

РАЗДЕЛ III ПЕДАГОГ В ОТЕЧЕСТВЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ

Part III. TEACHER IN THE DOMESTIC EDUCATION

DOI: 10.15372/PHE20160507

УДК 378+37.0+13

ПРОБЛЕМА СПОСОБА БЫТИЯ ЦЕННОСТЕЙ В НАУКЕ И ВАЖНОСТЬ ЛИЧНОСТНОГО ОБЩЕНИЯ МЕЖДУ ПЕДАГОГОМ И СТУДЕНТОМ В ХОДЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Н. П. Суханова, Б. В. Сапрыгин (Новосибирск)

***Аннотация.** В статье на материале истории российской науки рассматривается проблема способа бытия ценностей в науке с целью демонстрации важности личностного общения между педагогом и студентом в процессе преподавания. Воспроизводство научного сообщества, то есть подготовка новых поколений ученых, – это не только передача новичкам определенной суммы знаний и умений, но и усвоение ими идеалов и ценностей науки. Знания такого типа, которые невозможно передать посредством формулировок, М. Полани называл неявными знаниями. К такому типу знаний также принадлежат ценностные ориентации. Признание существования невербализованных традиций обогащает картину науки, делает ее более полной. В статье предпринимается попытка с опорой на высказывания самих ученых понять, насколько важно для них в ходе научной работы личностное общение, пример коллеги или учителя, непосредственно задающих образцы ценностей, которым надлежит следовать.*

© Суханова Н. П., Сапрыгин Б. В., 2016

Наталья Петровна Суханова – кандидат философских наук, доцент, руководитель Центра философии и методологии гуманитарного образования, Новосибирский государственный университет экономики и управления.

E-mail: konfngi@yandex.ru

Борис Владимирович Сапрыгин – кандидат философских наук, доцент кафедры теории языка и межкультурной коммуникации, Новосибирский государственный педагогический университет.

E-mail: saprygin2007@yandex.ru

Natalia P. Sukhanova – Candidate of Philosophical Sciences, Docent, Head of the Department of Philosophy, Social and Natural Sciences, Novosibirsk Humanities Institute.

Boris V. Saprygin – Candidate of Philosophical Sciences, Docent of the Department of Theory of Language and Intercultural Communication, Novosibirsk State Pedagogical University.

Ключевые слова: ценности, неявное знание, формализованное знание, личностное общение, следование образцу, российская наука.

THE ISSUE OF THE MODE OF BEING OF SCIENTIFIC VALUES AND THE IMPORTANCE OF INTERPERSONAL COMMUNICATION BETWEEN THE EDUCATOR AND THE STUDENT IN THE EDUCATIONAL PROCESS

N. P. Sukhanova, B. V. Saprygin (Novosibirsk)

Abstract. *The article studies the issue of the mode of being of scientific values on the material of the history of Russian science in order to demonstrate the importance of interpersonal communication between the educator and the student in the teaching process. The reproduction of the scientific community, i.e. training new generations of scientists, is not only the act of transferring some knowledge and skills to the beginners, but also the adoption of the ideals and values of science by them. M. Polanyi called the kind of knowledge that cannot be conveyed by mean of wording 'tacit knowledge.' Value orientations also belong to this type of knowledge. The recognition of un verbalized traditions enriches the picture of science, making it more complete. By taking into account the statements of scientists themselves, the paper attempts to evaluate how important it is for them, in the course of their scientific research, to exercise interpersonal communication and to receive the example of a colleague or teacher directly giving samples of values to be followed.*

Keywords: *values, tacit knowledge, formalized knowledge, interpersonal communication, following the example, Russian science.*

Гуманизация образования становится ведущим средством функционирования образовательного пространства на современном этапе. Ключевым ценностным ядром гуманистической парадигмы образования является «гуманизм». Главным объектом гуманизма выступает человек как самостоятельная ценность. И тогда одним из основных механизмов реализации гуманизации образования в развитии личности будет «воспитание культурной, нравственной личности посредством авторитета педагога, его личностных и профессиональных качеств» [1, с. 132]. Далее на материале истории русской науки мы проанализируем проблему способа бытия ценностей в науке с целью выявления важности личностного общения между педагогом и студентом в процессе преподавания.

