

УДК 378

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОДГОТОВКИ МАГИСТРОВ В ВОРОНЕЖСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Л. Н. Хицова, В. Г. Артюхов
Воронежский государственный университет

Поступила в редакцию 24 марта 2008 г.

Аннотация: *Магистратура на биолого-почвенном факультете открыта в 1996 г. Подготовку магистров осуществляют 8 кафедр биологического отделения по восьми программам, которые обеспечивают высокий профессиональный уровень и компетентность студентов. Особое внимание уделяется формированию основы будущей престижности, успешности, социальной значимости выпускников на рынке труда.*

Ключевые слова: *магистерская подготовка, профессиональный уровень, компетентность, социальная значимость, самосовершенствование, рефлексия.*

Abstract: *Masters training was opened on the biology and soil department in 1996 year. Eighth biological chairs realize of instruction of masters on eighth programmes, what promote of achievements high professional level and competence. Department give of special attention to forming a basis for of future prestige, successful and social important of graduates on the market works.*

Key words: *masters training, professional level, competence, social important, self-perfection, introspection.*

Биолого-почвенный факультет отмечает в 2008 году десятилетие первого выпуска магистров, в течение которого выпущено около 150 магистров (в том числе для дальнего зарубежья).

Подготовка по направлению «Биология» открыта на факультете в 1996 году на основании лицензии, выданной Госкомвуза России (приказ МО РФ № 275 от 14.02.96). В соответствии с лицензией право бакалавров и магистров получили 8 кафедр (соответственно, 8 программ); в 2002 году решением УМО по биологии Минобрнауки открыта новая программа — по экологии, а в 2005 году — по медицинской диагностике. Так как в магистратуру зачисляется 16—20 бакалавров, соответствующих рейтинговым показателям, чтение специальных курсов осуществляется не более чем по трем-четырем программам. С 2000 года ежегодно функционируют три программы: «биофизика» — «экология»; «биохимия», а в настоящее время «медицинские и биологические науки». Программа «экология» дает возможность обучаться в магистратуре магистрантам не только кафедры теоретической и медицинской зоологии, в рамках работы которой она открыта, но и других кафедр (биологии и экологии растений, генетики, селекции и теории эволюции, экологии и систематики беспозвоночных животных). Методические наработки этих кафедр реализуются посредством чтения общих дисциплин учебного плана работы магистров и специальных дисциплин (на паритетных началах) в рамках программы «экология»,

проведения НИР, через подготовку магистерских диссертаций. Таким образом, все лицензированные программы функционируют, лицензионные нормативы выполняются (ежегодное зачисление в бакалавриат по результатам рейтинговых оценок составляет 20 % от студенческого контингента).

Переход на двухуровневую образовательную систему инициируется следующими обстоятельствами:

— необходимостью учитывать требование эквивалентности дипломов выпускников в рамках мирового образовательного пространства;

— двухуровневая подготовка служит основной регламентирующей предпосылкой в создании системы подготовки специалистов для зарубежных стран;

— научные школы и высококвалифицированные кадры вузов должны иметь постоянный источник «подпитки» (фонд творческой молодежи, что в значительной степени, наряду с аспирантурой, обеспечивает магистратура);

— рейтинговая система отбора в магистратуру служит главным мотивом личностно-ориентированного стремления в достижении более высоких профессиональных параметров при освоении обучающих дисциплин;

— исследовательская направленность образовательной магистерской программы повышает вероятность выявления одаренных, с большим творческим потенциалом молодых людей, способных проявить себя в конкретной сфере науки.

Биологическое отделение биолого-почвенного факультета, имея классическое научно-педагогиче-

ческое наследие, начало которому положено почти сто лет назад такими крупными специалистами в области биологии, как К. К. Сент-Илер, И. Д. Шмальгаузен и др., выступило в роли творческого полигона по трансформации устоявшейся дидактической системы, расширив ее возможности в подготовке специалистов-биологов разного уровня. Предпосылками для этого послужили и современные реалии, в соответствии с которыми факультет в целом является одним из передовых в университете:

— наличие в штате двух десятков профессоров, среди которых подавляющее большинство молодых, более 50 доцентов, имеющих богатый преподавательский опыт, некоторые из них успешно участвуют в различного рода конкурсах: на получение грантов, звание Соросовского доцента, выдающихся ученых и т.д.;

— функционируют Советы по защите кандидатских и докторских диссертаций;

— на всех кафедрах биологического отделения ведется подготовка аспирантов и соискателей;

— открыт Учебно-научный экологический центр.

