Sistemnye issledovaniya: ezhegodnik*. M.: Nauka, 1975. P. 5–43. (In Russian)
11. http://teacher.dn-ua.com/old_version/algorithm/algorithm.html (date of access 18.05.12)
12. <http://www.inventech.ru/pub/methods/> (date of access 18.5.12)