М. Полани, автор концепции «неявного знания», показал, что предположки, на которые опирается ученый в своей работе, невозможно полностью выразить в языке, вербализовать. Полани пишет о том, что большое количество учебного времени, посвящаемое студентами-химиками, биологами и медиками практическим занятиям, свидетельствует о важной роли, какую в этих дисциплинах играет передача знаний и умений непосредственно от учителя к ученику. Из этого можно сделать вывод,

что в самом сердце науки существуют области практического знания, которые через формулировки передать невозможно. «Искусство, процедуры которого остаются скрытыми, нельзя передать с помощью предписаний, ибо таковых не существует. Оно может передаваться только посредством личного примера, от учителя к ученику... Учиться на примере – значит подчиняться авторитету. Вы следуете за учителем, потому что верите в то, что он делает, даже если не можете детально проанализировать эффективность этих действий. Наблюдая учителя и стремясь превзойти его, ученик бессознательно осваивает нормы искусства, включая и те, которые неизвестны самому учителю. Этими скрытыми нормами может овладеть только тот, кто в порыве самоотречения отказывается от критики и всецело отдается имитации действий другого. Общество должно придерживаться традиций, если хочет сохранить запас личностного знания» [2, с. 86–87].

Воспроизводство научного сообщества, то есть подготовка новых поколений ученых, – это не только передача новичкам определенной суммы знаний и умений, но и усвоение ими идеалов и ценностей науки. Знания, которые невозможно передать через формулировки, Полани назвал неявными знаниями. К такому типу знаний также могут принадлежать ценностные ориентации. Признание существования невербализованных традиций усложняет и обогащает картину науки, в которой не только словесно сформулированные нормы, но и живой опыт хранит и передает традицию. И. Т. Касавин считает, что «в современной научной практике доля невербализуемого традиционного умения продолжает оставаться значительной» [3, с. 17]. Ставит ли ученый эксперимент или излагает его результаты, читает ли лекции или участвует в научной дискуссии, он все время воспроизводит образцы поведения. Нигде полностью не записаны предпосылки, на которые ученый опирается в своей работе, их невозможно полностью выразить в языке. Характер научной работы зачастую таков, что многие важнейшие ее части не могут быть явно эксплицированы и передаются лишь при помощи личного примера, неформального общения, предполагающего высокую степень доверия (ср.: [4]).

Как личностная рефлексия, так и «живой» опыт ученого демонстрирует то, как должна идти научная работа. Попытаемся через высказывания самих ученых понять, насколько важно для них в ходе научной работы личностное общение, пример коллеги или учителя, непосредственно показывающий образцы ценностей, которым надо следовать. Для иллюстрации этого тезиса мы обратимся к истории русской науки XIX – начала XX вв. и к биографическим сведениям некоторых ученых (см.: [5–7]).

В этом отношении большой интерес представляет переписка В. И. Вернадского и В. В. Докучаева. В одном из писем к своему учителю В. И. Вер-

надский замечает: «Годы моей молодости, когда под Вашим руководством и при Вашей помощи я приступил к научной работе, тесно связаны с самым дорогим для меня интересом жизни. И связь между учеником и учителем научной работы есть одна из самых сильных и глубоких» [8, с. 277]. В статье, посвященной В. В. Докучаеву, В. И. Вернадский пишет о своих впечатлениях, оставшихся после их совместной работы: «Каждый, кто имел случай начинать свои наблюдения в поле под его руководством, несомненно испытывал то же самое чувство удивления, которое помню и я, когда под его объяснениями мертвый и молчаливый рельеф вдруг оживлялся и давал многочисленные и ясные указания на генезис и на характер геологических процессов, совершавшихся в скрытых его глубинах» [8, с. 275]. Из этого небольшого отрывка можно понять, насколько важным для В. И. Вернадского было непосредственное общение с учителем, в ходе которого передавались такие знания, навыки, умения, вербально передать которые трудно или совсем невозможно. В. И. Вернадского дополняет Г. Ф. Морозов: «Учение Докучаева сыграло большую роль и внесло в мою деятельность такую радость, такой свет и дало такое нравственное удовлетворение, что я не представляю себе свою жизнь без основ докучаевской школы в воззрениях на природу» (см.: [9, с. 36–37]).

