

УДК 378.22

DOI 10.17513/snt.39719

ФОРМУЛИРОВАНИЕ НАУЧНОЙ НОВИЗНЫ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИНЫХ СТРУКТУРНЫХ СОСТАВЛЯЮЩИХ ВО ВВЕДЕНИИ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ, НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ, ДИССЕРТАЦИИ

^{1,2,3}Тютюнник В.М.¹*Международный Информационный Нобелевский Центр, Тамбов;*²*ФГБОУ ВО «Московский государственный институт культуры», Москва;*³*ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет», Тамбов,**e-mail: vmtutyunnik@gmail.com*

Представлена типовая структура введения к выпускной квалификационной работе (ВКР) бакалавра и магистра, научно-квалификационной работе (НКР) и диссертации соискателя ученых степеней. Сформулированы главные требования ко всей совокупности структурных составляющих введения, а также даны рекомендации автора по каждой из 21 выделенных структурных составляющих, из которых 10 требуют стандарты, а 11 введены автором, исходя из длительного опыта руководства ВКР, НКР и диссертациями, работы в диссертационных советах. Особое внимание уделено тем структурным составляющим, формулирование которых обычно сопровождается ошибками соискателей: научная проблема, цель и задачи исследования, объект и предмет, научная и практическая задачи исследования, научная новизна результатов исследования, методы, положения, выносимые на защиту. Остальные составляющие введения обсуждены менее детально, но во всех случаях конкретные рекомендации сопровождаются примерами ошибочных и правильных формулировок, которые взяты из реальных ВКР, НКР и диссертаций, написанных по техническим и гуманитарным наукам. Детально выписаны основные известные автору недостатки и типичные ошибки по каждой структурной составляющей, классифицированы их причины, показаны правила их устранения.

Ключевые слова: выпускная квалификационная работа, научно-квалификационная работа, диссертация, структурные составляющие введения, актуальность, цель и задачи, объект и предмет, научная новизна, методы, положения, выносимые на защиту

FORMULATION OF SCIENTIFIC NOVELTY OF RESEARCH RESULTS AND OTHER STRUCTURAL COMPONENTS IN THE INTRODUCTION TO THE GRADUATE QUALIFICATION WORK, SCIENTIFIC QUALIFICATION WORK, DISSERTATION

^{1,2,3}Tyutyunnik V.M.¹*International Nobel Information Centre, Tambov;*²*Moscow State Institute of Culture, Moscow;*³*Tambov State Technical University, Tambov, e-mail: vmtutyunnik@gmail.com*

The paper presents a typical structure of the introduction to the graduate qualification work (GQW) for bachelors and masters, scientific qualification work (SQW) and dissertation of a candidate for academic degrees. The main requirements for the whole range of structural components of the introduction are formulated as well as recommendations of the author for each of the 21 structural components out of which 10 require standards and 11 are introduced by the author on the basis of his long experience in leadership of GQW, SQW and dissertations, work in dissertation councils. Particular attention is paid to those structural components, the formulation of which is usually accompanied by mistakes of applicants: scientific problem, purpose and objectives of research, object and subject, scientific and practical problems of research, scientific novelty of research results, methods, provisions submitted for defense. The other components of the introduction are discussed in less detail, but in all cases specific recommendations are accompanied by examples of erroneous and correct wording, which are taken from real GQW, SQW and dissertations written on technical sciences and humanities. All shortcomings and typical errors known to the author for each structural component are written out in detail, their causes are classified, and the rules for their elimination are shown.

Keywords: graduate qualification work, scientific qualification work, dissertation, structural components of the introduction, relevance, purpose and objectives, object and subject, scientific novelty, methods, provisions put to the defense

Научно-исследовательская работа (НИР) является совершенно особенным видом деятельности человека. Только в научной деятельности приходится работать с объективными данными, все остальные виды деятельности сопровождаются в основ-

ном субъективными, что и составляет одну из главных трудностей овладения методикой и технологией НИР.

В НИР практически все отличается от быта или производственной деятельности: и необычность объективных данных, не за-

висящих от наших предпочтений и возможностей, и особый способ структурированного мышления, склонного к выявлению недостатков и критике, и натренированность видеть то, что уходит от внимания ненаучного мозга, и огромное количество специальной терминологии, и глубоко сложные устный и письменный языки научных текстов с их предельной точностью, высоким уровнем информативности и строгости употребления терминологии, и высочайшая сложность в понимании научных произведений даже из одной области науки, и необходимость владения множеством общенаучных, специальных и частных методов, которые больше нигде не применяются в бытовой или производственной деятельности обычных людей, и многое другое [1, с. 6–9].

Преодоление этих отличительных барьеров занимает много времени и сил молодых исследователей, часто не готовых их мучительно затрачивать, поэтому рождаются многочисленные «научные труды», начиная с ВКР и НКР, вплоть до магистерских и кандидатских диссертаций, которые даже отдаленно не приближены к истинно научным. Беда еще и в том, что ко многим банальностям так привыкло научное сообщество, что, несмотря на обилие толковой литературы по этой теме [1, с. 86; 2; 3, с. 49], работы с явными ошибками допускаются к защите, защищаются и даже утверждаются ВАК.

