

ПРОБЛЕМЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ КАДРОВ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

В.М. Никольский

Тверской государственный университет

В статье рассмотрены проблемы совершенствования подготовки научных кадров в высшей школе через постуниверситетское профессиональное образование, эффективность работы аспирантуры в ТвГУ и вопросы привлечения к научной работе старшеклассников.

Ключевые слова: аспирантура, диссертационный совет, публикации, молодые ученые, элитные школы.

Сегодня методическое обеспечение подготовки научных кадров определяется Поручением президента РФ № Пр-27 от 06.01.05 г. по совершенствованию системы подготовки и аттестации кадров высшей научной квалификации [10].

Программа модернизации послевузовского профессионального образования в разрезе всей государственной политики в сфере науки и технологии предусматривает создание национальной инновационной системы, которая должна обеспечить переход российской экономики на интенсивный путь развития. «Основами политики РФ в области развития науки и технологий на период до 2010 г. и дальнейшую перспективу [9] предусматривается получение в т.ч. значимых результатов в развитии кадрового потенциала, например, за счет интеграции высшего образования, науки и наукоемкого производства. Аспирантуре здесь отводится важнейшая роль, т.к. она располагает широкими возможностями для реализации интеграционных процессов [8].

В нашем университете по примеру ведущих российских вузов студенты и аспиранты активно привлекаются к участию в научных исследованиях, что обеспечивает овладение практическими навыками постановки актуальных научных задач и поиска способов их решения. Здесь важнейшей чертой системы послевузовского профессионального образования является подготовка научных кадров через систему научных школ и научных направлений, обеспечивающих предельно плотную связь науки и образования, единство исследовательского процесса и учебной деятельности. В области развития научно-инновационной деятельности ТвГУ получили признание 22 научных направления, из которых 13 направлений естественнонаучного профиля (по 3 направления в области физики, биологии и прикладной математики, по 2 направления в области математики и химии) и 9 направлений гуманитарного профиля по историческим, экономическим, юридическим, психологическим и филологическим наукам.

В области прикладной математики, химии и филологии на протяжении многих лет в ТвГУ успешно функционировали докторские диссертационные советы. Кандидатские диссертационные советы в нашем университете были созданы по физике, биологии, истории, философии и филологическим наукам. Российские научные школы и направления – это своеобразные социальные образования в науке, основанные на связях «талантливые ученые – ученики», некий культурный институт, в рамках которого происходит генерация и трансляция знаний, а также типа мышления и профессионального поведения. Подготовка научных работников в таких школах определяется личностью лидера – руководителя научной школы или научного направления, создаваемых лидером и его последователями, творческой средой. Особая атмосфера этой среды, микроклимат и успешный стиль работы становятся важнейшими факторами для привлечения творчески одаренных молодых людей в науку. В нашем университете такой

подход к воспитанию научной молодежи в основательных научно-педагогических школах позволил даже в кризисные годы сохранить лучшие традиции подготовки научных кадров. Таким образом, успешность работы аспирантуры, базирующейся на достижениях ведущих научных школ, является основой воспроизводства научных кадров в системе послевузовского профессионального образования. Реализация функций аспирантуры, связанных с воспроизводством научно-педагогических кадров, осложняется проблемой «утечки умов» не только из страны, но и из вуза, что приводит к нарушению преемственности поколений в научных школах [5]. Низкое финансирование научных исследований на фоне усложнения и удорожания современного оборудования, несоответствие учебных планов аспирантской подготовки в устоявшейся профессиональной структуре науки привели к диверсификации социального заказа на послевузовскую подготовку и получение ученых степеней. Ученая степень перестала быть индикатором принадлежности к научному сообществу и превратилась в высшую образовательную градацию. С другой стороны, этот процесс объективен и имеет аналогию в развитии постиндустриальных обществ, в первую очередь Европы и США [11]. Нынешняя экономика, благодаря скачку в развитии высоких технологий, требует значительно большего количества специалистов высокого класса. Если раньше интеллектуальную элиту общества составляли специалисты с высшим образованием, то сейчас высшее образование становится социальной нормой, «... выражающей средний общественно-необходимый уровень подготовки работника в информационном обществе, а место интеллектуальной элиты занимают люди с еще более высоким уровнем подготовки, имеющие ученую степень» [7]. Сегодня, по словам Ж. Алферова, «кандидат наук становится массовой профессией» [1]. Таким образом, повышение интереса молодежи к послевузовскому профессиональному образованию – это ответ на возрастающую сложность жизни, которая требует в массовом масштабе производства специалистов с учеными степенями. Конечно, «массовизация» сказывается на качестве подготовки специалистов с учеными степенями, и аспирантура теперь становится массовой формой продолжения учебного процесса, а не кузницей элитных ученых. Таким образом, система послевузовского профессионального образования испытывает внутреннее противоречие между тенденцией к массовизации и повышением требований к уровню подготовки специалистов со стороны научного сообщества, высшей школы и наукоемкого сектора экономики. Сегодня в рамках аспирантуры осуществляется подготовка высококвалифицированных кадров для всех секторов экономики, в том числе, и по личным соображениям специалиста (для получения преимуществ на рынке труда).

