

Information about the author

Svetlana A. Zubareva (Krasnoyarsk, Russia) – Resource specialist at the Chair of Humanities and Socio-economic Subjects in Siberian Fire and Rescue Academy, PHD-student at the Chair of Philosophy at Law Institute in Krasnoyarsk State Agrarian University (1 Severnaya str., 1662972 Krasnoyarsk, Zheleznogorsk, e-mail: abreik@mail.ru).

Принята редакцией 11.03.2015

УДК 378.1

ДИНАМИКА КРИТЕРИЕВ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ И СОВРЕМЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

С. С. Сергеев

Реферат. В статье рассмотрена динамика критериев научного знания и их значение для современного образования. Автор ставит задачу: определить основания разграничения знания с точки зрения допустимости его включения в вузовские учебные программы с позиции соответствия требованиям научности и выявить опасности проникновения псевдонаучных учений в образование. Методологию исследования составили принципы историзма, а также предметности, методичности, системности и конкретности знания. Использован метод сравнительного анализа. Рассмотрев развитие науки и ее критериев начиная с XI века, автор выявил два уровня критериев различия научного и преднаучного знания: общенаучный и методологический, которые являются общими для науки и методологии. Выявлены слабые места, используя которые псевдонаучные направления могут повлиять на образовательный процесс. Обоснована необходимость выработки механизмов защиты современного образования от проникновения псевдонаучных влияний.

В статье сделан вывод, что формирование критериев научности знания является нелинейным процессом. Поэтому данные критерии постоянно уточняются и дополняются под воздействием изменений как в самой науке, так и под влиянием философских концепций. Различные философские и научные школы предлагали и предлагают собственные критерии научности. В итоге формируются критерии, признанные научным сообществом и образующие «защитный механизм» науки, целью которого является сохранение наукой собственной целостности, а также научной основы профессионального образования.

Ключевые слова: наука, образование, факт, теория, эксперимент, наблюдение, система, гуманитарная наука.

DYNAMICS OF SCIENTIFIC KNOWLEDGE CRITERIA AND MODERN EDUCATION

Sergeev, S. S.

Abstract. The article deals with dynamics of scientific knowledge criteria and their significance for modern education. The author sets the task to determine the di-

vision of knowledge from the point of view of its inclusion in the curriculum of higher institution and correspondence to the requirements of scientific position and identify the danger of penetration of quasiscientific learning in education. The research methods include the principles of historicism and objectivity, methodical, systematic and objectiveness of knowledge. The author applies the method of comparative analysis and considers scientific development from the beginning of XI century. Thus, he reviews two criteria levels distinctions in scientific and pre-scientific knowledge; they are scientific level and methodological one that are common for science and methodology. The paper reveals the weak points by means of which quasiscientific learning could influence the educational process. The author explains the necessity to develop the defence mechanisms for modern education from quasiscientific influences.

The article makes conclusion that the formation of scientific knowledge criteria is a nonlinear process. Therefore, these criteria are constantly being clarified and supplemented under the influence of science and philosophical concepts. Various philosophical and scientific schools offered and offer their own scientific criteria. This resulted in the criteria recognized by the scientific community and which form the scientific "defence mechanism". The mechanism is aimed at keeping scientific holism and scientific professional education.

Key words: *science, education, fact, theory, experiment, observation, system, humanities.*

Введение. Сфера современного профессионального образования неотрывно связана с наукой. Наука представляет собой развивающуюся и постоянно обновляющуюся систему, поэтому перед социальными институтами, связанными с образованием, стоит проблема вписывания новых научных теорий в образовательный процесс. Возникает необходимость осмыслить содержание появляющихся научных теорий и оправданность их включения в образовательные стандарты и программы. Ситуация осложняется расширением междисциплинарных направлений научных исследований и, соответственно, критикой принципа дисциплинарно-предметной организации образования и стремлением его реформирования в условиях введения множества междисциплинарных учебных дисциплин. «В науке, с одной стороны, происходит мощная дифференциация, возникают и разрабатываются новые фундаментальные научные направления. С другой – развиваются интеграционные процессы: возникновение междисциплинарных направлений, математизация и компьютеризация науки и др.» [1, с. 58].

