

Подготовка и переподготовка кадров для наукоемких отраслей экономики

УДК 378.016:621.039
ББК 4448.02

ПРОФЕССИОНАЛИЗМ И ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КВАЛИФИКАЦИЯ ИНЖЕНЕРА АТОМНОЙ ОТРАСЛИ

О.В. Акопян, Е.В. Ананьина

В атомной отрасли с принятием программ инновационного развития возникает необходимость количественного и качественного решения кадрового вопроса, одним из инструментов которого является система подготовки инженерных кадров атомной отрасли. В этой связи важным становится представление о профессионально важных качествах инженера атомной отрасли. На основании проведенного констатирующего эксперимента в статье формулируется интегративная характеристика профессионала-инженера атомной отрасли. В работе приводятся как один из полученных результатов соотнесение понятий «профессионализм» и «профессиональная квалификация». Представленная характеристика инженера атомной отрасли может служить основанием теоретического построения процесса привлечения молодежи к получению образования для работы в атомной отрасли. Эта характеристика может помочь в определении акцентов в высшем профессиональном образовании с целью максимально полного использования будущими инженерами своих потенциалов в трудовой деятельности. Полученные результаты не исчерпывают исследование профессионализма как системы: не изучена структура профессионализма, а также его генезис и функции.

Ключевые слова: профессионализм инженера атомной отрасли, профессиональная квалификация, профессионально важные качества.

Кадровое обеспечение, в целом, – сложный вопрос в управлении любой структурой, поскольку должно удовлетворять текущие потребности и быть опережающим. В этом случае реализация программ развития соответствующей структуры становится разрешимой задачей. Осуществляя программы инновационного развития [10, 16, 17], атомная отрасль, в которой кадровый вопрос решается с учётом её высокой технологичности, потенциальной опасности и других особенностей, столкнулась с дефицитом человеческих ресурсов [11, с. 170]. Проблемы кадрового вопроса в атомной отрасли призвана решать, в том числе, её система подготовки инженерных кадров. Для этого система должна быть сориентирована на некий профессиональный портрет – совокупность профессионально важных качеств инженера атомной отрасли.

С целью сформировать эталонные представления об инженере предприятия атомной отрасли как профессионале, был проведен констатирующий эксперимент, включивший

изучение психолого-педагогической литературы, изучение проектов профессионального стандарта инженера (согласно постановлению Правительства РФ № 23 от 22 января 2013 г. стандарты находятся в процессе разработки) и выявление общественного мнения по исследуемому вопросу методом экспертных оценок. При проведении экспертизы изучались представления экспертов о требованиях, предъявляемых к работнику – инженеру атомной отрасли. Источники этих представлений суть личный опыт трудовой деятельности экспертов и выработанные общественные нормы, полученные ими посредством образования, средств массовой информации, личных контактов со значимыми для них людьми в профессиональной деятельности. Экспертами выступили работники одного из предприятий атомной отрасли ФГУП «ПО «Маяк», прошедшие в своей трудовой деятельности все ступени от рабочего до руководителя подразделения.

Для нашего исследования интерес представляют признаки субъекта профессиональ-

ной деятельности инженерных специальностей, поэтому мы рассматриваем субъект трудовой деятельности в рамках общественного производства и в качестве основания берём положение, что для осуществления профессиональной деятельности человеку (субъекту деятельности) необходимо обладать неким свойством, носящим интегративный характер и зависимым от профессиональной деятельности. В это свойство входят как личностные свойства, так и свойства человека как индивида. Тем самым наша позиция оказывается в русле представлений К.А. Абульхановой-Славской и согласуется обозначаемыми Е.М. Ивановой [3, с. 8] признаками субъекта труда: личностные; индивидуально-типологические, психологические, физиологические и анатомические. Конкретизируя свойства, К.А. Абульханова-Славская пишет, что только обладание индивидом специализированной способности к труду делает его участником производства. При этом эта способность не существует изолированно, а наряду с коммуникативными способностями, способностью к самоорганизации, способностью к максимальному использованию своих природных и индивидуальных возможностей [1, с. 75].

В педагогике большинство исследователей связывают успешность человека в профессиональной деятельности с обладанием им совокупностью профессионально важных качеств [15, с. 283–284], как независимо, так и зависимо от сферы профессиональной деятельности. Так, А.К. Маркова [6] определяет «нормативный профессионализм» как набор личностных характеристик человека, *необходимых* для успешного выполнения труда. Есть исследования, посвящённые описанию характеристик профессионала в той или иной сфере деятельности [5, 9, 13].

