

## **ВЫБОР ТЕМЫ ДИССЕРТАЦИОННОЙ РАБОТЫ – МНОГОКРИТЕРИАЛЬНАЯ МЕГАФАКТОРНАЯ ОПТИМИЗАЦИОННАЯ ЗАДАЧА**

***И.Б. Костылева, В.Н. Михелькевич<sup>1</sup>***

Самарский государственный технический университет  
443100, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244  
E-mail: aspirant@samgtu.ru

*Процесс выбора темы диссертационной работы представлен в виде решения многокритериальной мегафакторной оптимизационной задачи. Рассматривается генезис и проработка выбора темы исследования и условия его реализации.*

**Ключевые слова:** аспиранты, кандидатская диссертация, тема диссертации, критерии выбора, условия реализации.

Проводимая в последние годы в нашей стране государственная политика, ориентированная на модернизацию всех отраслей народного хозяйства и развитие инновационной экономики, породила потребность общества в специалистах высшей квалификации. Научноёмкие и высокотехнологичные производства энергетического, нефтехимического, аэрокосмического и других промышленных кластеров стали все чаще пополнять свой интеллектуальный персонал выпускниками университетов с академическими степенями магистров, с учеными степенями кандидатов и докторов наук.

В последние годы в университетах существенно увеличилась численность контингента аспирантуры и магистратуры. Так, например, в Самарском государственном техническом университете в 2009-2010 гг. в аспирантуре обучалось по 48 научным специальностям восьми отраслей наук более 500 аспирантов, а в магистратуре – около 200 человек по 12 предметным направлениям.

Кафедры, на которых ведется подготовка аспирантов, имеют современную материально-техническую базу для проведения научных исследований. Руководство работой аспирантов и их диссертационными исследованиями осуществляют более 150 докторов наук, профессоров.

Вместе с тем эффективность работы аспирантуры недостаточно высока. Так, например, в период с 2007 по 2009 гг. число аспирантов, защитивших кандидатские диссертации в установленные сроки, составляло в среднем 41% от общего числа окончивших аспирантуру. С задержкой до одного года после окончания аспирантуры защищают диссертации около 10-15% выпускников. Большинство из них не имеют защищенных патентным или авторским правом продуктов интеллектуальной собственности (патентов на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, топологию интегральных микросхем, свидетельств на компьютерные программы и базы данных), хотя процесс выполнения диссертационного исследования по определению является инновационной деятельностью, результатом которой и являются вышеупомянутые объекты интеллектуальной собственности. Так, за последние три года из числа окончивших аспирантуру лишь 10,3% стали обладателями патентов на изобретения и около 2,0% – свидетельств на компьютерные программы и базы дан-

---

<sup>1</sup> *Ирина Борисовна Костылева*, (к.х.н., доцент), начальник управления послевузовского профессионального образования и студенческой науки.  
*Валентин Николаевич Михелькевич*, (д. т. н., профессор), каф. психологии и педагогики.

ных. Для сравнения укажем, что выпускники аспирантуры Оренбургского государственного университета получают значительно большее число патентов на изобретения, но и там их число составляет менее 20% [2].

Проведенный анализ причин, вследствие которых аспиранты не успевают выполнить и защитить свои диссертационные работы в установленные сроки, а также причин их малой активности по воспроизводству объектов интеллектуальной собственности и ее правовой защите выявил, что они обусловлены в значительной мере методологическими и организационно-методическими недоработками самих аспирантов, их научных руководителей и кафедр еще на стадии выбора темы исследования и разработки индивидуального плана работы аспиранта. Назовем лишь некоторые из них:

- к моменту зачисления у аспиранта отсутствовал какой-либо теоретический или практический задел по предполагаемой теме исследования;
- тема исследования была выбрана изолированно, лежала вне сферы интересов и разработок научной школы кафедры, а посему исключалась возможность опираться на имеющийся опыт, интеллектуальные и научно-методические ресурсы;
- была занижена суммарная трудоемкость выполнения запланированных исследований по теме диссертации;
- к началу работы над диссертацией на кафедре отсутствовала экспериментально-лабораторная база для проведения исследований, а это потребовало использования временного ресурса на ее создание;
- не были учтены возможности кафедры/вуза в плане приобретения уникальной аппаратуры и приборов, дефицитных материалов, необходимых для проведения экспериментальных исследований и создания инновационных объектов;
- возникли непредвиденные затруднения в проведении экспериментальных исследований/апробации/внедрении полученных результатов в реальном производстве;
- в индивидуальных планах аспирантов не предусматривалось проведение патентных исследований по проблеме и оформление заявок на получение охранных документов на объекты интеллектуальной собственности;
- в учебных планах и индивидуальных планах работы аспирантов не предусматривалось освоение практико-ориентированных учебных курсов по методологии научных исследований и основам инновационной деятельности.