Например, «экономическая реформа, проводимая в России с начала 90-х годов, и формирование новой экономической системы предполагают необходимость углубленного изучения процессов, составляющих основу рыночных преобразований, к которым относятся образование и развитие рынка ценных бумаг. Формирование рынка ценных бумаг порождает нетрадиционные учебные дисциплины, поэтому в блок дисциплин по государственному стандарту подготовки кадров включен курс "Рынок ценных бумаг"» [2]. Поэтому достаточно явно просматривается проблема: каковы основания разграничения содержательного знания с точки зрения допустимости его включения в вузовские учебные программы с позиции соответствия требованию научности?

Одним из примеров слабого места критериев научности в образовании является активное введение информационных технологий. «... возникает проблема качества данного электронного продукта. Совершенно не разработана теоретическая база, которая позволяет обосновать постановку целей, задач электронного продукта, критерии отбора материалов, его место в образовательном процессе. К сожалению, методическое оснащение, основанное на научных подходах, только начинает развиваться» [3, с. 63].

В настоящее время в разряд научного знания начинает включаться значительный массив данных, ранее не относившихся к области научного познания. Поэтому актуализируется вопрос об отличии научного знания от ненаучного, причем демаркационная линия проводится на основе критериев научности. Под «критерием научности» понимается признак, на основании которого мы проверяем, как относится данный объект к науке. Постоянная изменчивость критериев научности является неизбежной с позиций как развития науки, так и более широкого социокультурного контекста, определяющего формирование критериев научности. Отсюда критерии научности знания и научности теории представляют собой проблемное поле для философии и методологии науки, в рамках которого идет поиск максимально объективных критериев научности.

Постановка задачи. Целью данной статьи является рассмотрение динамики критериев научного знания и их значение для современного образования. Ставится задача – определить основания разграничения знания с точки зрения допустимости его включения в вузовские учебные программы с позиции соответствия требованиям научности и выявить опасности проникновения псевдонаучных учений в образование.

Методологию исследования составляют принципы историзма, а также предметности, методичности, системности и конкретности знания. Использован прежде всего метод сравнительного анализа.

Результаты. В философии науки на текущий момент принят ряд критериев, на основании которых проводится определение степени научности теории. Первым критерием служит эмпирическая проверяемость, т.е. истинным считается такое положение, истинность которого может быть установлена с помощью простого наблюдения. Но в связи с совершенствованием научных приборов возникает проблема: можно ли считать показания высокоточных приборов наблюдениями? Многие данные, получаемые при помощи таких приборов, относят к косвенным, но тем не менее приравнивают к наблюдаемым. Вторым критерием считается соответствие экспериментальным данным. Научным считается положение, способное пройти многократную экспериментальную проверку. Третий критерий научности – это объяснительная и предсказательная сила теории. Четвертый критерий представляет собой преэминентность, т.е. новые данные должны соответствовать более ранним достижениям науки. Пятый критерий – системность. Любое положение, которое стремится стать частью науки, должно либо быть системным, либо вписаться в существующую научную систему, не нарушая ее системности [4].

Считается, что если теория оценивается положительно с позиций данных критериев, то ее вполне можно считать научной. Именно здесь возни-

кает проблема: далеко не все специализированные виды познавательной деятельности, претендующие на статус науки, прежде всего – гуманитарные науки, могут проверить соответствие своих положений согласно данным критериям. Многие объекты гуманитарных наук не поддаются наблюдению. Например, мы не можем наблюдать исторические факты, так как они имели место в прошлом и не повторяются с той же точностью. Кроме того, существуют течения, о которых можно говорить как о лженаучных (псевдонаучных). Это прежде всего теории, созданные по образцу научных и претендующие на статус научных (астрология, «новая хронология», теория торсионных полей и т.д.). Общим признаком псевдонаучных теорий является то, что реальность (эмпирическая проверяемость) предмета псевдонаучного знания по меньшей мере дискуссионна. Следовательно, сама полиструктурность знания в современной культуре, выражающаяся в многообразии его характеристик – «научное» и «преднаучное», «формальное» и «содержательное», «теоретическое» и «эмпирическое», «вне-научное» и «псевдонаучное» и т.п., – еще не нашедшая адекватного системного отражения, требует дальнейшей разработки критериев определения научности. Рассматривая вопрос о формировании критериев научности, обратим внимание на их неоднородный характер, что генетически связано с этапами развития науки.