Задача выявления набора профессиональных качеств сложная, так как нет чётких границ между профессиональными качествами, навыками, умениями и теми ресурсами, которые человек вкладывает в деятельность. Кроме этого одни профессиональные качества могут компенсироваться другими. Б.М. Теплов говорит, что успешное выполнение деятельности чаще может быть обеспечено не отдельной способностью, а их своеобразным сочетанием, характеризующим данную личность. Существует также зависимость набора профессиональных качеств от рода профессиональной деятельности и её сферы. Рассмотр-

им встретившиеся нам в психолого-педагогической литературе примеры построения системы профессионально важных качеств.

А.В. Коваленко, И.В. Сыромятников [4] рассмотрели *профессионализм*, как и А.К. Маркова, без соотнесения с конкретной областью профессиональной деятельности, точнее – как психологическое образование, и представили профессионализм как систему субъектно-личностных качеств, получающую своё развитие в процессе профессионального обучения и профессиональной деятельности. Авторы считают профессионализм залогом высокой эффективности профессиональной деятельности и профессионального саморазвития специалиста. Элементами системы взяты:

- образованность;
- системность и аналитичность мышления, умение прогнозировать развитие ситуации;
- коммуникативные умения, умение оказывать психологическое воздействие на других людей;
- высокий уровень саморегуляции;
- деловая направленность;
- умение решать нестандартные задачи;
- стремление к повышению профессионализма;
- ясная Я-концепция.

Без сомнения, эти качества субъекта профессиональной деятельности влияют на её эффективность. Но, заметим, эта система получает своё развитие в деятельности, причём в профессиональной, поэтому она должна включать профессиональные умения и владение профессиональными навыками – операциональную сферу профессионализма по А.К. Марковой [6]. В число необходимых характеристик профессионала включают [6, 13] также качество, которое отражает степень овладения профессиональной деятельностью – мастерство, или профессиональную состоятельность.

А.К. Маркова выделяет в профессионализме операциональную (операциональная сфера профессиональной деятельности осуществляет её исполнительную часть, обеспечивает получение необходимого результата), мотивационную (мотивационная сфера профессионального труда создает у человека готовность к деятельности, поддерживает интерес к ней в ходе ее выполнения) сферы. При этом отмечается целесообразность выделения общечеловеческих способностей, которые являются необходимым фоном для выполне-

ния профессиональной деятельности, а также общих профессиональных и специальных способностей. Этой же позиции придерживаются: В.Г. Пищулин [9], разделяющий характеристики на обобщённые и специальные при построении модели специалиста; Э.Ф. Зеер, Г.М. Романцев [2], констатирующие необходимость наличия у работника, кроме знаний, умений, необходимых для выполнения определённого вида деятельности, полипрофессиональных качеств.

Э.Ф. Зеер, Г.М. Романцев [2] не выстраивают необходимую или достаточную систему профессионально важных качеств, свойств профессионала (специалиста, работника), а указывают умения и качества специалиста, актуальные на современном этапе:

- самостоятельно решать типовые и нестандартные проблемы;
- строить межличностные отношения в производственном коллективе и продуктивно взаимодействовать с другими работниками;
- совмещать при необходимости управленческие и исполнительские функции;
- нести ответственность за качество и результаты труда;
- быть готовым к технико-технологическим инновациям и социально-экономическим изменениям.

Обратимся к характеристикам инженера. В исследовании, посвящённом влиянию должностного статуса на эталонные представления об инженерах, С.М. Михеева [8] выделила восемь (смысловых блоков) групп качеств, необходимых для успешной деятельности рядовому инженеру, ведущему инженеру и начальнику подразделения:

- отношение к работе;
- общий стиль поведения и деятельности;
- знания;
- качества ума;
- инженерно-организационные умения;
- административно-организаторские умения;
- отношение к людям;
- отношение к себе.

Как видно, группы качеств имеют полипрофессиональный характер и состоят исключительно из личностных характеристик. Выделенные группы не содержат систему нравственных ценностей или отдельные нравственные ценности, включаемые другими исследователями (В.Г. Пищулин [9], Э.Ф. Зеер, Г.М. Романцев [2], А.К. Маркова [6], О. Мель-

ничук, А. Яковлева [7]) как необходимые личностные характеристики специалиста. Опираясь на мнение этих исследователей и отмечая, что исполнение профессиональных обязанностей работником зависит от его моральных качеств, считаем необходимым учитывать нравственность для корректного описания свойств профессионала вообще и инженера в частности.