Очевидно, что выбор темы диссертационного исследования является одним из наиболее важных во всей совокупности факторов, определяющих успешность выполнения и своевременность защиты аспирантом диссертационной работы. Принимая во внимание это обстоятельство, авторы предприняли попытку внимательно изучить, проанализировать и обобщить положения и рекомендации по выбору темы диссертационного исследования, содержащиеся в научных трудах отечественных ученых по методологии выполнения диссертационных работ [1- 10], и на их основе спроектировать обобщенную феноменологическую модель процесса выбора темы диссертационной работы. С позиций системного анализа этот процесс можно представить как сложную многокритериальную мегафакторную оптимизационную задачу с рядом ограничений. Слово «сложную» упомянуто отнюдь не случайно, так как процесс выбора темы не только трудоемок, но и наукоемок. Для этого достаточно вспомнить, что в установившейся практике функционирования аспирантуры на вы-

бор/обоснование темы и соответственно разработку индивидуального плана работы аспиранта до их официального утверждения отводится 2-3 месяца, т.е. 6-8% от общего срока обучения в аспирантуре.

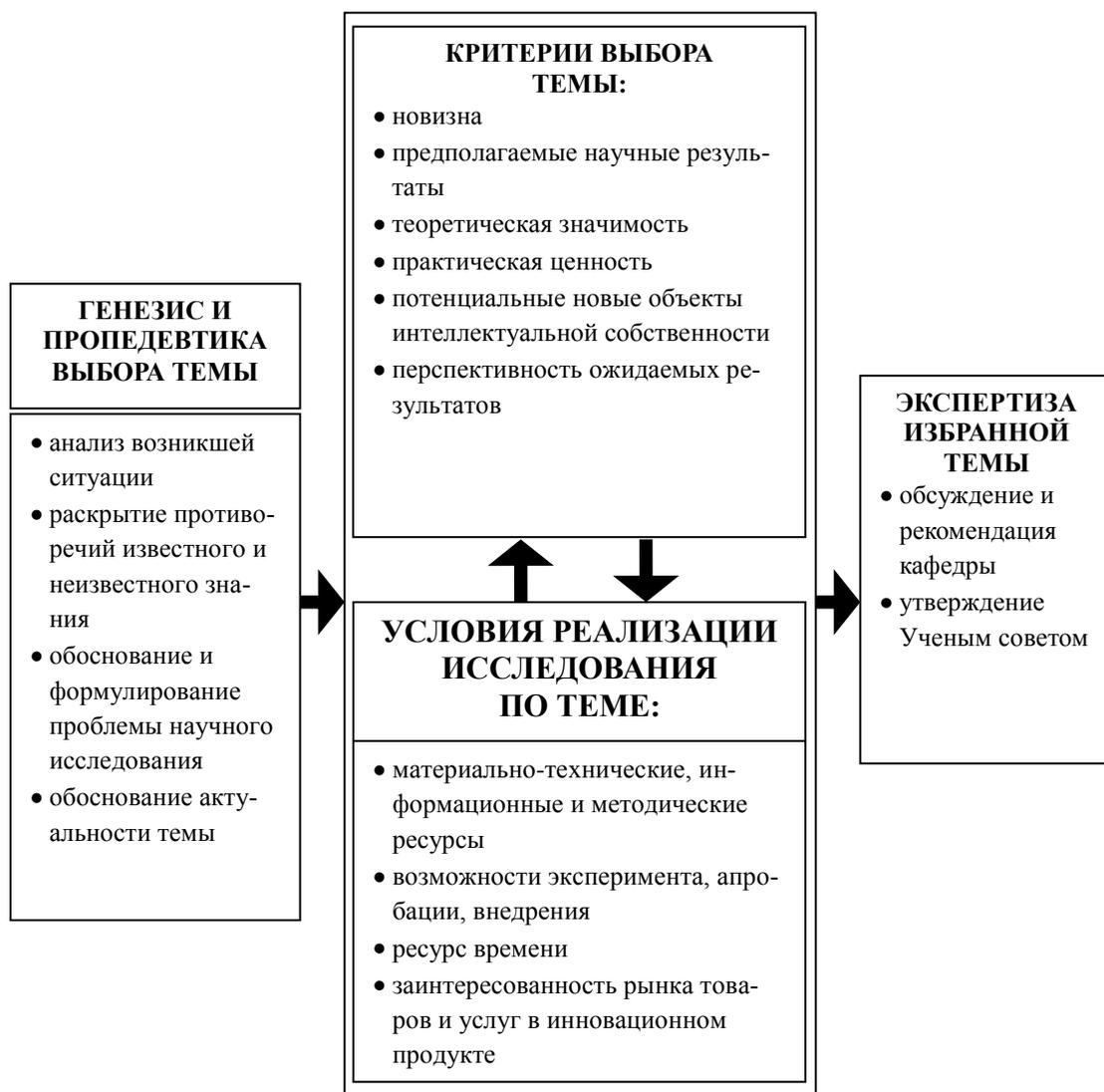
Процесс выбора темы диссертационной работы – это своего рода создание аванпроекта, эскиза, наброска будущей диссертации. Если прибегнуть к метафоре, представив диссертацию в виде музыкальной оперы, то процесс выбора темы – это сочинение увертюры для создаваемой оперы. При этом нельзя не согласиться с мнением Ф.А. Кузина, высказанным в его книге «Кандидатская диссертация» [5]: «...правильно выбрать тему – это значит наполовину обеспечить успешное ее выполнение».