Критерии различения научного и преднаучного знания носят двухуровневый характер:

1) общенаучный (освоен в Средневековье): формирование приемов концептуализации (проверка и соотнесение с выводами смежных научных дисциплин), идеализации (фиксация условий среды, относительно которых выявляется данный факт) и универсализации (определение объема и содержания класса изучаемых фактов);

2) методологический (освоен в Новое время): требование ясности и аргументированности, отказ от супранатурального обоснования любого типа знания, замена понятия «интуиция» как непосредственного усмотрения истины на понятие «интеллектуальная интуиция» с требованием, чтобы любая истина, даже полученная как результат озарения, могла затем быть верифицирована всем комплексом логических и экспериментальных методов науки.

Уточним, как формировались критерии научности, начиная с ранних периодов формирования науки. Преднаучное знание характеризуется неструктурированностью (или плохой структурированностью), нечетко сформулированными критериями достоверного знания. Осознание необходимости создания четких критериев достоверности знания возникает в западноевропейской культуре в период позднего Средневековья (XII–XIV вв.) и, как это ни парадоксально, связано с потребностями не средневековой науки как таковой, а католической церкви.

В XI в. в Западной Европе начинается необычайно активное распространение различных ересей, что ставит перед католической церковью задачу сопротивления этим еретическим учениям. И в рамках этой задачи встала проблема определения критериев истинной веры, т.е. необходимо

было найти критерии, на основании которых можно было бы вычлени́ть еретика среди «добрых католиков». Эту задачу пытались решить многие богословы того времени, но на практике их разработкой и практическим использованием занималась инквизиция.

Основанием для подозрения в ереси являлось расхождение с официальным католическим учением (истинной верой). Необходимо было научиться определять эти различия, и тут создаются инструменты, поразительно напоминающие современные критерии. Во-первых, определить еретика проще всего было с помощью наблюдения. Любое наблюдаемое отклонение (неправильный способ крещения, слова, сказанные в сторону и т.п.) приводило к подозрению в ереси.

Во-вторых, широко использовались различные испытания, рационализация которых в инквизиционной практике способствовала формированию своеобразных образцов, в будущем способствующих формированию экспериментальной науки. «Эксперименты», проводимые инквизицией, имели мало внешнего сходства с современным научным экспериментированием, но имели одно существенное сходство – использование процедуры идеализации.

Классическим примером такого испытания является процедура, когда еретик определялся по тому, способен человек убить цыпленка или нет. Последователи еретических движений, которым запрещалось проливать кровь животных, выдавали себя таким образом. В данном случае практически ставится эксперимент, направленный на подтверждение или опровержение следствия из общего положения, рассматриваемого в качестве истинного. Именно соединение данных «чувственного опыта», полученных на основе проверки дедуктивных следствий, выводимых из «идеальной модели» исследуемого явления, с самой этой моделью, разработанной теоретико-логическими средствами, позволило Г. Галилею, как принято считать в истории науки, создать научный экспериментальный метод. Правомерно утверждается, что научный опыт не сводится ни к фактам непосредственного наблюдения, ни к теоретическим построениям, лишенным связи с действительностью, но возникает именно в их взаимопроникновении в ходе рационально обоснованного эксперимента. А его основу образует «идеальная модель», или результат идеализации чувственно данных феноменов. Процедуры идеализации и универсализации, мысленный эксперимент достаточно широко используются уже в схоластической философии, практика использования метода испытания-эксперимента широко распространяется в деятельности инквизиции как института католической церкви, что подготовило почву для научного эксперимента, особенностью которого становится перенос акцента с апологетического на критическое и эвристическое значение метода.

В-третьих, философские идеи еретиков не обладали достаточной для церковных деятелей объяснительной силой, и дело здесь не только в догматизме, ведь официальная церковная идеология совершенствовалась в течение веков и в нее проникали различные идеи.