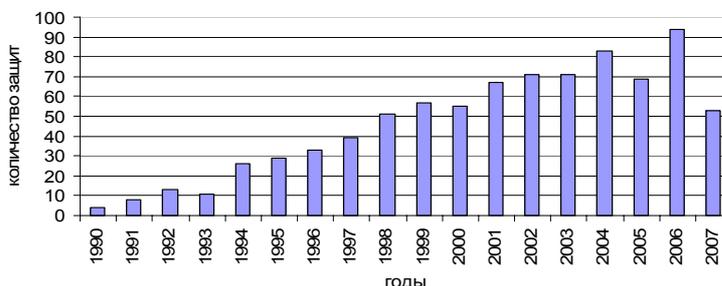
При разработке плана действий, нацеленных на адаптацию аспирантуры к современным социально-экономическим условиям, необходим рациональный баланс новаций и традиций, а это значит:

- государственное планирование (госзаказ) подготовки элитных специалистов для обеспечения развития **именно перспективных** научных направлений и технологий;
- обеспечение возможности контрактной (внебюджетной) аспирантуры для подготовки кадров по заказам предприятий и организаций (в т.ч. и по **«неприоритетным»** для государства научным направлениям);
- обеспечение возможности реализации права личности на высший уровень образования за счет **самофинансирования**.

Говоря о качестве подготовки аспирантов, следует заметить, что в 2005 г. подготовку кадров для науки и высшей школы осуществляли 621 вуз и 831 научная организация [10]. Сегодня политика многих вузов в сфере послевузовского профессионального образования нацелена на умножение перечня специальностей, по которым осуществляется подготовка аспирантов, в том числе, и непрофильных [7]. Особенно активно функционирует аспирантура по специальностям социально-гуманитарного профиля, пока пользующихся особым спросом на рынке образовательных услуг. Сегодня уже около 30% аспирантов в вузах даже технического профиля обучаются гуманитар-

ным специальностям. В данной ситуации трудно обеспечить качественную программу подготовки ученого – гуманитария.

Облик аспиранта сегодня существенно отличается от того, каким он был в те годы, когда в аспирантуру поступал человек, стремящийся связать свое будущее с наукой и преподаванием в высшей школе. Сейчас аспирантура является средством приобщения к профессиональному научному знанию, открывающим путь в разные секторы экономической и общественной жизни. Многие современные соискатели ученой степени пытаются просто расширить возможности трудоустройства, так как наличия просто высшего образования недостаточно для карьерного роста в условиях современного рынка интеллектуального труда. С этой точки зрения интерес представляет и анализ различия между аспирантами – «естественниками» и «гуманитариями». Источник [2] свидетельствует, что качество диссертаций в ряде научных отраслей снижается при росте количества защищаемых диссертаций. Используемый сегодня формальный показатель «процент выпуска аспирантов с защитой диссертаций в срок» ориентирует вузы на форсированное завершение работ нередко в ущерб качеству диссертаций. Временной интервал, в течение которого защищают диссертации 95% аспирантов – естественников (из тех, которые все же выходят на защиту) составляет примерно 6 лет. Наиболее значимым критерием оценки диссертаций может считаться количество статей в ведущих научных изданиях, т.е. полагается, что сам факт публикации статьи в «читаемом» журнале (т.е. из списка рекомендованных ВАК РФ) свидетельствует о весомости научной продукции. Вопрос о количестве таких статей может быть вторичным, хотя выявление количественных характеристик публикационной активности аспирантов различных специальностей представляет значительный интерес. Вторым показателем считается факт защиты диссертации в срок или через год после окончания аспирантуры. Как свидетельствуют Б. Бедный с сотр. [2], физики в 2 раза реже считают этот критерий значимым по сравнению с биологами. При проведении анализа авторефератов диссертаций, защищенных в советах Тверского госуниверситета с 1990 года, отмечен достаточно стабильный линейный (в среднем на 6 диссертаций в год) рост общего количества защит (рис.1).