Прежде всего, обсудим назначение введения, как начального раздела итогового научного документа. Цель введения – упростить эксперту понимание структуры, сущностных позиций и результатов проведенного автором исследования путем концентрации в едином месте и унификации стандартизованных структурных составляющих, полностью раскрывающих суть проведенного исследования. Обратите внимание на отличие этого определения от большинства приводимых в литературе, где целью считают знакомство с объектом и предметом, целью и задачами, научной новизной и практической значимостью. Разница в том, что все это не цель, а средства для достижения цели, т.е., чтобы упростить эксперту понимание структуры, сущностных позиций и результатов проведенного автором исследования (цель), необходимо познакомиться эксперта с объектом и предметом исследования, научной новизной и практической значимостью (средства). Эту тонкую разницу следует почувствовать, чтобы всегда правильно формулировать цель, а также чтобы понимать основной смысл введения. Отсюда вытекают *главные требования*

ко всей совокупности структурных составляющих введения:

1) необходимо настолько тщательно, точно, кратко, емко сформулировать все структурные составляющие введения, чтобы после его прочтения эксперту не пришлось задавать уточняющие вопросы, чтобы ему было все ясно по поводу изучаемой работы, чтобы в идеале (выскажу крамольную мысль) уже и не нужно было знакомиться с содержанием глав; честно говоря, дальше введения редко кто из экспертов читает работу столь тщательно;

2) формулируя каждый пункт введения, следует помнить, что структурные составляющие существуют не сами по себе, а отражают все проведенное исследование, т.е. введение должно обладать целостностью, а составляющие – логической взаимосвязью; типичная ошибка: задачи – об одном, научная новизна – о другом, защищаемые положения – о третьем;

3) текст введения строится по достаточно жесткому алгоритму, а для диссертаций даже закреплен государственным стандартом [4]; поэтому не допускаются неинформативные и вводные фразы, перестановка последовательности обязательных структурных составляющих, использование свободного слога и т.п.

Важно учитывать, что написание текста ВКР, НКР или диссертации является заключительным этапом исследовательской деятельности: сначала проводят исследование выбранного предмета, применяют научные методы, решают научные задачи, получают новые научные результаты, только потом пишут научный отчет [5] по проведенному исследованию в виде ВКР, НКР или диссертации. Поэтому выражение «пишу диссертацию» вместо «привожу исследования» выглядит коряво, хотя такое случается часто и приводит к печальным результатам.

Цель исследования – повысить качество будущих ВКР, НКР и диссертаций, для чего детально рассмотреть требования к основной терминологии введения, проанализировать типовые ошибки и дать рекомендации по их устранению. Автор здесь не различает ВКР, НКР и диссертацию, так как все эти документы являются оформленными в рукописи результатами научных исследований, отличающимися лишь разными требованиями к уровню или глубине научности. Поэтому, по мнению автора, структура введения должна быть единой для всех этих документов. Все ошибочные примеры приведены из реальных работ, но без ссылок на их авторов.

Материалы и методы исследования

Основные структурные элементы введения закреплены упомянутым стандартом [4], однако многолетняя практика руководства ВКР, НКР и диссертациями, работа в диссертационных советах позволяет автору рекомендовать многие дополнительные разделы, которые углубляют структурирование и логику всего научного документа, повышают его эффективность и понимание. Предлагается следующая расширенная структура введения (составляющие в дополнение к стандарту выделены курсивом):

1. Актуальность темы исследования.
2. *Научная проблема.*
3. *Рабочая гипотеза.*
4. Степень разработанности темы исследования.
5. *Объект исследования.*
6. *Предмет исследования.*
7. *Тип исследования.*
8. Цель исследования.
9. Задачи исследования.
10. *Научная задача исследования.*
11. *Практическая задача исследования.*
12. Исследовательские процедуры, источниковая база исследования.
13. Научная новизна результатов исследования.
14. Теоретическая и практическая значимость работы.
15. Методология и методы исследования.
16. Положения, выносимые на защиту.
17. Степень достоверности результатов исследования.
18. *Апробация результатов исследования.*
19. *Соответствие паспорту (учебному плану) специальности.*
20. *Публикации по теме исследования.*
21. *Структура работы.*

Многолетний опыт показывает, что формулирование меньшей части этих составляющих не вызывает трудностей (например, позиции 2, 5, 15, 18–21), да и то, если автор знаком с теорией НИР, но большая часть представляет значительную сложность для молодых исследователей и чаще всего формулируется неверно. Ниже даны рекомендации о том, как начинающим авторам избежать типовых ошибок по каждой из приведенных позиций структуры.

Рекомендации по формулированию структурных составляющих введения

Общая рекомендация: элементы структуры введения формулировать постепенно, параллельно с проведением самого исследования. Важно понимать, что текст введения – не догма, он может меняться в процессе проведения исследования и даже

после его завершения. Например, могут быть получены такие результаты, которые потребуют дополнительных задач исследования или изменения предмета исследования, рабочей гипотезы... Главное – научиться правильно выявлять (можно даже сказать, чувствовать) и формулировать каждую составляющую.

1. В этом разделе необходимо привести проверенные факты, документы, мнения авторитетов и др., на основе которых автор должен однозначно *доказать*, что его исследование совершенно необходимо в настоящее время и в данном месте («здесь и сейчас»), что и определяет актуальность. Текст должен быть конкретным, четким и информативным, следует избегать лозунгов – общих и неинформативных фраз о «важности и нужности документационного обеспечения управления в современную информационную эпоху...», пустых вводных предложений и т.п. Обычно объем этого раздела введения – от 0,5 до 1 страницы, в общественных и гуманитарных науках может быть больше.

Следует помнить, что тема исследования может быть очень интересной для исследователя, чрезвычайно любопытной для его коллег, но ненужной в данном месте и в данное время. В таком случае Вы не убедите заказчика выделять на нее средства, а значит, либо не сможете проводить исследование (наука сейчас очень дорогая), либо будете выполнять работу за свой счет, т.е. сами будете работодателем. Такое, конечно, возможно, но не в стенах вузов или научных институтов.

Поэтому, чтобы правильно сформулировать актуальность, рекомендуем представлять, что Вы пытаетесь убедить работодателя выделить Вам средства для проведения исследования, а он этого не очень хочет. В этой ситуации от Вас требуются особо убедительные и конкретные доказательства, а не общие рассуждения.

2. Этот раздел кажется молодым и даже опытным исследователям особенно сложным, что связано не только с отсутствием понимания научной проблемы, но и с совершенно неверным повсеместным употреблением слова «проблема» в быту: мы слышим постоянно «у меня проблема со здоровьем», «проблема с деньгами», «проблема доехать до больницы» и т.п.