В-четвертых, в ересях практически отсутствовала преемственность, каждое учение создавалось как бы с нуля. И, главное, очень сильно разры-

вались связи с христианской традицией католичества, при этом совершенно игнорировался опыт, накопленный веками.

В-пятых, еретические учения очень противоречивы, тогда как христианские философы, наоборот, предавали очень большое значение формальной логике, пытаясь решить все противоречия, возникающие в христианстве.

Таким образом, в деятельности католической церкви отчетливо видна попытка создать критерии истинной веры. Но так как первые ученые работали в системе с доминирующей ролью религиозного мировоззрения, то в историческом аспекте начало формирования критериев научности можно отнести к периоду зрелой схоластики (XII–XIII вв.) – происходит структурирование понятий, формирование тезаурусов, наработка логических приемов и методов, формулирование требования аргументированности и доказуемости. Поэтому для понимания генезиса критериев собственно научного знания в период первой научной революции (XVI–XVII вв.) и их изменения в ходе развития самой науки представляется важным учитывать предшествующий историко-культурный контекст, подготовивший то значение, которое приобретают требования логико-математической и экспериментальной проверяемости.

Отцы научного метода создают механистическую картину мира, тем самым отодвигая за пределы науки нематериальные явления. При этом не отрицается значение веры, она просто выносится за пределы науки. С появлением метода научной индукции, разработанного Ф. Бэконом, становится актуальной многократная проверка истинности, идеалом становится полная индукция, т.е. стремление проверить все варианты. Отрицается явление знания путем «озарения».

В позднем Средневековье результаты религиозных откровений могли стать частью теологии. Фактически главным критерием истины был либо авторитет человека, проповедующего свои видения, либо авторитет римского папы, который поддерживал проповедника. Но при этом потребовалась проверка новых «данных», чем занималась инквизиция. Основой проверки служили уже упоминавшиеся критерии, если откровение им не соответствовало, был риск попасть под подозрение в ереси, и это могло закончиться плачевно. Вместе с тем прохождение проверки открывало перспективы для карьеры, так Игнатий Лойола, трижды задерживавшийся инквизицией и трижды оправданный [5, с. 123, 154–155], затем при содействии Папы римского основал орден иезуитов и сам превратился в крупного авторитета, а его «Духовные упражнения» стали классическим трудом [5, с. 133–144, 154–162].

Наука Нового времени создает критерии, проверку которыми не способно пройти не только религиозное откровение, но и любая многовековая религиозная традиция. Научное знание не может быть результатом «озарения», оно появляется путем длительных экспериментов, расчетов и т.п. Если религиозная истина даже после всех соответствующих проверок остается «откровением свыше», то научное открытие – это прежде всего результат кропотливой исследовательской работы, хотя возможно, что толчком для открытия послужила некая «интуитивная находка».

Опора на экспериментально-математическую модель проверки истинности приводит к усиленному развитию естественнонаучного знания. На этом фоне зачатки гуманитарных наук выделяются главным образом в рамках философии либо являются правовыми, либо строятся напрямую на основе естественнонаучных дисциплин. Дело в том, что неестественнонаучному знанию для получения статуса науки необходимо было соответствовать тем же критериям научности, что и естественным наукам. Поэтому уподобление многих общественных и индивидуальных процессов механизму придавало гуманитарным направлениям некую научную легитимность. С дроблением научных дисциплин усложняется проблема демаркации научного знания. Относительная стабильность научной методологии сменяется появлением большого количества новых методов зарождающихся гуманитарных наук.

Вплоть до конца XIX в. господствующей тенденцией в методологии гуманитарных наук был натурализм – универсализация принципов и методов естественных наук при решении проблем социального познания. Ничего за пределами естественных наук не могло считаться «объективным». Это вело, во-первых, к абсолютизации естественнонаучного подхода в объяснении человека и общества и, во-вторых, к игнорированию их специфики. Однако стремление объяснить развитие общества посредством законов природы, игнорируя собственно социальные закономерности, все более выявляло свою односторонность и ограниченность. Поэтому стала формироваться – в противовес натуралистической – культурцентристская парадигма, основой которой стало признание особого статуса социально-гуманитарных наук.