Рост количества защит диссертации в ТвГУ по годам

Одновременно был проведен анализ диссертаций по количеству и качеству публикаций, отражающих основные результаты исследований, и рассмотрено, в какой степени выражены отличия в публикационной активности диссертантов, специализирующихся по естественнонаучным и гуманитарным отраслям наук. Рассмотрение этих показателей проводилось за последние годы, когда в «Положение о порядке присуждения ученых степеней...» было введено требование о необходимости публикации результатов исследований в ведущих изданиях, рекомендованных ВАК России. Оказалось, что филологи, философы и историки выходят на защиту, имея в подавляющем большинстве случаев 1 публикацию в каком-либо региональном издании из списка ВАК РФ при среднем общем количестве публикаций, в т.ч. тезисов конференций, у философов – 6, историков – 8 и филологов – 9. Здесь наилучшие показатели по «критерию публикаций» отмечены в диссертации Тарасовой Е.Н. (2007 г.) по филологии

(научный руководитель докт. филол. наук, проф. Залевская А.А.), где из 12 публикаций 2 статьи опубликованы в изданиях из списка ВАК РФ. В диссертационных советах математиков, физиков и биологов за этот же период защищались диссертации, по результатам исследований в которых опубликовано в среднем по 2 статьи в ВАКовских изданиях при общем среднем количестве публикаций 12. В диссертации Пушкаря М.Ю. (2006 г.) по физике (научный руководитель докт. физ.-мат. наук, проф. Самсонов В.М.) общий список состоит из 15 публикаций. В диссертации Григорьевой А.Л. (2007 г.) по биологии (научный руководитель докт. биол. наук, проф. Панкрушина А.Н.) из общего списка в 19 публикаций 3 статьи опубликованы в изданиях ВАК РФ. Наиболее весомо список публикаций представлен в диссертациях, защищенных в диссертационном совете химиков. Средний показатель публикаций здесь равен 18 при 4 публикациях в изданиях из списка ВАК РФ. По диссертации Маланина М.Н. (2007 г.) опубликовано 33 работы, из которых 6 – в рекомендованных ВАК РФ изданиях (научный руководитель докт. хим. наук, проф. Пахомов П.М.).

Относительно низкая доля статей в центральной печати у аспирантов гуманитарного профиля является отражением некоторых особенностей и тенденций развития социо-гуманитарных дисциплин в современной России. До реформ 1990-х гг. в нашей стране науки этого профиля испытывали жесткий идеологический пресс. В то же время, научное знание активно развивалось в естественнонаучных областях. В естественных дисциплинах созданы многочисленные научные школы мирового уровня, накоплен богатый опыт в подготовке научной молодежи, выпускается много специализированных научных журналов. В последние годы гуманитарные специальности оказались более востребованы обществом, чем естественнонаучные, и это вселяет надежды на рост уровня и значимости научных исследований в гуманитарных дисциплинах, что должно будет проявиться и в показателях научной продуктивности аспирантов. Однако, сегодня интенсивное развитие социо-гуманитарного знания в нашей стране еще не в должной мере сопровождается информационно-коммуникационным обеспечением в отличие от стран запада, «...где число научных журналов гуманитарного направления многократно превышает число журналов по естественным наукам» [6].

Из приведенной ниже таблицы следует, что у химиков (1 совет), биологов (1 совет), историков (1 совет) и физиков с математиками (2 совета) количество защит соизмеримо (примерно 4 диссертации в каждом совете за год). А вот в трех диссертационных советах у филологов в среднем проходит по 11 защит в год. У философов в единственном совете за три года состоялось 46 защит. Таким образом, просматривается обратная зависимость, т.е. по философии защищается большое количество работ, но каждая диссертация сопровождается минимумом публикаций (как уже говорилось, в среднем по 6 статей).