Магистры оказались востребованными преимущественно в научно-исследовательской сфере и на педагогической ниве. Так, выпускник магистратуры 2008 года В. Н. Калаев после успешного окончания аспирантуры и защиты кандидатской диссертации подготовил докторскую диссертацию, совмещая работу над нею с преподавательской деятельностью в качестве доцента кафедры генетики, селекции и теории эволюции. Трое выпускников трудятся за рубежом (Австрия, США, Португалия). Немало выпускников магистратуры работает в НИИ РАН Москвы, Пущино, Санкт-Петербурга.

Переход на многоуровневую систему подготовки специалистов-биологов и открытие магистратуры по этому же направлению оказались возможными благодаря научно-педагогическому потенциалу ППС и материальным ресурсам, позволяющим осуществлять на высоком уровне не только теоретическое, но и практическое обучение, использовать современные образовательные технологии.

Особенностью подготовки магистров-биологов является сочетание требований, заложенных в государственном стандарте (от выполнения экономической и философской компоненты до строгого соблюдения нагрузки, связанной с научно-исследовательской работой — залогом их будущей магистерской диссертации), с творческим аспектом их магистерских программ, объединяемых идеей экологизации, что касается как дисциплин всех блоков их учебного плана, так и выполняемых ими диссертационных работ. В лек-

ционных курсах, читаемых магистрам, находят свое отражение концепции биоразнообразия и устойчивого развития (в глобальном и региональном аспектах), проблемы динамики биогеохимической структуры биосферы, организации и реализации популяционного и цитогенетического типов мониторинга, антропогенной трансформации региональной флоры и фауны, вскрытие сути генетико-биохимических механизмов экологических процессов. Считая необходимым приобщение магистров к современным направлениям в биологии и в целом в естествознании, предусмотрено ознакомление их на семинарских занятиях с альтернативными точками зрения в сфере общепринятых до недавнего прошлого идей.

Число бакалавров, зачисляемых в магистратуру, варьирует по отдельным годам (от 5 в 1996 году до 20 в 2005 году), но остается неизменным правилом конкурсного отбора на основе системы рейтинговых показателей, выработанных Научно-методическим советом факультета и деканатом. К числу важнейших из них относятся: высокая успеваемость (в среднем не ниже 4,5 балла), успехи в научно-исследовательской работе (наличие публикаций), знание иностранного языка, владение компьютерной техникой. Эти показатели за период прохождения магистратуры, как свидетельствует опыт, возрастают, что подтверждается ростом публикаций к моменту защиты магистерской диссертации, успешной сдачей кандидатских экзаменов по иностранному языку и философии, обучением в зарубежных научных учреждениях после окончания магистратуры.

Учебный план подготовки магистров разрабатывается в соответствии с Государственным образовательным стандартом (ГОС), поэтому основополагающие дисциплины его Федерального компонента соответствуют ему по форме и объему (программы отдельных дисциплин этой компоненты составлены и реализуются профессорским составом, обладающим богатым опытом по преподаванию той или иной дисциплины). Особое внимание уделяется вариативной части ГОС, которая позволяет предлагать магистрам систему дисциплин, отражающих современные достижения в разных областях биологии, научно-педагогические наработки кафедр, ответственных за их реализацию. Мировоззренческие курсы, повышающие теоретический уровень знаний, сочетаются с теми, которые обеспечивают детализацию профессиональной подготовки. Следует отметить, что те и другие имеют целью создание направляющих ориентиров в оценке экологической ситуации, ее прогнозирования, формирование экологического мышления.

Согласно ГОС, магистры знакомятся с фундаментальными основами учения о биосфере, ее

эволюции, с актуальными проблемами прикладной экологии и экологии человека. В общих курсах профессиональных дисциплин нашли отражение положения Концепции сохранения биоразнообразия, которая наряду с Концепцией устойчивого развития составляет один из основополагающих методологических структурных элементов формирования экологического мышления магистра. Общий объем трудоемкости освоения основных положений названных концепций составляет не менее 200 часов и предусматривает органичное сочетание теоретического и практического обучения, чему в полной мере способствует достаточная материально-техническая база факультета.