Итак, в конце XIX – начале XX вв. стало очевидным, что «науки о культуре» должны иметь свой собственный концептуально-методологический фундамент, отличный от фундамента естествознания. В основу этого тезиса легло представление В. Дильтея о том, что жизнь людей в силу своей специфики должна изучаться через метод понимания. Различают два вида понимания: понимание собственного внутреннего мира, достигаемое с помощью интроспекции (самонаблюдения); понимание чужого мира – путем вживания, сопереживания, эмпатии. Но при таком понимании не нужны ни законы, ни теории, ни даже общие понятия. Таким образом, В. Дильтей, с одной стороны, выделяет гуманитарные науки в отдельную группу, имеющую право на собственный метод, с другой стороны, своим «методом понимания» практически лишает их статуса наук, так как становятся неприменимыми общие критерии научности, выработанные в ходе развития естествознания.

Невозможность игнорировать общие критерии научности, даже принимая во внимание проблему единства научного метода (дихотомия номотетического и идеографического метода), определила ориентацию гуманитарных наук на указанные критерии при выработке собственной методологии. В результате были предприняты попытки адаптации критериев научности к гуманитарному знанию с учетом его специфики. Например, немецкий философ Г. Риккерт обосновывал «историко-индивидуализирующий метод

отнесения к ценностям», утверждая, что исследование культурных процессов является научным только при соблюдении двух требований. Во-первых, необходимо не ограничиваться простым описанием единичного, а принимать во внимание индивидуальные причины и подводить особое под общее, используя «культурные понятия». Во-вторых, следует руководствоваться при этом определенными ценностями. Первое требование явно ориентировано на общие критерии научности, второе содержательно связано со спецификой гуманитарных наук. При этом исторически-индивидуализирующий метод отнесения к ценностям Риккерт отличает от оценки: оценивать – значит высказывать похвалу или порицание, относить к ценностям – ни то, ни другое. Если отнесение к ценностям, по его мнению, остается в области установления фактов, то оценка выходит из нее. Иначе говоря, и при учете специфики гуманитарного знания общенаучный критерий «фактической обоснованности» остается задействованным.

Выводы. В XX в. так или иначе господствовал единый критериальный подход: выделение гуманитарных наук в отдельную область научного познания не освобождало их от обязанности соответствовать общим критериям научности. Любая гуманитарная теория обязана быть логически непротиворечивой, обладать объяснительной и предсказательной силой, находить свое отражение в практике, а также быть системной. Понятие социального эксперимента дало гуманитарным наукам некоторую возможность экспериментальной проверки. Признается необходимость преемственности, хотя ее соблюдение зачастую более усложнено, чем в естественных науках.

Когда научное знание становится синонимом объективной истины, многие ненаучные течения пытаются получить научный статус, статус науки, тем самым стараясь доказать свою безупречность. Эти теории используют элементы методологического аппарата, накопленного наукой, и строятся на манер научных теорий. Главным способом их распознавания является применение к ним критериев научности. К началу XXI в. процедура применения критериев приобретает черты проблемы, поскольку содержание постнеклассического этапа, в который, согласно широко пропагандируемой точке зрения, вступила современная наука, характеризуется «плюрализмом», следствием чего является отсутствие единого критериального подхода к определению научности. Многочисленные концепции сомнительного характера, обосновывая свой научный статус в такой ситуации, начинают использовать возникающие внутри науки проблемы и противоречия.

Причиной возникновения таких противоречий являются проблемные области научного знания. Теории сомнительного статуса многие неясные науке феномены объясняют через введение факторов, существование которых не подтверждается наукой (особенно плодотворным в указанном отношении является термин «поле» в сочетании с различными предикатами). Реальная проблема состоит в том, что такие положения не являются научными фактами. Научный факт представляет собой результат особого вида идеализации, который можно выделить из окружающей действительности, воспроизвести многократно, проверить разными способами и однозначно

использовать практически. Однако ненаучные направления понимают «научный факт» как синоним «события» или даже предполагаемого события. То есть построение теории осуществляется на основе событий, реальность которых неочевидна. При этом результатам таких исследований придается «привкус» неадекватной сенсационности. Подобные исследования создают в массовом сознании ощущение некоторого объективного научного открытия, тем более что часто идет оперирование «аргументом» – научно доказано. Следовательно, первое разделение научного и ненаучного знания проходит через понятие «научный факт». Несоответствие критерию фактической обоснованности означает ненаучный характер теории, и такое соответствие, даже если теория соответствует некоторым другим критериям, признается недостаточным. Именно данным обстоятельством следует руководствоваться при определении допустимости включения тех или иных теоретических построений в учебные вузовские курсы.