Предлагается взять понятие «профессионализм» как характеристику человека, на основании которой можно было бы судить о его соответствии исполняемой трудовой деятельности. Видится целесообразным в нашем исследовании распространить взгляд Г.Н. Серикова [14, с. 135] о педагогах как людей, обладающих разившейся способностью представлять педагогическую профессию, на понятие «профессионализм» – способность представлять профессию. Учитывая тему нашего исследования, к свойствам профессионализма инженера атомной отрасли отнесём не только природоопределённые задатки и профессионально значимые личные качества (к ним Г.Н. Сериков относит профессиональную квалификацию и личностную специфику человека), но и здоровье. Таким образом, профессионала-инженера (атомной отрасли) характеризует совокупность свойств:

1. Природоопределённые задатки, проявляющиеся в склонности человека к профессии;
2. Профессиональная квалификация, образовавшаяся у человека;
3. Личностная специфика человека (сопутствующие личностные качества);
4. Здоровье (физическое состояние).

Первая и четвёртая составляющие относятся к характеристикам человека как индивида, третья – к его личностным качествам. Вторая составляющая носит интегративный характер.

Выявление природоопределённых задатков, которые проявляются в склонности к профессиям атомной отрасли, является скорее задачей психологии труда, поэтому сосредоточим внимание на рассмотрении и уточнении остальных составляющих профессионализма в аспекте специфики атомной отрасли.

Профессиональная квалификация [14, с. 135] – официально признанный уровень подготовленности к профессиональной деятельности и, одновременно, внутреннее свойство личности, возникающее в результате

Подготовка кадров для наукоемких отраслей экономики

синтеза определённого уровня образованности (общей и специальной) с практикой реализации им профессиональной деятельности. Опишем профессиональную квалификацию инженера атомной отрасли в аспекте её морфологии. Изучение специальной литературы позволило нам спроектировать профессиональную квалификацию и её компоненты, а проведённая экспертиза – уточнить параметры компонентов профессиональной квалификации и проранжировать их.

Профессиональная квалификация рассматривается как система, подсистема профессионализма, компонентами которой являются компетентность, нравственность, инициативность и состоятельность. Компетентность представляет собой развитую в профессиональной деятельности специальную образованность, элементами которой являются осведомлённость, сознательность, действенность, умелость. Для удобства расположим параметры компетентности в таблице.

Морфологический аспект компетентности

Осведомлённость	
Общие знания	Специальные знания
Владение математическим аппаратом Знание информационных технологий Знание методов исследовательской деятельности Знание физики, химии Знание основ русского языка и культуры речи Знание санитарных норм и правил Знания о здоровом образе жизни, профилактике заболеваний, в том числе профессиональных	Технология производства Основы техники безопасности Знание правил оформления технической документации Знание основ профессиональной этики Основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
Сознательность	
Стремление к качеству своей работы Способность к самомотивированию Ценностное отношение к здоровью	
Действенность	
Стремление к самореализации, выражению себя в деятельности Стремление самосовершенствоваться (в частности – стремление к повышению профессионализма) Осознание себя как профессионала (обладание комплексом представлений о себе как профессионале, системой отношений и установок к себе как профессионалу) Развитое экологическое сознание (обладание экологической ответственностью за профессиональную деятельность) Стремление к сохранению здоровья и его укреплению, соблюдение правил гигиены	
Умелость	
Умение анализировать профессиональные ситуации и видеть их в целом, отбирать существенные факторы, делать выводы и принимать соответствующие профессиональные решения Умение самостоятельно приобретать новые знания и умения в области современных проблем науки, техники и технологии в сфере деятельности, связанной с ядерной физикой, ядерными материалами и ядерными технологиями Умение читать научно-техническую и патентную литературу Умение составлять техническую документацию Умение работать с компьютером и оргтехникой Умения исследовательской деятельности (абстрагирование, анализ, синтез, умение выдвигать гипотезы, моделирование, прогнозирование) Преобладающее использование принятых именно в данной профессиональной области приемов решения проблемных задач Умения нейтрализовать отрицательное влияние окружающей среды на здоровье	Коммуникативные умения Владение принятыми в данной профессии приемами профессионального общения Владение навыком совместного принятия решений Готовность работать в коллективе Умение регулировать конфликты ненасильственным путём Владение навыками устной и письменной речи

Нравственность – нравственное самопроявление в профессиональной деятельности. Параметры нравственности:

1) обладание устойчивой системой нравственных ценностей (единство слова и дела, патриотизм, честность, гуманность и принципиальность, солидарность, отношение к работе, здоровье);

2) способность препятствовать возникновению климата нетерпимости.