Концептуальные положения непрерывного экологического образования, разработанные на факультете, предусматривают познание обучающимися в магистратуре сложных трансформационных процессов, происходящих на разных уровнях глобальной и конкретных экосистем. С этой целью реализуется курс «Генетико-биохимические основы экологии», раскрывающий на генетико-молекулярном уровне причинно-следственное взаимодействие организмов с окружающей средой, механизмы формирования структурно-функциональных адаптаций, физико-химические основы действия факторов среды на генетический аппарат клетки и метаболические процессы, закономерности изменчивости в экстремальных условиях.

Большое место (более 300 часов общей трудоемкости) отведено курсам, способствующим пониманию значимости познания молекулярно-генетических процессов как основы сохранения многообразия (залога стабильного существования систем) и служащим теоретической предпосылкой формирования представлений о путях развития биосферы, высшего типа управляющей целостности.

Активное реагирование на современные достижения в области биогеохимических исследований, молекулярной биологии и генетики не только углубляет фундаментальность, но и обеспечивает переход на новый уровень понимания обучающимися биологических явлений. Интеграция биологии с химией и физикой способствует проникновению идей синергетики в систему обучающих дисциплин, например, таких как «Логика организации биосистем», «Философские проблемы естествознания», «Биология, современные концепции и законы жизни», «Системный анализ», «Свободнорадикальные реакции» и т.д. Они позволяют ознакомить магистров с системой нетривиальных научных концепций (алгоритмы функционирования биосистем, обладающих высоким структурным многообразием и своеобразием, способностью к самоорганизации, особенностью диссипативных процессов, разной

степенью реальности применения к ним термодинамических законов; нелинейное мышление; представление о бифуркативности как причине сложности биологических систем, предпосылке необратимости онтогенеза и эволюции; логика связи Вселенной с биосферой и социумом).

Развивающее обучение неразрывно связано с информатизацией учебного процесса и является одним из направлений деятельности деканата и методических структур биолого-почвенного факультета. Она включает не только решение проблемы овладения навыками и подходами к моделированию процессов (в том числе экологических) в разнорежимных условиях, но и связь с системой новых знаний (апробация концептуального курса «Биоэнергоинформатика», предусматривающего на основе интеграции физики и феномена жизни-сознания новый подход к изучению взаимодействия человека с природой и обществом, изменению традиционных представлений о категориях Пространства и Времени).

Своевременным оказалось введение курса «Математическое моделирование биологических процессов», цель которого — достижение студентами систематизированных и аккумулированных знаний и умений, необходимых для использования математических моделей в последующей профессиональной и научно-исследовательской деятельности. Этот курс знакомит студентов с некоторыми основными формальными подходами к анализу первичного экспериментального материала, особенностями построения математических моделей, имитирующих биологические системы и процессы, в них протекающие, их достоинствами и недостатками.

На молекулярном уровне особое внимание уделяется использованию математических моделей для анализа структуры и функции белков и их надмолекулярных образований (например, биомембран), типов связей, поддерживающих функционально активную конформацию, энергетику внутри- и межмолекулярных взаимодействий. Акцентируется внимание также на количественных и полуквантитативных моделях расчета конформаций биомакромолекул.

Современная биология с ее многоуровневой структурой требует от молодого человека, стремящегося после окончания школы получить специальное биологическое университетское образование, не только усвоения и освоения общебиологических знаний, но и осведомленности в области смежных (естественнонаучных) дисциплин. Этот принцип сохраняется и углубляется при обучении студентов на факультете.

Принятая на факультете динамичная диверсификация программ имеет своей целью обеспече-

ние формирования научного мышления (при этом особое значение придается созданию у студентов экологического менталитета) и тех, кто получает лишь регламентированную профессиональную подготовку (бакалавры), и студентов высшего уровня образовательной системы — магистров. Основой для последующей диверсификации является развитие системной фундаментализации биологического обучения, что достигается за счет оптимального сочетания процессов познания биосистем на молекулярном, клеточном, организменном и популяционном уровнях, их взаимодействий, логико-структурного характера учебных планов, рациональной интеграции их теоретических и практических компонентов.