То есть если в области естественных и точных наук традиции следования эволюционно складывающимся критериям научности достаточно сильны, то в социально-гуманитарных науках такой четкости нет. Примером может служить входящие в ООП бакалавриата по направлению подготовки «менеджмент» факультативы «Духовно-нравственные основы экономики» и «Управление по ценностям», которые ведутся в негосударственном образовательном учреждении «Московская международная высшая школа бизнеса «МИРБИС» (Институт) [6]. С одной стороны, аксиологическая составляющая науки должна учитываться при преподавании, но, с другой стороны, сам научный статус экономики и менеджмента не очевиден. Отвлечение на «духовные основы» дает большой простор для псевдонаучных спекуляций даже в естественных и точных науках и тем более в социально-гуманитарных.

Именно встраивание социально-гуманитарных аспектов во ФГОСы естественнонаучных специальностей и приводит к возникновению «слабых мест». Например, во ФГОС по направлению подготовки 110400.62 «Агрономия» предусмотрен такой вид профессиональной деятельности, как «проведение маркетинговых исследований на сельскохозяйственных рынках» [7, с. 4–5], в то же время во ФГОС по направлению подготовки 111100.62 «Зоотехния» список видов профессиональной деятельности меньше (11 наименований против 20 у «Агрономии»), причем все они достаточно жестко привязаны к специальности [8, с. 3–4]. Соответственно «Зоотехния» лучше, чем «Агрономия», защищена от проникновения современных «революционных» и «инновационных» методик, не прошедших проверку критериями научности.

В заключение отметим, что формирование критериев научности знания вряд ли можно отнести к линейным процессам. Критерии постоянно уточняются и дополняются под воздействием изменений в самой науке, а также под влиянием изменяющихся философских концепций. Различные философские школы и направления, отдельные философы предлагали и предлагают собственные критерии научности. В итоге формируются критерии, признанные научным сообществом и образующие «защитный

механизм» науки, целью которого является сохранение наукой собственной целостности. Включение новых научных теорий в образовательный процесс допустимо только после всесторонней проверки на истинность, так как необходимо сохранение не только целостности науки, но и целостности и преемственности образования – научно-педагогическое сообщество должно помнить о необходимости «защитного механизма».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Пушкарева Е.А.** О проблемах фундаментальности современного образования // Профессиональное образование в современном мире. – 2012. – № 1 (4). – С. 56–63.
2. **Рябова Г.А.** Программа учебной дисциплины «Рынок ценных бумаг» – Обнинск, 2008. – URL: http://www.ofguu.ru/_files/rynok_ctnyh_bumag.pdf (дата обращения: 12.11.2014).
3. **Сивохина Л.Н.** Информационные технологии в образовательных системах естественных наук // Профессиональное образование в современном мире. – 2012. – № 3 (6). – С. 62–66.
4. **Сторожук А.Ю.** Пределы науки: монография. – Новосибирск: Новосиб. гос. ун-т, 2005.
5. **Бёмер Г.** История ордена иезуитов / пер. с нем. Н. Попова. – Смоленск: Русич, 2002.
6. **Основная образовательная программа по направлению подготовки 080200 «Менеджмент»** // Pandiaweb: энциклопедия знаний URL: <http://www.pandia.ru/text/77/229/28985.php> (дата обращения: 12.11.2014).
7. **ФГОС ВПО по направлению подготовки 110400 «Агрономия»** (квалификация «бакалавр») от 22.12.2009 № 811 URL: <http://nsau.edu.ru/directory/fgos3/> (дата обращения: 12.11.2014).
8. **ФГОС ВПО по направлению подготовки 111100 «Зоотехния»** (квалификация «бакалавр») от 25.01.2010 № 73. – URL: <http://nsau.edu.ru/directory/fgos3/> (дата обращения: 12.11.2014).