Процесс выбора темы диссертационной работы отражает одну из базовых закономерностей построения и устойчивого функционирования систем любой природы, образно и емко выраженную в первом законе Б. Коммонера «Все связано со всем и все связано со всеми». Пренебрежение или недооценка исходного этапа выполнения диссертационного исследования – выбора темы – может негативно отразиться на результативности всей последующей работы аспиранта. Это ассоциируется с ситуацией, описанной С.Я. Маршаком в стихотворении по мотивам народной шотландской песни «Подкова и гвоздь»: всего лишь из-за отсутствия в кузнице одного гвоздя для крепления подковы к копыту лошади она во время боя споткнулась. Командир был убит, и целая конная армия потерпела поражение.

Обобщенная феноменологическая (на уровне качественных соотношений критериев, показателей и факторов) модель процесса выбора темы диссертационной работы представлена на рисунке. В структуре модели содержатся три функциональных блока:

- 1 – блок генезиса и пропедевтики выбора темы;
- 2 – блок собственно выбора темы как решение многокритериальной мегафакторной оптимизационной задачи;
- 3 – блок экспертизы и официального утверждения темы.

Процесс зарождения идеи о теме будущей диссертации – процесс творческий и сугубо индивидуальный, поэтому его затруднительно представить в виде какого-то детерминированного или стохастического алгоритма. Тема, как правило, зарождается в результате анализа возникшей ситуации в конкретной предметной области, в рассматриваемом объекте исследования и обнаруженных в них существенных противоречий. Ключевыми фигурами в генерировании таких идей обычно являются научные руководители аспирантов – представители научных школ, доктора наук и профессора, работающие в научно-педагогических коллективах кафедр. В этих случаях предлагаемую аспиранту тему необходимо прежде всего согласовывать с личными интересами аспиранта, с его теоретической и психологической подготовленностью к выполнению работы [10]. В ряде случаев тему диссертационного исследования предлагает сам аспирант, если он до поступления в аспирантуру получил определенный опыт научных исследований, имеет сформировавшуюся сферу научных интересов и глубоко осознал предлагаемую для исследования проблематику. В любом случае, от кого бы ни исходила идея темы, она должна пройти совместное предварительное обсуждение обоих субъектов образовательного процесса – аспиранта и его научного руководителя. Процесс такого обсуждения, как показывает опыт, иногда протекает сравнительно легко и быстро, а порой трудно и длительно (но, как говорил Меламед, «муки творчества обезболиванию не подлежат»).