Научной проблемой называют противоречивую ситуацию, существующую между хорошо известными сведениями об интересующем объекте и теми, которые желательно узнать. Автор дает обобщенную и упрощенную формулировку из множества тех, что встречаются в серьезной литерату-

ре. Исходя из такого определения, в формулировке научной проблемы должно соблюдаться три требования: 1) обязательно должно звучать противоречие; 2) проблема всегда в прошлом, она существует, возможно, очень давно до того момента, когда ею заинтересовался исследователь; 3) проблема статична, ни она в целом, ни ее элементы не находятся в движении, т.е. в ее формулировке не может быть действий, она «лежит без движения» и ждет, когда исследователь ее заметит и грамотно сформулирует. Если не соблюдается хотя бы одно из трех требований, то такая фраза не является формулировкой проблемы, хотя и может быть логически правильной. Чаще всего ошибочные формулировки выражают цель или задачу исследования, с помощью которых решают какие-либо проблемы.

Примеры неправильного формулирования проблем: 1) «проблема повышения эффективности профессиональной деятельности руководителей предприятий в течение уже нескольких десятилетий находится в центре внимания и остается предметом широких психофизиологических и эргономических исследований...»; 2) «проблема раскрытия историко-научной логики динамики теоретических основ химии...»; 3) «проблема содержания и формы произведения, представленного в естественнонаучной книге и других формах естественнонаучной коммуникации...».

Что в них неправильного? В примере 1 отсутствует противоречие, присутствует действие (повышение эффективности профессиональной...), т.е. она динамична. Правильная формулировка этой проблемы: «эффективность профессиональной деятельности руководителей предприятий в течение уже нескольких десятилетий находится в центре внимания и остается предметом широких психофизиологических и эргономических исследований, однако до сих пор ее уровень не удовлетворяет руководство профильных министерств». Проблема осталась в прошлом, она сделана статичной и введена в формулировку противоречия между двумя уровнями эффективности – реально существующей и требуемой руководством.

В примере 2 снова отсутствует противоречие и присутствует действие (раскрытие историко-научной логики...). Правильная формулировка этой проблемы: «отсутствие данных об историко-научной логике в динамике теоретических основ химии затрудняет ее восприятие студентами». Здесь проблема оставлена в прошлом, стала статичной и в формулировку введено противоречие: данные нужны, но их нет.

В примере 3 вновь отсутствует противоречие, поэтому совершенно неясно, что следует решать, хотя проблема сформулирована статично и в прошлом. Вариант правильной формулировки проблемы: «сложности восприятия содержания и формы произведения, представленного в естественнонаучной книге и других формах естественнонаучной коммуникации, резко снижают его качество». Здесь снова проблема осталась в прошлом, стала статичной и противоречие между сложностями восприятия и качеством произведения введено в формулировку.

К сожалению, научное сообщество так привыкло к формулированию проблем в виде действий по их решению, что переубедить делать это правильно достаточно сложно.

3. *Рабочая гипотеза* (предположение исследователя о том, как он будет решать сформулированную проблему) обычно не вызывает сложностей в формулировании, но о ней часто забывают, поэтому научное исследование теряет внутреннюю логику и красоту.

Понятно, что для одной и той же проблемы (если она сформулирована грамотно) возможно множество рабочих гипотез, так как один и тот же исследователь в разное время и в разных ситуациях может решать одну и ту же проблему по-разному, и разные исследователи будут решать одну и ту же проблему по-разному. Поэтому в конкретном исследовании Вы должны сформулировать, что указанную, например, выше в примере 1 проблему Вы собираетесь «решать путем разработки модели нового варианта повышения эффективности профессиональной деятельности руководителей предприятий» или, в другой ситуации, «решать путем изменения совокупности данных, передаваемых руководству профильных министерств». В любом случае конкретная и точная формулировка рабочей гипотезы четко показывает Вам и эксперту, как Вы будете решать научную проблему, что Вы собираетесь исследовать.

4. *Степень разработанности темы исследования* «представляет собой краткий обзор и обобщенный анализ известных научных достижений в выбранной области. В нем приводят наиболее значимых авторов и публикации, имеющие отношение к теме исследования, отмечают, какие вопросы в них раскрыты на текущий момент по проблеме исследования, а что осталось нераскрытым или в чем недостатки описанных исследований». На этой основе Вы определяете общее направление собственного исследования и что конкретно из недостатков Вы собираетесь устранять. Таким образом,

в этом Вашем выводе предопределяются пять последующих структурных составляющих введения.

Объем этого раздела введения – от 0,5 до 1 страницы. Чтобы грамотно написать этот раздел, необходимо изучить достаточное количество кратких аналитических литературных обзоров, чтобы раздел выглядел не просто перечислением авторов, публикаций и раскрытых или нераскрытых вопросов, а содержал *анализ* приведенных данных и *синтез* выводов из них.

5. Формулирование *объекта* исследования обычно не вызывает трудностей, так как объектом обычно считают все то, на что направлено внимание исследователя. Это может быть материальный объект, факт, процесс, явление, свойство и т.п.

Например: «объект исследования: естественнонаучная книга как одна из современных форм естественнонаучной коммуникации»; «объект исследования: преломление света в жидкой среде высокой плотности»; «объект исследования: совокупность мнений зарубежных писателей начала XX века о качестве произведений Бунина». Излишне употреблять в формулировке фразы, не несущие информацию, например: «исходя из проведенного анализа, объектом исследования выступают...». Научный язык должен быть точным, четким, лаконичным и высокоинформативным.

6. Формулирование *предмета* исследования более сложно, но также вызывает некоторые трудности при достаточном знании основ НИР. Предмет исследования – отдельные стороны, свойства, характеристики, части объекта, которые подвергаются непосредственному исследованию. Понятно, что у одного объекта может быть множество предметов. Хотя внимание исследователя обращено к объекту, изучает он отдельный предмет. Один исследователь в объекте «студент» изучает посещаемость им занятий в течение семестра, а другой – функционирование его желудочно-кишечного тракта. Следует помнить и периодически проверять, что предмет исследования обычно должен звучать в теме исследования.

Для приведенных выше примеров объектов дадим варианты формулировок предметов: «предмет исследования: сущностные характеристики естественнонаучной книги в контексте функционирования современной системы форм естественнонаучной коммуникации»; «предмет исследования: особенности преломления света инфракрасного диапазона в глицерине»; «предмет исследования: опубликованные мнения А. Франса и Р. Мартена дю Гара о качестве произведений зрелого Бунина».