Интересно, что на слушателей Докучаева действовали не только стиль и содержание его речей, но и его личность. Об этом вспоминает П. В. Отоцкий, ученик Докучаева, имея в виду его лекции по минералогии и кристаллографии в Петербургском университете: «...лекции назначались обыкновенно в 9 часов утра... аудитория обыкновенно была полна. Что же влекло сюда молодежь? Без сомнения, не столько содержание науки, сколько что-то другое, что заключалось не в ней, а в самом лекторе... речь без пафоса, без жестов, без всяких ораторских красот, но спокойная, ясная, сжатая, кристаллически точная, меткая и образная. Мысли и факты, всегда ясные и точные, сами собой, помимо воли укладываются в голове в стройном порядке и действуют с неотразимой убедительностью... Из моих учителей я знаю еще только одного, обладающего таким же даром убеждения, – Д. И. Менделеева» (см.: [9, с. 29]).

Известный русский ботаник И. Н. Горожанкин, вспоминая свои студенческие годы, с большим уважением говорил о профессорах – зоологах С. А. Усове и Я. А. Борзенкове, последнему из которых особенно был многим обязан молодой ученый в начале своей научно-преподавательской деятельности в Московском университете. Ученики знаменитого К. Ф. Рулье Усов и Борзенков были талантливыми зоологами, широко ориентирующимися в общих вопросах биологии.

С. А. Усов говорил своим студентам, что если они чего-либо не поймут на лекциях и пожелают разъяснений, то он всегда готов им дать их, и предла-

гал обращаться к нему на квартиру в утренние часы. И. Н. Горожанкин был далеко не единственным незоологом, бывавшим у профессора. Разносторонность С. А. Усова поражала: «Он вносил в усваиваемое им чужое всегда свое, “усовское”, и это было всегда вечно новое, умное, возбуждавшее интерес и привлекавшее свою оригинальностью...» (см.: [10, с. 213]).

Круг студентов у Я. А. Борзенкова был уже. На Молчановку в дом Андреева шла молодежь, которой близок был характер серьезных и глубинных знаний. Интересы Борзенкова простирались в самые разные отрасли знания. Еще студентом он посещал лекции Грановского, Никиты Крылова, Леонтьева. Он сам все время учился и учил других. Борзенков был приверженцем дарвинизма, что было близко и Горожанкину. У Борзенкова учился Горожанкин сравнительно-историческому методу исследования в биологии, от него (и от Усова) наследовал широту мысли, четкость в постановке проблемы. Не исключено, что именно Я. А. Борзенков передал молодому ученому свое преклонение перед Грановским, свою страсть к музыке (см.: [11, с. 30–31]).

Представляет интерес педагогическая деятельность самого И. Н. Горожанкина. Его ученики, характеризуя преподавание Ивана Николаевича, отмечают простоту и ясность его речи. Его аудитория всегда была полна. Горожанкин читал ровным голосом и самым простым языком, всегда иллюстрировал лекции цветными рисунками на доске. Простота изложения, отсутствие всякого намека на аффектацию, необычайная последовательность, ясность и логичность его мысли, любовь к своему предмету делали его лекции крайне привлекательными и интересными. Разумеется, главный интерес заключался в их содержании.

Часто после лекции студенты заходили в кабинет к Горожанкину, и Иван Николаевич очень охотно вступал в продолжительные объяснения по поводу прочитанного. Если разговор происходил в Ботаническом саду и интерес студента был явно серьезным, он немедленно вступал с ним в обстоятельные объяснения, шел со своим собеседником в библиотеку или оранжерею и, случалось, тут же читал лекцию. Для ученого было характерно исключительно теплое отношение к студентам, в которых он чувствовал пробуждение живого интереса к науке. Устроив лабораторию Ботанического сада, он предоставил студентам возможность широко ею пользоваться, сумел создать в ней научную обстановку, и пустых мест в лаборатории не было (см.: [11, с. 69–70]).