Обобщенная феноменологическая модель процесса выбора темы диссертационной работы

Источники темы могут находиться либо в сфере практики, либо в сфере теории, либо на их пересечении. В частности, первоисточниками темы могут стать противоречия, трудности, характерные негативные аспекты практики. Как справедливо отмечает В.И. Загвязинский, может иметь место и теоретический выход на тему, если будут выявлены проблемы, противоречивые подходы и рекомендации в теории или если обнаруживается несоответствие теоретических установок изменившимся условиям и реалиям сегодняшнего дня [3]. Обнаруженные противоречия внутри объекта исследования и составляют суть проблемной ситуации. Как отмечает доктор философских наук Г.И. Рузавин [9], проблемная ситуация осознается лишь по мере накопления аномальных фактов и результатов, а также точной оценки наличных средств их разрешения. На основе проблемной ситуации формулируется проблема исследования. С точки зрения системного анализа проблема – это несоответствие между существующим и желаемым состоянием. По определению Е.М. Неволиной, «проблема

– это неблагоприятное положение, расхождение между желаемым и реальным состоянием объекта, процесса, явления, которое необходимо устранить» [3]. Другими словами, проблема – это обнаруженный пробел в научном знании, который и предстоит ликвидировать в данном исследовании.

Актуальность темы диссертационной работы является одним из основных критериев обеспечения качества предстоящего научного исследования. По В.В. Краевскому, «исследование можно считать актуальным в том случае, если не только данное научное направление, но и сама тема важна в двух аспектах: во-первых, ее изучение отвечает насущной потребности практики, во-вторых, полученные результаты заполняют пробел в науке, которая в настоящее время не располагает средствами решения этой научной задачи» [4]. Для обоснования актуальности темы, а, по сути, предмета исследования используются такие аргументы:

- до настоящего времени рассматриваемая проблема не решена;
- решение сформулированной проблемы находится за пределами имеющихся знаний и сулит получение новых;
- решение поставленной проблемы позволит получить новые важные научные и практические результаты;
- поставленная проблема отвечает вызовам времени и требует скорейшего решения.

После того как тема диссертационной работы была сформулирована и прошла пропедевтическое обсуждение, аспирант совместно со своим научным руководителем должен подвергнуть ее тщательному анализу на соответствие общепринятым критериям и провести оценку условий реализации исследования (блок 2 на рис. 1).

Приступая к рассмотрению критериев оценки научных результатов и их новизны, следует оговориться, что полный и обоснованный ответ о новизне можно дать только после того, как научное исследование будет полностью завершено. Однако это отнюдь не означает, что аспирант сможет говорить о ней лишь по окончании исследования и не должен учитывать в начале работы. Важность соответствия темы критерию новизны обусловлена тем, что весь ход исследования подчинен необходимости получения нового знания, в чем и состоит цель и смысл диссертационного исследования. Следовательно, о научной новизне темы можно судить лишь по ожидаемым новым научным результатам, имеющим отличительные особенности по сравнению с существующими результатами и оказывающим существенное влияние на ход исследования. Здесь авторы полностью солидарны с мнением С.Д. Резника о том, что «если говорить о существенности отличительных признаков объекта научной новизны, то ее нужно определять так же, как это делается для объектов изобретений: мысленно удалить проверяемый признак из описания объекта научной новизны; если после этого предполагаемая сущность объекта остается понятной, данный признак не существенен и его не следует включать в описание объекта научной новизны» [8].

Судить о теоретической значимости результатов предстоящего исследования можно только по его ожидаемым научным результатам. При этом следует обсуждать не возможности использования ожидаемых теоретических результатов для самой планируемой работы, а их полезность для последующей научной работы других исследователей, по другим темам этого же направления. Следовательно, надо проанализировать и оценить, насколько результативен будет вклад ожидаемого теоретического результата в теорию предметной области, в расширение ее теоретико-методологической базы, насколько он будет способствовать дальнейшему развитию научных представлений об объекте исследования.

Практическая значимость и ценность предстоящего исследования определяется по тому, в каких областях прикладной деятельности (на промышленных предприятиях, в научных или учебных учреждениях, в учреждениях здравоохранения и др.) и в какой форме будут использоваться результаты планируемого исследования по избранной теме [1].

Создание потенциальных объектов интеллектуальной собственности следует предусматривать уже на стадии выбора диссертационной работы. Эти объекты (патенты на изобретения и полезные модели, программные продукты и базы данных и др.) создаются в процессе и в результате выполнения диссертационного исследования, и соответственно намерение создать их должно найти отражение в индивидуальном плане работы аспиранта [2].

Перспективность темы следует установить на основе оценки ожидаемых результатов решения проблемы. Перспективность темы определяется ее привлекательностью для научного сообщества, для производителей и предпринимателей, для рынка товаров и услуг, которые нуждаются в инновационном продукте. Очевидно, что априори наибольшую привлекательность имеют темы, связанные с основными направлениями научно-исследовательской работы университета и научной школы кафедры, с планами инновационного развития наукоемких и высокотехнологичных предприятий региона, с планами стратегического партнерства университета с представителями ведущих кластеров экономики.