7. Обычно исследования разделяют на три *типа*: фундаментальные, прикладные, разработки. Настоятельная рекомендация формулировать заранее тип предполагаемого исследования объясняется тем, что и самому исследователю, и любому эксперту сразу становится понятно, чем должно завершиться исследование, а также как формулировать последующие структурные составляющие введения.

Если Вы определяете, что Ваше исследование является фундаментальным, то оно должно завершиться совокупностью полученных научных результатов: данных, отображенных в таблицах, графиках, схемах; определениях, доказанных теоремах; сформулированных гипотезах, установленных закономерностях или законах; формулах и уравнениях... Если исследование прикладное, то оно завершается совокупностью рекомендаций о возможности внедрения полученных результатов в практику, а если разработка – то необходимо показать результаты и примеры внедрений в практику, доказанные актами внедрения, фотографиями, описанными технологиями, методиками, патентами или свидетельствами.

Следует учитывать, что защищать результаты фундаментальных исследований очень сложно, так как у них есть только теоретическая значимость, но нет практической. Результаты прикладных исследований защищать значительно проще, а разработок – еще проще, так как обычно всем нравится, когда научные результаты рекомендованы или внедрены в практику.

8. *Цель исследования* формулировать достаточно легко даже при начальном уровне знаний, однако в большинстве рецензируемых исследований это делают ошибочно. Чаще всего допускают три группы ошибок: 1) считают, что целей может быть несколько; 2) формулируют цель как действие по ее достижению, что в действительности является задачей; 3) используют глаголы несовершенного вида в условном или изъявительном наклонении.

Первая группа ошибок представляет собой настоящую беду в формулировках элементов НИР. Дело в том, что, с одной стороны, «целями и задачами» пестрят документы чиновников всех уровней вплоть до правительственных, даже в государственном стандарте [4] такой конфуз, с другой стороны, и в серьезной науке имеются неискоренимые примеры – «дерево целей» со многими подцелями в построении систем, хотя в действительности это дерево цели и задач. Эти ошибки следуют из непонимания сути термина, хотя он очень прост. *Цель исследования* – действия по получе-

нию конечного результата после завершения исследования. Если результатов много, то они являются следствием решения задач, т.е. не конечные. Конечный результат может быть только один.

Вторая группа ошибок наиболее распространена. Пример: «цель исследования заключается в разработке теоретической модели, выявляющей типологические особенности естественнонаучной книги в структуре современной естественнонаучной коммуникации». Здесь конечный результат заменен неким промежуточным действием («разработка»), сформулированном в несовершенном виде и не в повелительном наклонении, что иллюстрирует и третью группу ошибок.

Цель должна быть сформулирована в совершенном виде, повелительном наклонении и в будущем времени, т.е. отвечать на вопрос «Что сделать?». Именно сделать к окончанию исследования, а не что делается или что делалось! Для правильной формулировки цели следует ответить на вопрос о том, зачем предполагается провести данное исследование, для чего? Для того чтобы что-то изменить, улучшить, усовершенствовать, повысить качество, эффективность и т.п. Целью не может быть: изучить, исследовать, провести исследование и т.п., так как это либо задачи, либо средства (методы) для достижения цели.

В соответствии с этими правилами выдвинем пример: «цель исследования: выявить типологические особенности естественнонаучной книги в структуре современной естественнонаучной коммуникации» или «цель исследования: выявить типологические особенности естественнонаучной книги в структуре современной естественнонаучной коммуникации с помощью разработанной теоретической модели».

9. *Задачи исследования* – действия по получению промежуточных результатов, последовательное или параллельное осуществление которых ведет к достижению цели. Из этого определения следуют требования к задачам: 1) задачи должны быть сформулированы в совершенном виде, повелительном наклонении и в будущем времени, т.е. отвечать на тот же вопрос, что и цель: «Что сделать?»; 2) формулировки задач должны быть четкими, конкретными, ограниченными во времени и пространстве, однозначно трактуемыми и выполнимыми любым исследователем; 3) последовательность или параллельность задач должна подчиняться внутренней логике проведения исследования; 4) перечисление задач строится по принципу от наименее сложных к наиболее сложным, трудоемким, а их количество

определяется глубиной исследования, тематическими подразделами работы, применяемыми методами, последовательностью шагов проведения исследования; 5) задачи нумеруют цифрами со скобкой, чтобы можно было указать на конкретный номер задачи; 6) решение последней задачи должно приводить к достижению цели!

Типовая ошибка формулировки задачи: «изучение литературы по теме». Здесь нарушены сразу два первых требования, такую задачу решить невозможно, так как хорошо сформулированная задача не должна вызывать у ее исполнителя дополнительных вопросов. Вариант правильной формулировки: «1) в Российской государственной библиотеке подобрать не менее 80 статей по теме исследования из четырех русскоязычных научных журналов за 2015–2022 гг., прореферировать их в отдельные файлы и составить аналитический литературный обзор объемом не менее 25 страниц, который будет представлять главу 1 отчета об исследовании».

Обычно для ВКР бакалавра достаточно трех-четырёх задач, диссертации магистра и кандидата наук – четырех-шести задач. Первая задача чаще всего касается работы с литературой, так как знание результатов, полученным Вашими предшественниками по близким темам исследований, позволяет отталкиваться от уже известного и ставить задачи по получению ранее неизвестных результатов. Второй задачей обычно бывает разработать или выбрать методики проведения исследования, третьей – получить конкретные результаты с помощью выбранных методов, четвертой – обработать и проанализировать результаты...

10. *Формулирование научной задачи исследования* (действия по получению нового научного результата) обычно не вызывает затруднений. Пример: «научная задача исследования: разработать аналитическую модель, учитывающую смысл и значение поискового запроса в информационную систему». Здесь научным результатом предполагается аналитическая модель с некоторыми авторскими отличиями от известных.