Таблица

Сведения о количестве защит за последние три года
в диссертационных советах ТвГУ

Специальности	2005 г.	2006 г.	2007 г.	Сумма за три года
Химические	3	4	5	12
Биологические	5	2	8	15
Физические и математические	10	7	8	25
Исторические	4	5	2	11
Философские	11	23	12	46
Филологические	39	51	12	96

К сожалению, в попытках высоких инстанций, ответственных за развитие науки в стране и подготовку научных кадров, разрабатывать какие-то концепции по привлечению молодежи в науку и закреплению в ней молодых кадров не просматривается системы долгосрочных мер. Имидж науки и престиж научной деятельности в глазах мо-

лодежи в последние годы упал. Роль и государственный статус, которые в настоящее время отводятся науке, не способствуют росту престижа научной деятельности.

Начинать готовить новую смену молодых ученых следует не только из аспирантов, но и из школьников и студентов младших курсов, поскольку именно в их среде возможно формирование нового отношения к науке. Они могут пойти в науку и остаться в этой сфере, если исследовательская деятельность будет достойно финансироваться, если для нее будет создана развитая научная инфраструктура и гибкая организация.

Подготовка будущей научной элиты возможна только при раннем приобщении школьников и студентов к исследованиям, их знакомству с тем, что представляет собой научная деятельность, в том числе и ее социально-психологические аспекты. Понимание того, что лучший преподаватель – это действующий ученый, в нашей стране сложилось не сразу. В истории системы подготовки элитных кадров можно выделить как минимум два периода наиболее активного создания специальных образовательных учреждений. Первый период – послевоенный (после 1945 г.). В то время специальные системы подготовки создавались с целью наращивания кадров для растущего научного комплекса, в первую очередь оборонного. Второй всплеск произошел в конце 1980-х – начале 1990-х гг., когда появились признаки нарушения преемственности в науке и стал очевидным факт стремительного старения научных кадров, особенно в системе Академии наук.

В качестве удачного послевоенного примера можно привести созданный в 1946 г. МФТИ им. Баумана. Система Физтеха состояла из разветвленной межрегиональной системы отбора и довузовской подготовки талантливых школьников для поступления в МФТИ. Механизм отбора включал проведение олимпиад, заочное обучение в физико-технической школе, работу выездных приемных комиссий. В заочной физико-математической школе МФТИ учатся школьники 8–11 классов, причем научное руководство школой осуществляет МФТИ, а работы учащихся (по физике и математике) проверяют студенты и аспиранты, занимаясь этим на общественных началах. Большинство из них – бывшие выпускники заочной школы, и поэтому они хорошо представляют себе тот круг проблем и трудностей, которые возникают у учащихся. Одновременно студенты и аспиранты приобретают педагогический опыт. Среди основных принципов работы школы – индивидуальный подход, регулярное, параллельное школьному и бесплатное обучение. Ежегодно в заочной физико-математической школе обучается около 16 тыс. школьников из всех регионов страны. Среди студентов Физтеха выпускники заочной физико-математической школы составляют около 60%. Не случайно поэтому почти три четверти студентов МФТИ – представители дальних российских регионов и стран СНГ [4]. В нашем университете также достаточно эффективна деятельность заочной физико-математической школы на физико-техническом факультете.

Особо важным компонентом системы Физтеха является обеспечение фундаментальности общего образования на первых трех курсах обучения в вузе, с последующей углубленной профессиональной подготовкой на втором-шестом курсах на базовых кафедрах, созданных в институтах и научных центрах РАН и других организациях. При этом на всех этапах обучения к преподаванию привлекаются ведущие, активно работающие ученые. Завершающая часть подготовки специалистов в Физтехе – это индивидуальная работа со студентами, активное привлечение их к научной деятельности.

Такой же подход нашел отражение при создании в 1960 г. Новосибирского академгородка и Новосибирского государственного университета (НГУ) как его органичной части, а при университете – физико-математической школы-интерната. Новым современным примером можно назвать и созданный в 1995 г. Институт естественных наук и экологии при Российском научном центре «Курчатовский институт». В целом в советский и постсоветский периоды был организован целый ряд школ, лицеев и специализированных факультетов, использовавших в той или иной степени систему Физ-

теха. Обобщение и анализ опыта работы таких структур очень важны, для обеспечения притока молодежи в науку.