И, наконец, для принятия решения по выбору темы необходимо проанализировать и оценить условия реализации диссертационного исследования в установленные сроки. К числу основных условий, как показано в фундаментальном труде Б.А. Райзберга [7], относятся: наличие на кафедре соответствующей задачам исследования материально-технической базы, возможность проведения модельного, имитационного или вычислительного эксперимента; возможность апробации, опытно-промышленной проверки или внедрения результатов исследования, наличие соответствующих теме информационно-методических ресурсов.

Третий блок – это экспертиза и утверждение темы диссертационной работы. Этот процесс предусматривает два этапа и протекает в следующей последовательности.

Кафедра, отвечающая за подготовку аспирантов, по представлению научного руководителя на своем заседании публично обсуждает представленную тему диссертационной работы, оценивает ее актуальность, ее научную значимость и практическую ценность, ее соответствие планам приоритетных научно-исследовательских работ научной школы кафедры и университета, а также наличие условий для ее выполнения в нормативные сроки. По результатам обсуждения кафедра принимает решение о рекомендации темы для утверждения на Ученом совете факультета/вуза.

В свою очередь Ученый совет факультета/вуза по представлению кафедры знакомится с темой диссертационной работы и условиями ее выполнения, устанавливает соответствие темы общепринятым критериям, утверждает тему и индивидуальный план работы аспиранта. Это событие открывает новый этап работы аспиранта над диссертационной работой – этап ее планового систематического выполнения.

Представленная модель процесса выбора темы диссертационной работы на соискание ученой степени кандидата наук выступает, с одной стороны, как методологическая поддержка процесса организации и структурирования диссертационного исследования, а, с другой стороны, как элемент диагностического инструментария оценки качества кандидатских диссертаций, а равно качества аспирантской подготовки.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Арбузова Т.Е., Кичигин В.И., Чумаченко Н.Г.* Как сделать и оформить научную работу или диссертацию: справочное руководство. – М.: Издательство АСВ, 1995. – 271 с.
2. *Евсюков В.Н.* Методика работы над кандидатской диссертацией: практическое пособие для аспирантов и магистров. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2010. – 532 с.
3. *Загвязинский В.И.* Исследовательская деятельность педагога: учеб. пособ. для студентов высших учебных заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 176 с.
4. *Краевский В.В., Мережнова Е.В.* Методология педагогики: учеб. пособ. для студентов высших учебных заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 400 с.
5. *Кузин Ф.А.* Методика написания, правила оформления и порядок защиты: практич. пособие для аспирантов и соискателей ученой степени. – М.: Ось-89, 2008. – 224 с.
6. *Неволина Е.М.* Как написать и защитить диссертацию: Краткий курс для начинающих исследователей. – Челябинск: Издательство «Урал Л.Т.П.», 2001. – 191 с.
7. *Райзберг Б.А.* Диссертация и ученая степень. Пособие для соискателей. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 240 с.
8. *Резник С.Д.* Как защитить свою диссертацию. – М.: ИНФРА-М, 2009. – 352 с.
9. *Рузавин Г.И.* Методология научных исследований: учеб. пособ. для вузов. – М.: ЮНИТИ–ДАНА, 1999. – 317 с.
10. *Тютюнник В.И.* Основы психологических исследований: учеб. пособ. – М.: УМК «Психология», 2002. – 208 с.

Поступила в редакцию – 15/03/2011  
В окончательном варианте – 18/03/2011

**UDC: 378.245(07)**

### **CHOICE OF THE THEME OF DISSERTATIONAL WORK – THE MEGAFACTORIAL OPTIMISING PROBLEM**

*I.B. Kostyleva, V.N. Mihelkevich*

Samara State Technical University

244 Molodogvardeyskaya st., Samara, 443100

E-mail: aspirant@samgtu.ru

*Process of a choice of a theme of dissertational work is presented in the form of the decision multi-criteria megafactor optimizing problem. Genesis and propedeutics of a choice of a theme of research and a condition of its realization is considered.*

**Keywords:** post-graduate students, the master's thesis, a dissertation theme, criteria of a choice, a realization condition.

Original article submitted – 15/03/2011

Revision submitted – 18/03/2011

---

*Irina B. Kostyleva* (Ph.D., Associate Professor), Head of post-graduate professional education and student's science.

*Valentin N. Mihelkevich* (Doctor of education Professor), Professor Dept. psychology and pedagogics.