Цементирующим звеном для всех программ являются дисциплины федеральной компетенции, позволяющие (при продуманном наполнении содержания их основных и элективных курсов) осуществлять с максимальной полнотой одну из важнейших целевых установок современного образования и воспитания — формирование не только знающего биолога (эколога) специалиста (магистра), но и глубоко нравственного, воспитанного, разносторонне развитого человека, способного наряду с использованием своего творческого потенциала привносить в социум идеи гуманности и добра, способного быть по достоинству оцененным и востребованным на рынке труда.

Система дисциплин учебного плана магистрантов предполагает использование их как специалистов более высокой квалификации, чем моноспециалисты, в качестве хорошего резерва для аспирантуры (от 50 до 100 % поступления), звена научных сотрудников, педагогических кадров для школ продвинутого типа. В их подготовке учитывается своеобразие современной социальной ситуации с тем, чтобы магистры могли быть востребованы и в более широком диапазоне рынка труда.

Научно-педагогическая практика как обязательный этап обучения магистрантов имеет двусторонний аспект: педагогическое мастерство нарабатывается ими и в условиях школьных учреждений, и на кафедрах, по месту их учебы. Результаты вовлечения магистрантов в учебный процесс факультета свидетельствуют об их достаточно быстрой адаптации к роли педагога высшей школы.

Известно, что всё более междисциплинарный характер приобретает концепция самоорганизации (школа И. Р. Пригожина), экстраполированная как на естественные, так и на гуманитарные научные сферы. Это способствует интеграции естественнонаучного познания мира, глубинных процессов природы и ее комплексов. Концептуальный син-

тез современных знаний требует выработки четкого понятийно-категориального аппарата научных дисциплин, в частности, биологии, в области которой он может послужить основой становления теоретической биологии, аналогичной современной физике [1, 8]. В связи с этим обоснованным представляется приобщение широкого круга биологов к разработке концепции самоорганизации, положения которой нашли развитие в работах по организации и трансформации живых систем в хронологическом плане (например, [4]).

Становление новой методологии мышления в текущем столетии совпадает с глубоким кризисным состоянием современного общества, с его явными чертами саморазрушения разума и духа. Эта оценка с позиций теории систем позволяет сравнить в определенном временном интервале общество с высокоэнтропийной системой, но такое состояние не вечно, и диссипативные процессы, согласно концепции самоорганизации, предполагают возникновение новых структур созидательного характера.

Наработка новых тенденций в когнитивной сфере неразрывно связана с формированием иных личностных качеств человека — обладателя «психической энергии», позволяющей ему выступать в роли как разрушителя, так и созидателя.

Наступающий век управления и регулирования процессов живых систем [4], использования сложнейших ЭВМ немыслим без глубоких теоретических знаний.

Преодоление гносеологического и нравственного кризисов личностью в значительной мере зависит от результативности масштабной трансформации образовательной системы на разных ее уровнях. Обнадеживает ее высшая форма (магистратура), образовательные планы которой, отказавшись от шаблонного ранжирования, позволяют вести подготовку специалиста как эвристически мыслящей личности, свободной от догматических пут устоявшейся дидактики. Нелогичным было бы не учитывать, что формирование знаний и нового мышления личности с его ценностным переориентированием сомнительно без овладения ею гуманистическими и валеологическими принципами. Только гуманные позиции высокоинтеллектуальной личности позволяют осознать необходимость «сакрализации» природы и человека в их неразрывном единстве. Важным звеном в системе самовоспитания личности является овладение экстраординарными идеями науки как далекого прошлого, так и прошедшего века (например, А. Л. Чижевского, К. Э. Циолковского, В. И. Вернадского), примерами подлинного гуманизма.

Администрация факультета, НМС и преподавательский состав считают введение магистратуры

полностью отвечающим новой образовательной парадигме, предполагающей получение государством специалистов с новыми (более высокими) качественными параметрами. Однако в условиях нестабильной экономики возникает ряд проблем, без решения которых функционирование магистратуры и ее дальнейшее совершенствование могут оказаться под угрозой (обеспеченность современной учебной и научной литературой, возможность межвузовского и межгосударственного обмена, стимулирование наиболее выдающихся магистрантов, а также возможность повышения квалификации, в частности, за рубежом).

Условия внешние (обучающая среда, внимание со стороны администрации факультета к проблеме формирования корпуса магистров) и внутренние (стремление студентов к продолжению обучения в системе нового образовательного уровня, раскрывающего реальные перспективы научного роста) определяют некоторую сформировавшуюся систему взглядов, ориентирующих факультет в деле подготовки магистров.