Одновременно у всех школ можно обнаружить ряд общих подходов. К ним можно отнести: стремление к фундаментальности образования, академической мобильности, раннее привлечение обучающихся к реальной научной работе, обучение навыкам самостоятельного мышления, умению ставить и решать исследовательскую задачу, другими словами, обучение тому, «как надо думать» [3]. Такой подход позволяет обеспечить непрерывное образование, последовательное взаимодействие по цепочке «школьник – студент – аспирант – научный сотрудник (преподаватель) – профессор». Самое главное отличие от системы спецшкол (с математическим, химическим уклонами), которых значительно больше, чем центров элитной подготовки, состоит именно в большем внимании к ранней подготовке будущих исследователей к научной работе.

Основной подход к обучению в элитных школах состоит в том, что оно осуществляется последовательно по цепочке через все поколения: студенты учат школьников, аспиранты – студентов, научные сотрудники среднего поколения – молодых специалистов. Он основан на предположении, что наибольшее взаимопонимание существует у представителей близких друг к другу поколений. Поэтому им легче взаимодействовать. Кроме того, как аксиома принимается то, что аспиранты должны учить студентов, поскольку обязаны уметь преподавать. А студенты, в свою очередь, по отзывам организаторов элитных школ, являются наилучшими учителями для школьников. Помимо новых знаний школьники воспринимают и определенное мировоззрение, которое студенты осознанно или неосознанно передают им. В итоге нередко складываются коллективы, включающие представителей всех поколений, в которых школьники, студенты, аспиранты и зрелые ученые совместно решают фундаментальные научные проблемы. Вместе с тем у этого подхода есть и противники, и их аргументация состоит в том, что следует с осторожностью относиться к студентам и аспирантам в роли преподавателей, поскольку далеко не все из них способны быть учителями и вообще научить чему-либо. Однако в целом описанный подход имеет больше сторонников, нежели противников, поскольку предполагает не просто качественное обучение, но наличие и поддержание преемственности поколений, а это в настоящее время является весьма актуальным. Более того, в тех областях наук, где значительна доля эксперимента, преемственность поколений, наличие всех поколений в цепочке имеет чрезвычайно большое значение. Пожилые ученые уже не могут так хорошо «работать руками», как их молодые коллеги, и поэтому потеря контактов в каком-либо одном поколении может привести к полной утрате навыков, которые необходимо передать молодежи.

Некогда популярная концепция узкой специализации начинает вызывать все больше сомнений и скепсиса. Практика показала, что такие специалисты в течение всей последующей карьеры в науке стараются заниматься тем, что они знают и чему их обучили, они имеют меньшую гибкость и плохо адаптируются к меняющимся темам исследований, а, становясь руководителями, плохо воспринимают идеи из областей, выходящих за рамки их собственной узкой специализации. И такие специалисты нередко становятся настоящим «тормозом прогресса».

Еще один немаловажный компонент образования – обучение навыкам презентации результатов своих работ, как научных, так и учебных. Школьники и студенты участвуют в конференциях, семинарах, учатся делать доклады, а также готовить к ним иллюстративные материалы, оформлять научные статьи в соответствии с международными правилами, принятыми в реферируемых журналах. Это помогает выпускникам легко вписаться в мировое научное сообщество и общаться с коллегами на одном языке.

Студенты-выпускники к моменту окончания элитного заведения имеют опыт участия в научной работе, в выполнении исследовательских грантов, и, соответственно, полноценные научные публикации. Многие студенты становятся лауреатами престижных премий, получают многочисленные награды на различных олимпиадах и конкурсах, являются соросовскими студентами и аспирантами.

Школы и вузы, как правило, не проводят мониторинга последующей карьеры своих выпускников. Обычно цель обучения формулируется как обеспечение высокого (элитного) уровня образования, подготовка студентов к научной деятельности, в некоторых случаях – опека со стороны школы (лицея) до момента защиты кандидатской диссертации. Так, например, в Московском химическом лицее цель считается успешно достигнутой, если выпускник в дальнейшем берется за подготовку и написание кандидатской диссертации и защищает ее в России. Для этого создаются определенные условия, в частности, к моменту поступления в аспирантуру бывшие «элитные» выпускники, как правило, имеют уже наполовину написанную диссертацию [3]. Что происходит после этого не всегда известно, нередко сведения являются случайными, существуя в виде отдельных историй.