Типовая ошибка в формулировании научной задачи – неумение отличить научные данные от практических результатов. Пример: «научная задача исследования: снижение временных затрат на поиск необходимой информации в глобальной сети». Снижение временных затрат – чисто практическая задача, ее решение зависит от решения какой-то упущенной автором научной задачи. От грамотного формулирования научной задачи зависит последующее ее решение. Если речь идет о кандидатской

диссертации, то она должна быть «научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний, либо изложены новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны» (п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, в ред. Постановления Правительства РФ от 26.09.2022 № 1690).

11. *Практическая задача исследования* формулируется еще проще и почти не содержит ошибок. Пример в дополнение к приведенному выше: «повысить эффективность процесса оценки степени безопасности информации, формируемой при испытании техники, и на этой основе разработать рекомендации по повышению эффективности системы управления безопасностью при испытаниях образцов разработанной техники».

Однако и здесь встречаются ошибки, чаще всего обратные формулировке научной задачи, т.е. практика подменяется наукой.

12. Этот раздел очень прост с точки зрения формулировок, а по существу является вспомогательным, но четко ограничивает рамки исследования.

Исследовательская процедура – совокупность методов одной тематической направленности, самостоятельности и целостности, применение которых позволяет получить заранее определенные научные результаты. Обычно выделяют историческую, монографическую, типологическую, статистическую и экспериментальную исследовательские процедуры. Согласно определению, каждой процедуре соответствует определенная совокупность методов исследования: например, исторической процедуре – общенаучные методы (работа с документами, анализ, синтез, сравнение, актуализация и т.п.), статистической – методы теории вероятностей и математической статистики, а экспериментальной – метод эксперимента. Полезно заранее выбрать для своего исследования процедуры, чтобы ограничить рамки исследования. Например, если выбираем историческую и типологическую процедуры, становится ясно, что сначала проведем анализ литературы по теме исследования за какой-либо промежуток времени в ретроспективе, а затем будем заниматься разработкой типологий объектов исследования.

Источниковая база исследования – совокупность типов и видов документов, которые

предполагается использовать для различных этапов исследования. Это не отдельные названия статей, монографий или стандартов, а именно типы и виды документов, ограничивающие рамки исследования. Например, для составления литературного обзора (глава 1 ВКР, НКР или диссертации) источниковой базой могут быть: статьи из научных журналов и сборников, а также монографии по теме исследования на русском и иностранных языках за последние 10 лет, а для проведения исследования принадлежности интеллектуальной собственности – совокупность патентов и свидетельств России за 2013–2022 гг.

Введение таких ограничений значительно упрощает последующую работу.

13. Наконец, подходим к тому очень сложному термину, ради которого и задумывалась статья. Сразу обратите внимание на формулировку термина – «*научная новизна результатов исследования*», – которая отличается от обычно приводимых в литературе и даже от стандарта [4], где приводится просто «научная новизна», что является одной из причин последующих домыслов молодых исследователей. В формулировке автора особо подчеркивается, что научной новизной могут обладать именно конкретные результаты исследования, а не документ (ВКР, НКР или диссертация) и не проделанная работа, даже если она выполнена впервые в мире, как чаще всего встречается в указанных документах.

Научная новизна – та часть полученного научного результата (или полностью весь результат), которая научно (теоретически и/или экспериментально) получена и в которой автором обнаружено, обосновано и подтверждено некое новшество, отличающее этот результат от всех известных аналогичных научных результатов.

Формулирование научной новизны результатов исследования затруднено по крайней мере тремя причинами: 1) неопытному исследователю трудно отделить новый отличительный элемент из того кажущегося нового объекта или процесса, который он изучил; 2) для того, чтобы увидеть новую часть полученного научного результата (или полностью весь результат), которая отличается от всех известных аналогов, необходимо глубоко знать результаты многочисленных исследований, проведенных отечественными и иностранными коллегами по аналогичной или близкой тематике; вот для чего особо важно выполнить первую часть любого исследования и подготовить грамотный аналитический литературный обзор; 3) инерционность и привычность мышления: открой девять из десяти ВКР,

НКР или диссертаций – и увидишь в качестве новизны перечисление проведенных исследований. Отсюда вытекают типичные ошибки при формулировании научной новизны: 1) автор утверждает *не о новизне результата, а о том, что полезного с его помощью можно сделать*; 2) автор *подменяет научные результаты действиями по их получению*; 3) автор *не указывает отличительные черты установленной новизны*.

Несколько типичных примеров:

«получены экспериментальные результаты визуализации и топографии силовых линий электрического и магнитного полей в малых объемах, выраженные электронно-оптическими картинами в параллельном и расходящемся пучке электронов» (что-то очень интересное получено, причем экспериментально, но, возможно, это же получили и многие другие исследователи, а значит, в этих результатах нет ничего научно нового; вся новизна в том, что эти результаты получил данный исследователь); правильное формулирование: «экспериментально доказано, что визуализация и топография силовых линий электрического и магнитного полей в малых объемах, впервые выполненная в параллельном и расходящемся пучке электронов, отличается от известных аналогов на 10% большим качеством электронно-оптических картин»;

«предложена новая математическая модель, оценивающая магнитные поля прямого и кругового токов по электронно-оптическим картинам» (выявление новых отличительных особенностей в самой математической модели, что и может быть научной новизной, подменено действием по предложению этой модели, а также возможностями предложенной модели, которые могут быть реализованы в будущем); правильное формулирование: «предложенная математическая модель для оценивания магнитных полей прямого и кругового токов по электронно-оптическим картинам отличается введенными временными производными»;

«разработана новая методика управления персоналом в рамках деканата гуманитарного университета» (указание на новые отличительные особенности разработанной методики заменено утверждением, что она разработана); правильное формулирование: «в разработанную методику управления персоналом в рамках деканата гуманитарного университета впервые введена операция тестирования профессионального уровня сотрудников»; этого вполне достаточно, но можно и продолжить о пользе этого нововведения: «в разработанную методику управления персоналом в рамках дека-

ната гуманитарного университета впервые введена операция тестирования профессионального уровня сотрудников, которая привела к двойному повышению качества взаимодействия персонала в коллективе»;