В инициативности отражаются организационно-управленческие способности личности, необходимые в профессиональной деятельности, профессиональном самообразовании и творческом применении новаций:

1) готовность к работе во внезапно усложнившихся условиях, способность корректировать программу деятельности в соответствии с требованиями ситуации;

2) стремление к нахождению новых нестандартных способов решения профессиональных задач, анализу профессиональных ситуаций, принятию профессиональных решений;

3) стремление совершенствовать трудовой процесс (в частности – стремление к взаимодействию с другими субъектами с целью повышения результативности);

4) организационные умения:

- административно-организаторские умения (умение организовать трудовой процесс коллектива);

- инженерно-организационные умения (способность планировать свою трудовую деятельность, контролировать и регулировать ее; умение организовать рационально свой труд – без перегрузок времени и сил, способность к планированию производственных процессов);

- умение совмещать, при необходимости, управленческие и исполнительские функции.

Состоятельность означает наличие у человека способности к производству ценностей заметно более высокого качества. Состоятельность выражается следующими параметрами:

1) достижение целей с наименьшими затратами ресурсов (человеческих, материальных, временных);

2) выполнение работы согласно должностным обязанностям: качественно, без проволочек, в срок;

3) результативность (достижение запланированных результатов);

4) получение продукта высокого качества;

5) разработка (коррекция) целесообразного графика работ.

Личностная специфика человека (сопутствующие личностные качества) включает следующие качества:

1) способность брать на себя ответственность (в частности – брать на себя ответственность за результаты своего профессионального труда);

2) организованность;

3) пунктуальность;

4) тщательное продумывание своих действий;

5) деловая направленность;

6) собранность;

7) аккуратность;

8) настойчивость;

9) способность долго удерживать в памяти информацию, каждый раз переосмысливая её по-новому.

Обратим внимание, что названные параметры компонентов профессиональной квалификации и личностные качества расположены согласно результатам экспертизы в порядке убывания их ранга.

Здоровье следует включить в структуру профессионализма, так как для качественного исполнения профессиональных обязанностей необходимо наличие физических и психических возможностей, удовлетворительного самочувствия и активности. Если рассматривать профессионализм работника атомной отрасли, то нельзя не принимать во внимание, что атомная отрасль предъявляет повышенные требования к состоянию физического и нравственного здоровья ко всем работникам отрасли. Отметим также, что состояние здоровья является в какой-то мере педагогически обусловливаемым.

Отмеченные выше особенности учитывает трактовка здоровья Г.Н. Серикова и С.Г. Серикова [12, с. 157]. По их мнению, здоровье человека есть общность физической, психической и духовно-нравственной составляющих, объемлющим признаком которой является способность человека к выживанию в условиях своего окружения и поддержанию активных отношений с собой и с окружением. Так как при построении модели профессионализма нравственность была учтена нами в квалификации (компоненте профессионализма), то здоровье будем рассматривать как общность физической и психической составляющих.

Здоровье человека во многом зависит от осведомленности его (человека) о здоровом

образе жизни, правилах безопасности жизнедеятельности, а также соответствующих умений и ценностных ориентаций, поэтому эти представления мы отражаем в параметрах профессионализма инженера атомной отрасли.

Таким образом, мы составили интегративную характеристику для профессионала-инженера атомной отрасли как квинтэссенцию эталонных представлений об инженерепрофессионале предприятия атомной отрасли, а также соотнесли понятия «профессионализм» и «профессиональная квалификация».

Дальнейшее исследование предполагается направить на решение следующих задач:

- Описание профессионализма в аспекте его структуры, генезиса и функций.
- Сравнительный анализ эталонных представлений о профессионале-инженере атомной отрасли у студентов профильного вуза и работников одного из предприятий атомной отрасли ФГУП «ПО «Маяк».
- Определение акцентов в профессиональном образовании для максимально полного использования будущими инженерами своих потенциалов в трудовой деятельности.