В целом руководство школ для одаренной молодежи понимает, что их ученики затем попадают в реальный, далеко не всегда доброжелательный мир, где к ним уже нет никакого «единичного» подхода. Поэтому адаптация к действительности с точки зрения не профессиональных навыков, а реальных условий работы – как социально-психологических, так и материальных – для «особенных» студентов часто оказывается более сложной, чем для рядовых выпускников вузов. Это может быть одной из причин того, что элитные выпускники эмигрируют в среднем чаще, чем обычные. Тем не менее, практически все выпускники устраиваются успешно, будь то наука или коммерция, потому что главное, чему их смогли научить, – это умение думать, решать нестандартные задачи, и все это на фоне фундаментального образования и владения, как правило, несколькими языками.

При всех безусловных и явных плюсах раннего выявления, особой подготовки одаренной молодежи и усилий по привлечению ее к научной деятельности, действующая система элитных школ имеет ряд проблем, разрешение которых пока не ясно. Большинство из этих проблем стали проявляться только в последние годы реформ. Институты, в которые попадают выпускники элитных школ и факультетов, – уже не те организации, какими они были в советские времена. Тогда элитные выпускники попадали в элитные же институты, как правило, академические или институты оборонного профиля. В настоящее время элитных институтов в том понимании, в каком они были тогда, уже не существует. Остались некоторые «островки», отдельные группы, отдельные лаборатории или направления внутри институтов, а структур как единых целых больше нет.

В итоге элитный выпускник попадает в отнюдь не элитную среду. Там он должен приспосабливаться к тем трудностям, которые переживает российская наука в целом. Не всем это нравится, не всем удается. Не случайно, поэтому уровень оттока талантов после защиты ими диссертаций и начала самостоятельной работы выше, чем в среднем по науке. И то, что раньше было «плюсом», становится «минусом». А именно: молодежь в элитных образовательных учреждениях помещена в тепличные условия, и у студентов и учеников часто складывается впечатление, что такие забота, внимание, терпимость, отношение к ним как к личностям «с большой буквы» будет существовать всегда. Попадая в реальный научный коллектив, с разными людьми, характерами и амбициями, они порой гораздо труднее адаптируются в сравнении со своими ровесниками – выпускниками «обычных» школ и факультетов. И это является усугубляющим ситуацию фактором в условиях кризиса научной сферы.

Вместе с тем, если рассматривать только систему подготовки одаренных школьников, т.е. довузовскую стадию, то следует признать, что она становится, может быть, более актуальной, чем ранее. Средний уровень подготовки в общеобразовательных школах за последние годы сильно упал и продолжает падать. В связи с этим все более важной задачей специализированных школ становится достойная подготовка школьников к поступлению в вузы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алферов Ж. И. Университет родился // Поиск. 2005. №10 (824). С. 4.
2. Бедный Б.И., Миронос А.А., Серова Т.В. О подготовке специалистов высшей квалификации в области точных и естественных наук // «Alma mater» (Вестник высшей школы). 2006. №2. С.85–93
3. Дежина И.Г. Российский опыт ранней подготовки кадров для науки // Науковедение. 2001. №2.
4. Материалы соросовской конференции учителей математики и физики. М., 1999.
5. Садовничий В.В. Нужны неординарные решения // Поиск. 2004. №6.
6. Стриханов М., Трубецков Д., Короновский А. и др. Проблема качества научных публикаций аспирантов // Высшее образование в России. 2004. №9. С. 96–103.
7. Стронгин Р.Г., Бедный Б.И., Максимов Г.А., Миронос А.А. О совершенствовании системы подготовки специалистов высшей квалификации в аспирантуре // Университетское управление: практика и анализ. 2006. №2. С. 45–51.
8. Стронгин Р.Г., Максимов Г.А. Опыт интеграции образования и науки // Высшее образование в России. 2005. №1. С. 3–14.
9. Основы политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2010 года и дальнейшую перспективу // Поиск. 2002. №16 (674). С.10.
10. <http://www.mon.gov.ru/science-politic/conception/>
11. Lane N.F. // Interdisciplinary Science Reviews. 1995 V.20 №2. P. 98–103.

**PERFECTION PROBLEMS OF PREPARATION OF SCIENTIFIC SHOTS
IN THE HIGHER SCHOOL**

V.M. Nikolskiy

Tver State University

This article deals with some problems of adaptation of the Institute of Postgraduate Studies to the modern socio-economic conditions, optimization of State financing for the system of post-university professional education, ways for improving the quality of training of research and teaching personnel of the highest qualification.