Увлеченность наукой, которая была у И. Н. Горожанкина, немедленно захватывала всех занимавшихся у него студентов. Работы Горожанкина в мировой науке признаны классическими. Он был ученым, профессором, педагогом, носителем таких драгоценных традиций, которые нам всем предстоит восстанавливать еще долгие годы. И не случайно большая заслуга И. Н. Го-

рожанкина состоит в том, что он участвовал в создании широко известной школы русских ботаников, давшей отечественной науке таких ученых, как В. М. Арнольди, А. П. Артари, В. И. Беляев, М. И. Голенкин, Л. М. Кречетович, Л. И. Курсанов, К. И. Мейер, В. В. Миллер (см.: [11, с. 69–70]).

В. М. Арнольди, работая в лаборатории К. Гёбеля в Мюнхене, сравнивает ее с лабораторией И. Н. Горожанкина. Арнольди отмечает, что в лаборатории Гёбеля можно почерпнуть у разных специалистов знания по их специальности, можно узнать много нового, интересного и важного, но здесь нет, как он считает, самого главного: «Профессор не зажжет огня в том, в ком можно его зажечь. Гёбель не сядет среди студентов работать и помогать им печатать работы от их имени (как это делает И. Н. Горожанкин, совершенно не беспокоясь, что его мысли от него “уплывают”), а норовит сам проехаться на их счет, сваливая на них весь процесс черновой работы, но печатает все только от своего имени! ...даже лаборатория не представляет чего-либо цельного, объединенного каким-либо общим духом. О, насколько у нас было больше энтузиазма и энергии и воодушевления, когда мы с Иваном Николаевичем изучали *Volvocineae* или оплодотворение у *Sphaeroplea* и просиживали до 12 или часу ночи. Тут на студентов смотрят лишь как на тяжелый и неудобный багаж, и они составляют темную сторону ассистентской и профессорской жизни» (цит. по: [12, с. 35]).

Следует отметить, что Горожанкин замечает и выделяет те личностные качества (ценности), которые были унаследованы им от его учителей – это широта мысли, четкость в постановке проблемы, глубокий интерес к делу, увлеченность наукой, постоянное самосовершенствование. Конечно, следует различать научные и педагогические интересы, так как они формируют различного рода ценности. Однако педагогическая деятельность для Горожанкина всегда была сопряжена с научными интересами. Наверное, он бы согласился с В. И. Вернадским, который считал, что «высшая школа есть высшая школа только до тех пор, пока она является очагом самостоятельной научной работы; студент становится студентом и доходит до высшего образования только тогда, когда он реально подойдет, в доступных ему рамках, к научному исследованию» [13, с. 201].

Физиолог растений А. С. Фаминцин, будучи студентом Санкт-Петербургского университета, познакомился с первокурсником М. С. Ворониным. Их дружба не прекратилась и тогда, когда Фаминцин стал признанным основателем отечественной физиологии растений, а Воронин – основоположником отечественной микологии и фитопатологии.

В университете они с большим интересом слушали блестящие лекции по ботанике Л. С. Ценковского. Их поражали влюбленность в науку, широта кругозора, увлеченность и вдохновенность Л. С. Ценковского, когда

заходила речь о многообразии растительного и животного мира. Спустя много лет М. С. Воронин, приветствуя Л. С. Ценковского в Харькове на юбилейных торжествах в 1886 г., говорил: «...Я так живо, как будто это было вчера, помню вашу первую лекцию, на которой мы, студенты, слышали с кафедры впервые, что такое “клеточка”, и познакомились с устройством микроскопа. Эта лекция завлекла всех ваших слушателей, – а для меня эта лекция была тем толчком, от которого мои тогдашние, юные научные стремления получили свое должное направление. Если я сделался ботаником, то тому обязан я исключительно Вам, дорогой Лев Семёнович, а если в науке и мне впоследствии удалось кое-что сделать, то это опять-таки Вы тому причина. Ведь мои немногие труды – лишь плод посеянного Вами в конце 50-х годов» (цит. по: [14, с. 21]).

Многие ботаники, микробиологи, бактериологи считали себя учениками, «духовными сыновьями» Л. С. Ценковского. Его заслуженно называли патриархом ботаники. Обаятельная личность Л. С. Ценковского, бескорыстная любовь к науке покорили студентов Фаминцина и Воронина. Они твердо решили специализироваться в ботанике, и любовь к этой науке и к своему учителю сохранилась у них на всю жизнь.