Литература

1. Абульханова-Славская. К.А. Деятельность и психология личности / К.А. Абульханова-Славская. – М.: Наука, 1980. – 334 с.
2. Зеер, Э.Ф. Личностно ориентированное профессиональное образование / Э.Ф. Зеер, Г.М. Романцев // Педагогика. – 2002. – № 3. – С. 16–21.
3. Иванова, Е.М. Основы психологического изучения профессиональной деятельности / Е.М. Иванова. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1987. – 208 с.
4. Коваленко, А.В. Профессионализм и его развитие как научная проблема в психологии / А.В. Коваленко, И.В. Сыромятников // Психол. аспекты инновац. деятельности в образоват. сфере. – 2008. – № 10. – С. 58–70.
5. Котлярова, И.О. Инновационные системы повышения квалификации: моногр. / И.О. Котлярова. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2008. – 320 с.
6. Маркова, А.К. Психология профессионализма / А.К. Маркова. – М.: Международ. гуманитар. фонд «Знание», 1996. – 308 с.
7. Мельничук, О. Модель специалиста / О. Мельничук, А. Яковлева // Высш. образование в России. – 2000. – № 5. – С. 19–25.
8. Михеева, С.М. Личность и деятельность / С.М. Михеева // Эксперим. и прикладная психология: межвуз. сб. – 1982. – Вып. 11. – С. 159–166.
9. Пищулин, В.Г. Модель выпускника университета / В.Г. Пищулин // Педагогика. – 2002. – № 9. – С. 22–27.
10. Программа инновационного развития и технологической модернизации Госкорпорации «Росатом» на период до 2020 года. – http://www.rosatom.ru/wps/wcm/connect/rosatom/rosatomsite/resources/89bf38804943a3eab6c1bf30f35e6bb6f/pasport_ipr_1_kos.pdf.
11. Путилов, А.В. Инновационная деятельность в атомной отрасли (на примере стратегии развития ядерных топливных циклов, включая инновационные) / А.В. Путилов, А.Г. Воробьев, М.Н. Стриханов. – М.: Издат. дом «Руда и Металлы», 2010. – 184 с.
12. Сериков, Г.Н. Здоровьесбережение в гуманном образовании: моногр. / Г.Н. Сериков, С.Г. Сериков. – Екатеринбург; Челябинск: Изд-во ЧГПУ, 1999. – 242 с.
13. Сериков, Г.Н. Образование: аспекты системного отражения / Г.Н. Сериков. – Курган: Изд-во «Зауралье», 1997. – 464 с.
14. Сериков, Г.Н. Педагогика. Кн. 1: Объект исследований / Г.Н. Сериков. – М.: Мнемозина, 2002. – 416 с.
15. Трудовое воспитание и политехническое обучение. Краткий словарь для учителя / под ред. М.Н. Скаткина и В.А. Полякова. – М.: Просвещение, 1968. – 480 с.
16. Федеральная целевая программа «Развитие атомного энергопромышленного комплекса России на 2007–2010 годы и на перспективу до 2015 года». – http://www.programs-gov.ru/31_1.php.
17. «Ядерные энерготехнологии нового поколения на период 2010–2015 годов и на перспективу до 2020 года». – <http://www.atomic-energy.ru/documents/9368>.

Акопян Ольга Владимировна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры высшей математики, Озёрский технологический институт – филиал НИЯУ МИФИ (Озёрск), O.Akopyan@oti.ru.

Ананьина Елена Вениаминовна, кандидат педагогических наук, заведующий кафедрой высшей математики, Озёрский технологический институт – филиал НИЯУ МИФИ (Озёрск), EVAnanyina@mephi.ru.

Поступила в редакцию 8 февраля 2014 г.

PROFESSIONALISM AND PROFESSIONAL QUALIFICATIONS OF NUCLEAR ENGINEER

*O.V. Akopyan, Ozersk Technological Institute, branch of National Research Nuclear University "MEPhI",
Ozersk, Russian Federation, O.Akopyan@oti.ru,*

*E.V. Ananyina, Ozersk Technological Institute, branch of National Research Nuclear University "MEPhI",
Ozersk, Russian Federation, EVAnanyina@mephi.ru*

With the adoption of innovative development programs in the nuclear industry there is a demand in high-qualified staff. One of the tools to satisfy the needs is the corresponding training system of nuclear engineers. In this context, it is necessary to define the professionally important qualities of a nuclear engineer. On the basis of the ascertaining experiment an integrative characteristics of a nuclear engineer are formulated. One of the results described in the paper is the relevance of such concepts as "professionalism" and "professional qualification". The presented characteristics of a nuclear engineer can serve as a basis for designing the process of attracting young people to receive education in the nuclear industry. These characteristics can also help to use to the full a future engineer potential in the professional sphere. The results do not cover the research of professionalism as a system as the structure of professionalism, as well as its origin and functions, are not studied.