С методологической точки зрения представляется возможным обратиться к пониманию некоторых сущностных характеристик образования вообще, которые можно найти в ряде философских и теоретических работ. Так, важной представляется мысль М. Шелера [9] о том, что образовательное знание — это «знание, ставшее жизнью и функцией, не опытное знание, а знание опытности». М. Шелер полагал, что образованным является лишь тот, кто владеет личной структурой, реализуя себя как «микрокосм» в процессе восхождения к высшей духовной реальности. В этом же контексте нелишне привести рассуждения М. Шелера о том, что XVIII век «не заметил роста самого духа, его форм ... кроме накопления исторических достижений, на которых стоит каждое поколение». Духовный же рост существует независимо от биологических и неврологических изменений в человеке. Знание способствует росту духа. По Шелеру, образование — духовное САМОСТАНОВЛЕНИЕ (выделено нами) человека. Знания, как считал философ, приобретаются на «хороших точных образцах» и включаются в образовательную (знаниевую систему). Приобретенное знание должно быть реализовано (у него должны быть ценность и конечный онтический смысл). Образовательное знание служит становлению и полному развитию личности, способствует «предназначению становления».

Н. А. Селезнева и А. И. Субетто [7] рассматривают цивилизацию образовательного общества как новую социологическую категорию. По их мнению, устойчивость социоприродной эволюции требует формирования адекватных механизмов

опережающего развития качества человека, общественного интеллекта, образовательных систем. В этом аспекте опережающими темпами должна идти подготовка специалистов (применительно к вузу — в первую очередь обучающихся). Образование авторы видят как ведущий механизм закона опережающего развития в рамках образовательного общества (рост проективности и рефлексивности общественного интеллекта). Закон непрерывности образования применительно к индивидуальному развитию личности следует понимать в аспекте сопряжения всех ступеней образования, непрерывности развития интеллекта, совершенствования постоянной адаптивности и мобильности.

Довлеющим началом созидательной личности, по-видимому, должен служить сократовский принцип «познай самого себя». Жить в согласии с Космосом означает для личности выход из духовно-кризисного состояния современности и предполагает овладение способностью не только воспринимать идеи ноосферы, но и трансформировать их сквозь призму собственного «я».

Самостоятельное, самореализация, самосовершенствование (что связывают с развитием личности как воплощение потенциала), очевидно, можно рассматривать в связи с самоактуализацией личности (в контексте нашего сообщения — обучаемого, точнее, магистра). Отметим, что идеи самоактуализации, разработанные А. Маслоу и К. Роджерсом, по Д. А. Леонтьеву [5], получили неоднозначную оценку научного сообщества. Принципиальные положения работ по самоактуализации подверглись критике. Однако в настоящее время названные идеи оказались вновь востребованными, в частности в России, именно в тот период, когда страна находится в условиях социальной нестабильности и напряженности, конкурентности. По мнению Е. Е. Вахромова [2] и др., самоактуализация приобретает особую значимость в связи с ситуацией на рынке труда.

Актуализация личности реализуется в становлении ее гармоничности. В лучшем смысле слова она делает человека (специалиста) востребованным обществом в первую очередь.

В условиях глобализации возникает проблема не только выживания, но и преуспеивания специалиста [3]. Особую актуальность приобретает реализация творческого саморазвития, что наиболее достижимо в условиях сбалансированности естественнонаучной и гуманитарной составляющих подготовки специалистов.

В стандарты нового поколения заложены принципы формирования компетентности у обучающихся в вузе (универсальные, общепрофессио-