Фаминцин отмечает, насколько ценным и важным было для него общение с учителем – Ценковским. Это общение сыграло, быть может, решающую роль в формировании Фаминцина как ученого. Именно от Ценковского были им унаследованы преданность и бескорыстное служение науке, любовь к ботанике, широта кругозора, стремление к научной истине, увлеченность и вдохновенность, когда речь заходила о многообразии растительного и животного мира.

Воспоминания И. И. Мечникова о своем друге и учителе И. М. Сеченове также представляют большой интерес в свете поставленной проблемы. И. И. Мечников пишет о том, что немного есть таких ученых, деятельность и влияние которых оставили бы по себе такой глубокий след, как более чем тридцатилетняя работа Сеченова [15, с. 45–46]. Мечников отмечает, что «каждое слово Сеченова, прежде чем выйти наружу, подвергалось строгому контролю рассудка и воли. В то же время это был вовсе не сухой резонер, а в высшей степени сердечная, чувствительная натура... Весь его умственный и нравственный облик внушал безграничное уважение, и влияние его сказывалось на каждом шагу. На шестнадцать лет моложе его, я, однако же, был не юнцом, когда сблизился с ним. Но, тем не менее, я чувствовал на себе некоторый отпечаток его личности, и мне было приятно сознавать его превосходство» [15, с. 49–56]. Дружелюбность Сеченова, страстное отношение к работе, постоянный творческий поиск – эти качества не могли быть не замечены и не восприняты

Мечниковым, и в своих воспоминаниях он очень тепло отзывается об учителе (ср., напр.: [15, с. 49]).

Противопоставление явных и неявных традиций дает возможность провести и осознать различие научных школ и научных направлений. «История науки знает немало фактов, когда выдающиеся ученые, производившие переворот в своей области знания, не имели научных школ. К их числу можно отнести А. Эйнштейна, М. Планка, Д. Менделеева, М. Борна» [16, с. 109]. Развитие научного направления может быть связано с именем какого-нибудь крупного ученого, но научное направление совсем не обязательно предполагает личные контакты людей, работающих в рамках этого направления. По-другому обстоит дело в научных школах. Здесь личные контакты абсолютно необходимы, так как огромную роль играет опыт, непосредственно передаваемый от учителя к ученику, от одного члена научного сообщества к другому. В развитии мастерства принципиально важна прямая передача опыта, умения и знаний от старших поколений к младшим, от уже овладевших основами соответствующих методов к только что вступающим на путь профессиональной деятельности, принципиально важен непосредственный контакт между учителем и его последователем (см.: [17, с. 148–151; 18]).

Для того чтобы подкрепить этот тезис, обратимся к материалам, иллюстрирующим становление и развитие известной биологической школы Н. К. Кольцова. Относительно этой школы В. В. Бабков пишет: «Институт экспериментальной биологии (ИЭБ) в Москве – «кольцовский институт», в стенах которого был создан ряд значительных научных школ, – известен не только первоклассными научными работами, влияние которых простирается на науку наших дней, но и чем-то неуловимым, своей неповторимой атмосферой» [19, с. 132]. Используя слово «атмосфера», В. В. Бабков пытается передать мысль о том, что в науке, научной работе важна не только внешняя структура, организация, но и огромное значение имеет другой феномен, столь трудно уловимый. Мы уже дали название этому феномену – «неявные традиции».

Н. К. Кольцов высоко ценил возможность иметь учеников. Ученики Кольцова первого поколения, среди которых М. М. Завадовский, П. И. Живаго, И. Г. Коган, В. Г. Савич, М. П. Садовникова-Кольцова, А. С. Серебровский, С. Н. Скадовский, Г. И. Роскин и другие, уже прошедшие серьезную школу и ставшие самостоятельными преподавателями, занимались его молодыми учениками. Это своеобразная двухуровневая структура. В Кольцовском институте подразделениями руководили его старшие ученики, вокруг них по сродству группировались ученики второго поколения. Эти две ступени обеспечивали Кольцову оптимальную степень связи с его сотрудниками [19, с. 135]. Такая особая структура организа-

ции института, особое отношение к ученикам, коллегам позволили институту выжить в трудные для него годы советского периода и сохранить свой научный потенциал. В. В. Бабков говорит: «Кольцовский институт имел в некоторых отношениях оптимальную численность, которая допускала как разнообразие исследуемых проблем, так и возможность для директора быть в курсе дел каждого исследователя... Грандиозная по числу учреждений и штатам научная империя Н. И. Вавилова, державшаяся на его личном авторитете и влиянии, а не на систематически выстроенной внутренней структуре, прервалась. Она потеряла неповторимость с арестом в 1940 г. ее руководителя. После снятия Н. К. Кольцова с поста директора в начале 1939 г. и принятых к институту жестких мер, несмотря на новый разгром в 1948 г., потенциал и традиция института в значительной мере сохранились» [19, с. 139].