Keywords: professional nuclear engineer, professional qualification, professional qualities, professionalism.

References

1. Abul'khanova-Slavskaya K.A. *Deyatel'nost' i psikhologiya lichnosti* [Activity and Personality Psychology]. Moscow, Nauka Publ., 1980. 334 p.
2. Zeer E.F. [Personally Oriented Vocational Education]. *Pedagogy*, 2002, no. 3. pp. 16–21. (in Russ.)
3. Ivanova E.M. *Osnovy psikhologicheskogo izucheniya professional'noy deyatel'nosti* [Fundamentals of Psychological Study of Professional Activity]. Moscow, Moskovskiy universitet Publ., 1987. 208 p.
4. Kovalenko A.V., Syromyatnikov I.V. [Professionalism and its Development as a Scientific Problem in Psychology]. *Psychological aspects of innovation in education*, 2008, no. 10. pp. 58–70. (in Russ.)
5. Kotlyarova I.O. *Innovatsionnye sistemy povysheniya kvalifikatsii* [Innovative Training Systems]. Chelyabinsk, South Ural St. Univ. Publ., 2008. 320 p.
6. Markova A.K. *Psikhologiya professionalizma* [Psychology of the Professionalism]. Moscow, Znanie Publ., 1996. 308 p.
7. Mel'nichuk O. [Model of a Specialist]. *Higher education in Russia*, 2000, no. 5, pp. 19–25. (in Russ.)
8. Mikheeva S.M. [Personality and Activity]. *Experimental and Applied Psychology*, 1982, vol. 11, pp. 159–166. (in Russ.)
9. Pishchulin V.G. [Model of a University Graduate]. *Pedagogy*, 2002, no. 9, pp. 22–27. (in Russ.)
10. *Programma innovatsionnogo razvitiya i tekhnologicheskoy modernizatsii Goskorporatsii "Rosatom" na period do 2020 goda* [The Program of Innovative Development of the Technological Modernization of the State Corporation "Rosatom" for the Period Until 2020]. Available at: http://www.rosatom.ru/wps/wcm/connect/rosatom/rosatomsite/resources/89bf38804943a3eab6c1bf30f35e6b6f/pasport_ipr_1_kos.pdf (accessed 15.01.2014).

11. Putilov A.V. *Innovatsionnaya deyatel'nost' v atomnoy otrasli (na primere strategii razvitiya yadernykh toplivnykh tsiklov, vklyuchaya innovatsionnye)* [Innovation Activity in the Nuclear Industry (for Example, the Development Strategy of Nuclear Fuel Cycles, Including the Innovative Ones)]. Moscow, Ruda i Metally Publ., 2010. 184 p.
12. Serikov G.N. *Zdorov'esberezhenie v gumannom obrazovanii* [The Health Savings in Humane Education]. Ekaterinburg; Chelyabinsk, South Ural St. Univ. Publ., 1999. 242 p.
13. Serikov G.N. *Obrazovanie: aspekty sistemnogo otrazheniya* [Education: the Aspects of the System Reflection]. Kurgan, Zaural'e Publ., 1997. 464 p.
14. Serikov G.N. *Pedagogika. Kniga 1: ob"ekt issledovaniy* [Pedagogy. Book 1: The Object of Research]. Moscow, Mnemozina Publ., 2002. 416 p.
15. *Trudovoe vospitanie i politekhnicheskoe obuchenie. Kratkiy slovar' dlya uchitelya* [Labour Education and Polytechnic Education. Abridged Dictionary for Teachers]. Moscow, Prosveshchenie Publ., 1968. 480 p.
16. *Federal'naya tselevaya programma "Razvitie atomnogo energopromyshlennogo kompleksa Rossii na 2007–2010 gody i na perspektivu do 2015 goda"* [The Federal Target Program "Development of Atomic Energy Power Corporation of Russia for 2007–2010 and till 2015"]. Available at: http://www.programs-gov.ru/31_1.php (accessed 15.01.2014).
17. *"Yadernye energo tekhnologii novogo pokoleniya na period 2010–2015 godov i na perspektivu do 2020 goda"* [Nuclear Power Technologies of the New Generation in 2010–2015 Years and till 2020]. Available at: <http://www.atomic-energy.ru/documents/9368> (accessed 15.01.2014).

Received 8 February 2014