REFERENCES

1. **Pushkareva E.A.** On problems of fundamental modern education. *Professional education in the modern world*, 2012, no. 1 (4). pp. 56–63
2. **Ryabova G.A.** *Programma uchebnoy distsipliny "Rynok tsennykh bumag"* (Syllabus "Equity market"). Obninsk, 2008. Available at: http://www.ofguu.ru/_files/rynok_ctnyh_bumag.pdf (accessed December 14, 2014).
3. **Sivokhina L.N.** Informatsionnye tekhnologii v obrazovatelnyh sistemah estestvennykh nauk [Information technologies in natural sciences]. *Professional education in the modern world*, 2012, no. 3 (6). pp. 62–66.
4. **Storozhuk A. Yu.** *Predely nauki: monografiya*. [Scientific borders: a monograph]. Novosibirsk, NSU Publ., 2005.
5. **Bemer G.** *Istoriya ordena iezuitov* [History of Society of Jesus]. Smolensk, "Rusich" Publ., 2002.
6. **Syllabus** on 080200 "Management". Available at: <http://www.pandia.ru/text/77/229/28985.php> (accessed November 12, 2014).

7. **Federal** State Standard no. 811 on 110400 “Agronomy” (Undergraduates) of December 22, 2009. Available at: <http://nsau.edu.ru/directory/fgos3/> (accessed November 12, 2014).

8. **Federal** State Standard no. 73 on 111100 “Animal science” (Undergraduates) of January 25, 2010. Available at: <http://nsau.edu.ru/directory/fgos3/> (accessed November 12, 2014).

BIBLIOGRAPHY

Filosofiya estestvoznaniya. Vyp. 1. [Philosophy of natural science. Vol.1]. Moscow, Political literature Publ., 1966.

Gerasimov I. G. *Nauchnoe issledovanie* [Scientific research]. Moscow, “Politizdat” Publ., 1972.

Ilyin V. V. *Kriterii nauchnosti znaniya* [Scientific knowledge criteria]. Moscow, “Vysshaya shkola” Publ., 1989.

Kara-Murza S. G. *Poteryanniy razum* [Lost mind]. Moscow, “EKSMO” Publ., “Algorithm” Publ., 2005.

Meykok A. L. *Istoriya inkvizitsii* [History of inquisition]. Moscow, OLMA-PRESS, 2002.

Osokin N. A. *Istoriya albigoytsev i ih vremeni* [History of the Albigenses and their epoch]. Moscow, “Firma “Izdatelstvo AST” Publ., 2000.

Puankare A. *O nauke* [On science]. Moscow, “Nauka” Publ., 1983.

Rassel B. *Chelovecheskoe poznanie: ego sfera i granitsy. Statji* [Human cognition; sphere and borders. Proceedings]. Moscow, “TERRA-Knizhnyi klub”, “Respublika” Publ., 2000.

Shkabara I. E. Ponyatie “paradigma” i ego razvitiye v sovremennoy nauke [The concept “paradigm” and its development in modern science]. *Filosofiya obrazovaniya – Philosophy of education*, 2006, no.1 (15). pp. 62–67.

Stepin V. S. *Teoreticheskoe znanie* [Theoretical knowledge]. Moscow, Progress-traditsiya, 2003.

Tompson M. *Filosofiya nauki* [Philosophy of science]. Moscow, FAIR-PRESS, 2003.

Информация об авторе

Сергеев Сергей Сергеевич (Новосибирск, Россия) – старший преподаватель кафедры философии, юридический факультет, ФГБОУ ВПО «Новосибирский государственный аграрный университет» (630039, Новосибирск, ул. Никитина, д. 155, e-mail: sergeevs09@mail.ru).

Information about the author

Sergey S. Sergeev (Novosibirsk, Russia) – Senior Lecturer at the Chair of Philosophy at the Faculty of Law in Novosibirsk State Agrarian University (155 Nikitina Str., 630039 Novosibirsk, e-mail: sergeevs09@mail.ru).

Принята редакцией 02.03.2015