Необходимо отметить, что наука, будучи живым организмом, непрерывна во времени. Наиболее высок уровень исследований у тех коллективов, которые продолжают традиции своих школ. Важность личностного общения между учителем и учеником бесспорна. Сходную роль играет и обращение в процессе преподавания к конкретным эпизодам из истории науки, повествующим об образцах поведения признанных лидеров научного сообщества в критических ситуациях. Такие освященные традицией образцы выступают как примеры для подражания, помогающие определять достойную линию собственного поведения.

Отвечая на вопрос, каков способ бытия ценностей в науке, можно сказать, что ценности могут существовать в явной и неявной формах, и зачастую эти формы нельзя отделить друг от друга, они слиты. Сначала складывается практика целеполагания, образцы поведения, которые затем вербализуются и принимают вид правил, инструкций, предписаний. Эти предписания, включаясь в действие, некоторым образом перестраивают практику.

Именно формализованное знание обнаруживают в своих учебниках студенты, когда готовятся к занятиям. Однако формализованное, изложенное в виде текста знание – это еще не все: есть еще и вторая половина, которая также крайне важна для того, чтобы приобретаемое знание было полноценным. Это, как было сказано выше, знание имплицитное, неявное. С его помощью учебника не передашь. Именно этого знания зачастую и не хватает студентам. При этом важнейшей составляющей такого неявного знания являются ценностные установки, без правильного усвоения которых невозможна и реализация данного типа знания в целом.

К этому следует добавить, что часто проблемы с неправильным пониманием со стороны учащихся возникают еще и по той причине, что знание, которым они пытаются овладеть, было сформировано в каком-

то одном социально-культурном и психолингвистическом контексте и, соответственно, опирается на определенный тип неявного знания с его особыми ценностными установками, а понять его пытаются люди, пребывающие в совершенно другом контексте, познавательная деятельность которых связана с совершенно иным типом неявного знания. Будучи вырванными из своего контекста, понятия иных культур, попадая на русскоязычную почву, часто утрачивают ту свою составляющую, которая является неявным знанием, и наполняются иным содержанием, которое не было свойственно им в родной культуре (см.: [20]). Поэтому немудрено, что студенты часто не понимают содержания прочитанного – вплоть до того, что не понимают даже мотивов создания того или иного типа знания. Даже если они обратятся к справочной литературе для выяснения значения тех или иных понятий и концепций, это еще не означает, что их смысл раскроется перед ними. Исправить положение дел может только вмешательство живого носителя неявного знания – преподавателя. Необходима неявная передача знания и определенных познавательных установок, связанных с ним, в ходе его употребления специалистом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Малахова А. А.** Влияние вузовской среды на формирование личности студента // Вестник развития науки и образования. – 2007. – № 5. – С. 130–133.
2. **Полани М.** Личностное знание. – М.: Прогресс, 1985. – 344 с.
3. **Касавин И. Т.** Понятие знания в социальной гносеологии // Познание в социальном контексте. – М.: ИФРАН, 1994. – 174 с.
4. **Сапрыгин Б. В., Веркутис М. Ю.** О подходе к образованию в свете концепции «неявного знания» (на примере преподавания иностранного языка) // Философия образования. – 2015. – № 1(58). – С. 126–136.
5. **Суханова Н. П.** Ценностные факторы и процесс формирования научного знания // Гуманитарные науки и образование в Сибири. Научно-практический журнал. – 2014. – № 2(14). – С. 103–113.
6. **Суханова Н. П.** Формирование научных традиций и преемственности: из истории отечественного естествознания // Гуманитарные науки и образование в Сибири. Научно-практический журнал. – 2011. – № 7. – С. 52–61.
7. **Суханова Н. П., Сапрыгин Б. В.** Российская наука и образование в XIX веке: конфликт традиционных ценностей и пореформенных устремлений // Философия образования. – 2015. – № 6(63). – С. 134–145.
8. **Вернадский В. И.** В. В. Докучаев // Вернадский В. И. О науке. – Дубна: Феникс, 1997. – Т. 1: Научное знание. Научное творчество. Научная мысль. – 576 с.
9. **Добровольский Г. В.** Вся жизнь в науке и борьбе // Докучаев В. В. Дороже золота русский чернозем. – М.: Изд-во МГУ, 1994. – 544 с.
10. **Анучин Д. Н.** О людях русской науки и культуры. – М.: Географгиз, 1950. – 335 с.
11. **Алексеев Л. В., Калесник Е. В.** Иван Николаевич Горожанкин, 1848–1904. – М.: Наука, 1998. – 206 с.