«спроектирована, изготовлена и опробована новая конструкция аппарата, который позволяет снимать кардиограмму оперативнее и качественнее» (новые элементы конструкции аппарата подменены операциями по проектированию, изготовлению и опробованию этого аппарата, а далее – пользой, которую имеет новый аппарат, что является практической значимостью); правильная формулировка: «спроектированная, изготовленная и опробованная новая конструкция аппарата для съемки кардиограмм отличается от известных введением инфракрасного источника и приемника сигналов с электродов, миниатюризацией микросхем»; этих новых отличительных элементов уже достаточно, чтобы увидеть научную новизну, поэтому можно и далее продолжить: «спроектированная, изготовленная и опробованная новая конструкция аппарата для съемки кардиограмм отличается от известных введением инфракрасного источника и приемника сигналов с электродов, миниатюризацией микросхемы, что позволило увеличить скорость съемки на 30 с, а также выявить не замечаемый ранее на кардиограмме экстремум Q»; заметьте, что неопределенные качественные термины «оперативнее и качественнее», применять которые категорически не рекомендуется, заменены на точные «30 с» и «экстремум Q»;

«изучена литература по теме исследования» (новизна того, что получилось в результате изучения, заменена действием по изучению литературы); вариант правильной формулировки: «в результате изучения и анализа литературы по теме исследования установлена неизвестная ранее закономерность двукратного повышения количества авторов публикаций по графену каждые шесть месяцев» или: «в результате изучения и анализа литературы по теме исследования установлены две неточности в формулировании научной новизны, которые встречаются во всех 70 изученных текстах диссертаций».

В качестве отличительных элементов в формулировках научной новизны рекомендуем: операции или их последовательность, связи между ними в методе, методике или технологии; отдельные элементы или детали конструкций аппаратов, механизмов, приборов и т.п.; элементы структуры (блоки) или связи между ними в блок-схемах, алгоритмах (про-

цедурных моделях), графических моделях; элементы или приемы (символ, математическое выражение, действия) в математических (аналитических) моделях; объяснения фактов или их совокупностей; закономерности (аналитические, табличные, графические, натурные) в тех или иных явлениях в природе, обществе или мышлении; режимы проведения процессов (температуры, давления, концентрации, влажности, расходы, скорости движения и т.п.); формулировки терминов, гипотез, теорий, определений, теорем, правил, тенденций развития объекта исследования.

Элементы научной новизны могут быть присущи всем этапам исследования: преобразование известных данных, коренное их изменение; расширение и дополнение известных данных без изменения их сути; уточнение, конкретизация известных данных, распространение известных результатов на новый класс объектов или систем; научное обобщение и систематизация материала; научное предположение – гипотеза, теория; открытие новых законов, закономерностей, тенденций, процессов, явлений, преимуществ, резервов; выводы о сущности, функциях, развитии, связях, противоречиях, последствиях, причинах; определение понятий и вписывание их в терминосистему; разработка классификаций и типологий; разработка механизмов, моделей, систем, программ, показателей и параметров; новые или усовершенствованные критерии оценки исследуемых процессов с учетом их показателей; новые или усовершенствованные методики анализа, синтеза или расчета основных характеристик объекта; предложения по ликвидации обнаруженных нарушений и других причин неэффективного функционирования; обобщение, классификация и анализ имеющихся точек зрения...

Следует помнить и понимать, что любое научное исследование должно сопровождаться получением результатов, обладающих научной новизной. Даже если Вы применяете простой метод работы с документами, изучая и анализируя литературу по теме исследования, должны быть результаты этого изучения и анализа, обладающие научной новизной. Если научная новизна не просматривается, значит, Вы занимались не научным исследованием, а иным видом деятельности.

Особое распространение в последнее время получила имитация научно-исследовательской работы, которая отчетливо проявляется в липовых ВКР бакалавров и магистров, НКР и диссертациях соискателей ученых степеней. Очень многие почему-то полагают, что можно заниматься не получением

собственных научных результатов, обладающих научной новизной, а копировать полностью или частями опубликованные ранее результаты иных исследователей. Объективные и субъективные причины этого пагубного явления хорошо известны. Отмечу главную, на наш взгляд: полное непонимание сути научного творчества многими выпускниками, которые далеки от повседневной научной атмосферы. Качественную научную продукцию способен выдавать лишь тот исследователь, который ежедневно «варится» в коммуникациях, пропитанных научным духом. К сожалению, во многих вузах исчезли или значительно сократились объективные стимулы, формирующие истинную научную одухотворенность. На общество давят субъективные стимулы, поэтому молодежь все чаще честную (всегда очень тяжелую) работу подменяет жульническим (легким) получением денег. В такой тенденции функционирования общества никакой антиплагиат не спасет.

14. Часто встречается путаница в понимании разницы между научными и практическими результатами деятельности и, как следствие, между *научной* новизной и *практической* новизной (значимостью). Действительно, где та граница, которая отделяет науку от практики? Разработанная новая технология эффективного информационного поиска в интернете – это научный или практический результат? Граница эта часто так размыта, что почувствовать ее может лишь искушенный исследователь, тем не менее делать это приходится и самым начинающим исследователям, чаще всего с помощью научных руководителей.

В нашем примере как таковая «разработанная новая технология эффективного информационного поиска в интернете» именно в такой формулировке, которая и встречается чаще всего, представляет собой чисто практический результат. Действительно, технология – это некая совокупность действий по достижению заданного результата, в данном примере – действий по информационному поиску в интернете, даже если эти действия новые и приводят к эффективному поиску. Другое дело, что разработка такой новой технологии вряд ли обошлась без получения научных результатов, обладающих научной новизной. Наверняка пришлось строить новые математические и процедурные модели поиска, вводить отличительные формулы для расчета эффективности поиска, вводить новые операции поиска в блок-схемах и т.п. Это все и составляет научную новизну результатов, на которые опиралась разработанная новая технология эффективного ин-

формационного поиска в интернете. Но ее нужно научиться выделять.

Формулирование *теоретической и практической значимости работы* в какой-то степени помогает увидеть и отразить границу между наукой (теорией) и практикой.