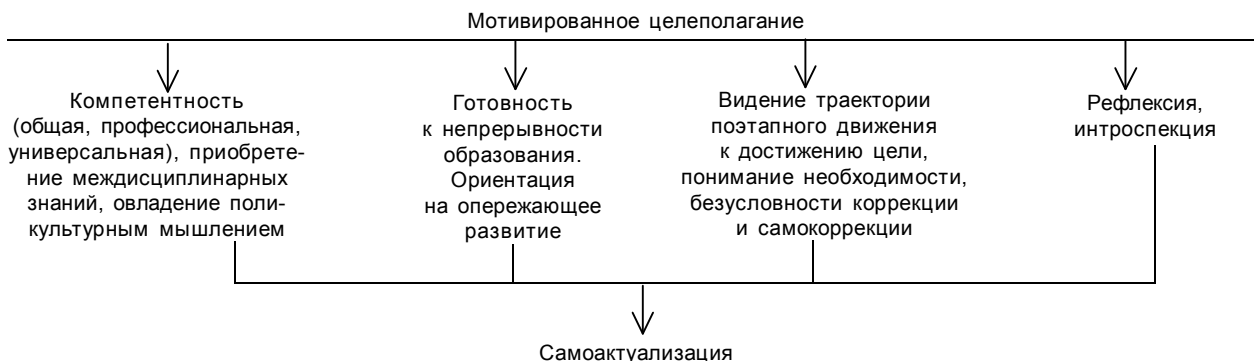
нальные, специальные, социально-личностные [6]. Компетентностные качества определяют их способность эффективно использовать полученные знания. Компетентностный подход к решению проблем профессиональной деятельности определяется уровнем готовности личности (не только умение и знание, но и позитивная мотивированность, способность эффективно использовать свои знания).

Базовый федеральный блок нового стандарта ориентирует магистра на включенность в систему современных научных биологических достижений и тех проблемных («реперных») точек, которые могут послужить иницилирующим началом целеполагания, эвристичности и креативности, определяющим творческую жизненную траекторию, ее стратегию. Междисциплинарные курсы развивают общую эрудицию, а достаточно большой объем часов делает возможным свободное ознакомление с иностранной литературой, общение с зарубежными коллегами.

Система семинаров и практических занятий, принцип построения лекционного материала нацелены на преодоление репродуктивного уровня в построении учебного процесса, постепенного

включения и рост креативных элементов. Важную роль в образовательном процессе играет приобщение студентов к осмыслению результатов научных исследований в форме написания научных статей, выступлений на конференциях за пределами вуза и города. Не менее важны и обязательные поездки в академические учреждения, научно-исследовательскую среду, где магистр овладевает новыми экспериментальными методиками, идентифицирует свои наработки, получает возможность общения с исследователями иного научного коллектива. Заложенное в родном вузе и полученное в академическом институте позволяет магистру интроспективно и рефлексивно подходить к оценке своего потенциала, динамике собственного творческого развития. Внешние и внутренние условия, таким образом, создают необходимые предпосылки для становления самоактуализации (как сферы духовного роста) личности магистра, меры его собственной активности. В достижении самоактуализации крайне важна эффективная трансляция необходимой стимулирующей и направляющей информации от обучающихся к обучаемым.

Представляется возможной следующая модель достижения самоактуализации магистрами:



Научно-педагогический коллектив биолого-почвенного факультета имеет большой методический опыт и в полной мере апробированную систему принципов для реализации предлагаемой модели, отражающей концептуальный уровень подготовки востребованного социумом магистра.

Литература

1. Акчурина И. А. Концептуальные категории как средство анализа понятийных систем // Естествознание: системность и диалектика / И. А. Акчурина. — М.: Наука, 1990.
2. Вахромов Е. Е. Психологическая концепция развития человека: теория самоактуализации / Е. Е. Вахромов. — М., 2001.
3. Воспитание студента как конкурентоспособного лидера / под ред. В. И. Андреева. — Казань: Изд-во Казанск. ун-та, 2005.

4. Игамбердиев И. А. Логика организации живых систем / И. А. Игамбердиев. — Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 1995.
5. Леонтьев Д. А. Самоактуализация как...: критика гуманистических концепций самоактуализации / Д. А. Леонтьев. — <http://www-on-line.net/articles/doc-972html/2008>
6. Мелехова О. П. Методические рекомендации к формированию образовательных программ и организации учебного процесса по направлению 020200 — Биология / О. П. Мелехова. — М., 2008.
7. Селезнева Н. А. Концепция подготовки кадров / Н. А. Селезнева, А. И. Субетто. Академия Тринитаризма. — М. Эл. № 77-6567, публ. 13731. 2006.
8. Уоддингтон К. Х. Основные биоконцепции: на пути к теоретической биологии. Прологомены / К. Х. Уоддингтон. — М.: Мир, 1970. Т. 1.
9. Шеллер М. Формы знания и образования // Избр. произведения / М. Шеллер. — М.: Гнозис, 1994.