12. **Алексеев Л. В., Белякова Г. А., Поддубная-Арнольди В. А.** Владимир Митрофанович Арнольди, 1871–1924. – М. : Наука, 2001. – 188 с.
13. **Вернадский В. И.** Памяти академика Алексея Петровича Павлова // Вернадский В. И. О науке. – Дубна : Феникс, 1997. – Т. 1. Научное знание. Научное творчество. Научная мысль. – 576 с.
14. **Строгонов Б. П.** Андрей Сергеевич Фаминцин. – М. : Наука, 1996. – 176 с.
15. **Мечников И. И.** Страницы воспоминаний. – М. : Изд-во АН СССР, 1946. – 280 с.
16. **Лукина Н. П.** Гносеологические факторы становления научных школ // Наука. Закономерности ее развития: сборник статей. – Томск : Изд-во Том. ун-та, 1980. – С. 104–113.
17. **Сачков Ю. В.** Мастерство как компонент гуманизма (специализация, мастерство, гуманизм) // Социокультурный контекст науки. – М. : РАН. Ин-т философии, 1998. – С. 148–151.
18. **Дергачев А. Ю.** Д. И. Менделеев о развитии научных обществ в России // Вестник научных конференций. – 2016. – № 3–3(7). – С. 46–47.
19. **Бабков В. В.** О принципах организации Института Н. К. Кольцова // Науковедение. – 2000. – № 2. – С. 132–142.
20. **Сапрыгин Б. В.** Психолингвистические особенности познавательной деятельности и оценка возникающей на ее основе науки и образования // Философия образования. – 2012. – № 6(45). – С. 212–216.

REFERENCES

1. **Malakhov A.** (2007). Influence of university environment on the formation of the personality of the student. *Bulletin of the Development of Science and Education*, no. 5, pp. 130–133. (In Russian)
2. **Polanyi M.** (1985). Personal knowledge. Moscow : Progress Publ., 344 pp. (In Russian)
3. **Kasavin I. T.** (1994). The concept of knowledge in the social epistemology. Learning in a social context. Moscow : IFRAN Publ., 174 pp. (In Russian)
4. **Saprygin B. V., Verkutis M. Yu.** (2015). On the approach to education in the light of the concept of «tacit knowledge» (on the example of teaching a foreign language). *Philosophy of Education*, no. 1(58), pp. 126–136. (In Russian)
5. **Sukhanova N. P.** (2014). Value factors and the formation of scientific knowledge. *The Humanities and Education in Siberia. Theoretical and Practical Journal*, no. 2(14), pp. 103– 113. (In Russian)
6. **Sukhanova N. P.** (2011). The formation of scientific traditions and continuity: from the history of the national natural science. *The Humanities and Education in Siberia. Theoretical and Practical Journal*, no. 7, pp. 52–61. (In Russian)
7. **Sukhanov N. P., Saprygin B. V.** (2015). Russian science and education in the XIX century: the conflict of traditional values and aspirations of the post-reform. *Philosophy of Education*, no. 6(63), pp. 134–145. (In Russian)
8. **Vernadsky V. I., Dokuchaev V. I.** (1997). *Vernadsky about science*. Dubna : Phoenix, vol. 1. Scientific knowledge. Scientific creativity. Scientific thought, 576 pp. (In Russian)
9. **Dobrovolsky G. V.** (1994). The Entire Life in Science and Struggle. *V. V. Dokuchaev. Russian black soil is more valuable than gold*. Moscow : Moscow University Press Publ., 544 pp. (In Russian)
10. **Anuchin D. N.** (1950). About the people of Russian science and culture. Moscow : Geografgiz Publ., 335 pp. (In Russian)
11. **Alekseev L. V., Kalesnik E. V.** (1998). *Gorzhankin Ivan Nikolaevich, 1848–1904*. Moscow : Nauka Publ., 206 pp. (In Russian)
12. **Alekseev L. V., Belyakova G. A., Poddubnaya-Arnoldi V. A.** (2001). *Vladimir Mitrofanovich Arnoldi, 1871–1924*. Moscow : Nauka Publ., 188 pp. (In Russian)