Теоретическая значимость – отражение того, как полученные при завершении исследования новые научные данные (факты, зависимости, закономерности, явления и т.п.) изменяют, дополняют, углубляют или расширяют существующие в данной науке теории, гипотезы, концепции, методы, представления, а также какие перспективы научных поисков они открывают. Теоретическая значимость отражается не общими фразами, а конкретным вкладом исследователя.

Пример неудачной формулировки: «теоретическая значимость работы обоснована разработанными моделями оценки факторов риска возникновения сердечно-сосудистых заболеваний, а также моделями предварительной обработки результатов лучевой диагностики». Здесь повторены полученные результаты, но отсутствуют указания на то, как они изменяют существующую в науке ситуацию.

Пример удачной формулировки: «результаты, полученные автором исследования, дополняют имеющиеся теоретические представления о развитии технологии сварки и ее применении в современном нефтегазовом машиностроении путем введения новой периодизации технологии сварки, а также новых данных по динамике классификации преимуществ и недостатков применения сварки в современном нефтегазовом машиностроении».

Практическая значимость – отражение того, как полученные при завершении исследования новые научные данные (факты, зависимости, закономерности, явления и т.п.) могут быть использованы (или уже используются) в практике и принести конкретную практическую пользу.

Пример удачной формулировки: «результаты работы могут быть использованы при создании обобщающих историко-технических трудов, посвященных развитию технологии и технических средств сварки для нефтяного машиностроения;

материалы исследования уже используются в учебном процессе... при чтении лекций бакалаврам, обучающимся по направлению..., а также при подготовке магистров по направлению... Разработанная гидравлическая схема ключа, в основе конструкции которого заложено применение технологии сварки трением, используется на предприятии... при выполнении про-

ектных и опытно-конструкторских работ по разработке гидравлического ключа ГК-1200 с приводом от аксиально-поршневого регулируемого гидромотора ГСТ-90».

15. Методология и методы исследования – раздел, при формулировке которого не возникают большие трудности.

Методология – глобальная стратегия, совокупность общих мировоззренческих положений и принципов, обуславливающих Вашу позицию как исследователя, а также научное обоснование методов познания исследуемых объектов, явлений или процессов. Основной методологией большей части современных отечественных и зарубежных ученых в области естественных наук является диалектика, материализм, познаваемость мира, редукционизм. Отсюда формулирование методологии является вспомогательным действием.

Метод исследования – способ (совокупность приемов и операций) получения конкретных научных результатов. Обычно различают методы сбора данных (общенаучные, частные, специальные) и методы обработки данных (математическая статистика, теория вероятностей). Методы подбирают соответственно поставленным задачам и планируемым научным результатам. Например, если необходимо решить задачу «проанализировать литературу по теме исследования», то необходимо выбрать метод работы с документами, а если задачу «получить сведения об отношении преподавателей факультета к требованию обязательной посещаемости занятий студентами очного отделения», возможно выбрать один из методов опроса – анкетирование, интервьюирование, тестирование. В этом разделе достаточно перечислить выбранные методы и кратко изложить, для получения каких результатов использован каждый метод. Это касается лишь общеизвестных и многократно описанных в методической литературе методов. Если для получения какого-то результата Вам необходимо разработать свой новый метод, то тогда следует не только его назвать, но и детально описать в этом разделе.

Полезно знать, что *методологией* руководствуются, *методом* определяют путь получения результата, но непосредственное исследование, как совокупность последовательных и параллельных действий (приемов, операций), проводят на основании *методик* – детальных алгоритмов, конкретизированных во времени и пространстве операций, точное выполнение которых приводит к получению научного результата. Можно пользоваться известными и описанными методиками, но часто приходится разрабатывать собственную. Значение ка-

чественной методики невозможно переоценить, особенно при проведении работ различными исследователями в различных местах и в разное время.

16. *Положения, выносимые на защиту*, являются камнем преткновения для молодых исследователей, подобно научной проблеме или научной новизне.

Основные ошибки: 1) неумение оценить значимость полученного результата, в итоге вместо полученных значимых результатов исследователь выносит на защиту второстепенные; 2) неумение расшифровать термин «положения», который обозначает в данном случае именно совокупность полученных Вами результатов, обладающих научной новизной и практической значимостью; 3) подмена собственных значимых научных результатов общими банальными утверждениями, которые часто взяты из литературы и выглядят как лозунги; 4) неумение разделить в отдельные положения научные факты, полученные экспериментальные данные, разработанные методы и методики, разработанные модели, проекты, технологии, разработанные конструкции, сформулированные рекомендации и т.п.

Примеры неудачных формулировок:

«культурные взаимодействия составляют обязательный элемент внешнего и внутреннего развития мировых культур; в качестве предпосылок культурного взаимодействия России и Китая выступает весь многовековой путь развития двух стран и народов, своеобразие исторического опыта государств, философии и науки. Основанием служат культурные практики общения и коммуникации, которые опираются на механизмы самосохранения культуры и осуществления коммуникаций» (ошибка 3);

«информационная компетентность студента, профессионально значимое качество личности, обладающей знаниями, умениями, навыками использования информационных ресурсов и опытом их применения, имеет значение при решении социально-профессиональных задач» (ошибка 2 и 3);

«культурно-досуговая деятельность научных библиотек в результате цифровой трансформации преобразовалась в ИРМП-деятельность, которая сопровождается овладением человеком новыми знаниями и умениями в процессе цифровизации и применением и совершенствованием уже имеющихся у него навыков и умений в новых условиях» (ошибки 1–3).

Примеры удачных формулировок:

«обоснование практической значимости и перспектив использования полученных результатов для их внедрения на промышленных предприятиях, произво-

дящих оборудование для машиностроения на новом технологическом уровне в условиях импортозамещения»;

«теоретические и экспериментальные результаты создания макета системы сопоставительного анализа, включающие механизм оптимизации алгоритма сопоставительного анализа, рекомендации и требования к применению средств, реализующих процедуры сопоставительного анализа и обеспечивающих информационную безопасность системы, описание программно-технических решений, реализующих предложенные алгоритмы»;

«разработанная, обоснованная и опробованная модель конструктора правил интеграции информации из распределенных источников для электронных библиотек, позволяющая упростить процесс наполнения базы данных электронных документов».