13. **Vernadsky V. I.** (1997). In Memory of Academician Alexei Pavlov. *V. I. Vernadsky about science*. Dubna: Phoenix Publ., vol. 1. Scientific knowledge. Scientific creativity. Scientific thought, 576 pp. (In Russian)
14. **Strogonov B. P.** (1996). *Andrey Sergeevich Famintsin*. Moscow : Nauka Publ., 176 pp.
15. **Mechnikov I. I.** (1946). *The pages of memories*. Moscow : Publishing House of the USSR Academy of Sciences Publ., 280 pp. (In Russian)
16. **Lukina N. P.** (1980). Epistemological factors of formation of scientific schools. *Science. The regularities of its development: a collection of articles*. Tomsk : Publishing house of Tom. University Press Publ., pp. 104–113. (In Russian)
17. **Sachkov Yu. V.** (1998). Skillfulness as a component of humanism (specialization, skillfulness, humanism). *Socio-cultural context of science*. Moscow : Russian Academy of Sciences. Institute of Philosophy Publ., pp. 148–151. (In Russian)
18. **Dergachov A. Yu.** (2016). Mendeleev on the development of scientific societies in Russia. *Bulletin of Scientific Conferences*, no. 3–3(7), pp. 46–47. (In Russian)
19. **Babkov V. V.** (2000). Principles of the organization of the Koltsov Institute. *Naukovedenie*, no. 2, pp. 132–142. (In Russian)
20. **Saprygin B. V.** (2012). Psycholinguistic features of cognitive activity and assessing the implications on its basis of science and education. *Philosophy of Education*, no. 6(45), pp. 212–216. (In Russian)

BIBLIOGRAPHY

- Anderson, R.** (2000). Before and after Humboldt: European Universities between the Eighteenth and the Nineteenth Century. *History of Higher Education Annual*, no. 20, pp. 5–14. (In Russian)
- Andreev, A. Yu.** (2009). Russian universities of the 18th – the first half of the 19th centuries in the context of university history of Europe. Moscow. (In Russian)
- Fleck, L.** (1999). *The Genesis and Development of a Scientific Fact*. Moscow : Idea-Press, Dom Intellektualnoy Knigi Publ. (In Russian)
- Grant, K. A.** (2007) Tacit Knowledge Revisited – We Can Still Learn from Polanyi. – The Electronic Journal of Knowledge Management. Vol. 5, issue 2. pp. 173–180. [Electronic resource]. Available at: www.ejkm.com
- Kuhn, T. S.** (1970). *The Structure of Scientific Revolutions* (2nd ed.). Chicago: University of Chicago Press Publ.
- Pavlova, G. E.** (1990). *The organization of science in Russia in the first half of the 19th century*. Moscow. (In Russian)
- Polanyi, M.** (2002). *Personal Knowledge: Towards a Post-Critical Philosophy*. London : Routledge Publ. (In Russian)
- Reber, A. S.** (1989). Implicit learning and tacit knowledge. *Journal of Experimental Psychology*. General. Vol. 118, no. 3, pp. 219–235.
- Yurevich, A. V.** (2000). National peculiarities of Russian science. *Science Studies*, no. 2, pp. 9–23.
- Zhukovskaya, T. N.** (2011). *Universities and university traditions in Russia: lecture course*. Petrozavodsk: Petrozavodsk State University Publ. (In Russian)

Принята редакцией: 14.09.2016