Необходимо помнить, что каждое положение, которое Вы сформулировали в данном разделе, должно быть защищено Вами перед комиссией экспертов. Поэтому Вы должны быть уверены, что в них нет по крайней мере указанных выше четырех типов ошибок, а также быть готовы доказать правомерность формулировок и Ваше личное участие в них.

Обычно для ВКР бакалавра достаточно одного-двух положений, для ВКР магистра – от двух до четырех, для НКР или диссертации – от трех до шести.

17. Достоверность каждого полученного научного результата должна быть подтверждена и доказана неопровержимыми источниками информации. Если исследователь это знает, то формулировка не вызывает трудностей.

Степень достоверности результатов исследования – конкретный уровень доверия к объективно существующим результатам исследования, который основывается на не вызывающих сомнения научных данных и подтверждается ссылками на авторитетные первоисточники.

Примеры удачных формулировок:

«достоверность результатов исследования подтверждается проведенным сравнительным анализом поисковой выдачи алгоритмов существующих систем поиска информации с разработанным алгоритмом семантического поиска, результаты которого соответствуют поставленным в работе цели и задачам; научные положения и выводы, сформулированные в диссертации, подкреплены результатами исследования с использованием моделей и алгоритмов семантического поиска, наглядно представленными в приведенных таблицах, рисунках и графиках»;

«полная достоверность результатов исследования обеспечивается авторитетной источниковой отечественной и зарубежной базой, изучением практики работы специальных библиотек, апробацией основных результатов исследования на международных научно-практических конференциях»;

«достоверность результатов подтверждается их частичным совпадением как на количественном, так и на качественном уровне с опубликованными в научных изданиях результатами, полученными другими авторами в исследованиях глазодвигательных нарушений и биоэлектрической активности головного мозга, корректным использованием апробированного математического аппарата, непротиворечивостью результатов моделирования, полученных на основе известных и разработанных моделей и алгоритмов».

18. *Апробация результатов исследования* – «процесс и результат оценки и одобрения научным сообществом истинности, эффективности, результативности и новизны результатов исследования в различных формах с целью корректировки недостатков и дальнейшего совершенствования» [6] – описывается простым перечислением мероприятий, на которых доложены результаты проведенного исследования.

Обычно указывают выступления с докладами и сообщениями на следующих мероприятиях: заседания кафедры, научные семинары, конференции, симпозиумы, чтение лекций или ведение семинаров (практических, лабораторных занятий), участие в проектах, грантах, научных и образовательных программах и т.п.

Каждое мероприятие указывают конкретно, например: основные результаты представлены и обсуждены на международной конференции «1st International Conference on Control Systems, Mathematical Modeling, Automation and Energy Efficiency SUMMA2019» (г. Липецк, 20–22 ноября 2019 г.).

Для ВКР бакалавра достаточно одного-двух мероприятий, магистра – двух-трех, соискателя ученой степени – трех-пяти.

19. Тема любой выпускной работы должна строго соответствовать учебному плану или паспорту специальности.

Соответствие паспорту (учебному плану) специальности указывают следующим образом: «предметная область работы соответствует учебному плану направления «Документоведение и архивоведение» и требованиям, предъявляемым к ВКР по профилю «Документоведение и документационное обеспечение управления» или «тема исследования соответствует пункту 7 «разработка методов обработки, груп-

пировки и аннотирования информации, в том числе, извлеченной из сети интернет, для систем поддержки принятия решений, интеллектуального поиска, анализа» паспорта специальности 2.3.8 – Информатика и информационные процессы».

В случае ссылки на паспорт специальности настоятельно рекомендуем указывать один пункт, так как экспертное сообщество считает, что по каждому пункту должны быть задачи, полученные результаты, защищаемые положения, а главное – позиции новизны. Обычно этого либо не бывает, либо выполнить очень трудно, если, конечно, работа рядовая, а не гениальная.

20. Все понимают, что ВКР бакалавра и магистра выполняются в рамках НИР студента, т.е. публикации не являются обязательными. Однако опыт подсказывает, что наличие публикации рассматривается экспертами как высший уровень апробации результатов исследования, поэтому защищать ВКР даже с одной публикацией значительно легче. Что касается НКР и диссертаций, то для их защиты наличие научных публикаций является обязательным.

Раздел введения «Публикации по теме исследования» обычно выполняют в виде структурированного списка: 1) публикации в изданиях, включенных в перечень ВАК при Минобрнауки; 2) публикации в изданиях, включенных в базы данных Web of Science, Scopus и иные, рекомендованные ВАК; 3) монографии, участие в коллективных монографиях; 4) учебники и учебные пособия, участие в коллективных учебниках и учебных пособиях; 5) патенты, свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ и базы данных; 6) публикации в иных изданиях. Понятно, что в конкретном случае оставляют только те пункты, которые имеются у автора.

21. Раздел «Структура работы» – самый простой для формулирования, так как в нем требуется просто перечислить все структурные составляющие работы.

Например: «Структура работы: ВКР (диссертация) содержит введение, три главы, заключение, список сокращений и условных обозначений, словарь терминов, список литературы, приложения. Большой детализации, к примеру названий глав и т.п., не требуется.

Заключение

В статье даны рекомендации, которые основаны на опыте автора, его коллег и учеников. Естественно, иные опытные исследователи могут не согласиться с рекомендациями или примерами; такова наука – она основана на критике. В любом случае нельзя забывать,

что НИР – это не только соблюдение стандартов, требований, правил, традиций научных школ, но и творчество; ответственность за его результаты несет сам автор.

Автор искренне благодарит своих коллег по Московскому государственному институту культуры и Тамбовскому государственному техническому университету, с которыми в течение нескольких десятков лет обсуждались элементы данной статьи в совместной преподавательской, научной и методической деятельности, а также в составе диссертационных советов. Особенно эти слова обращены к профессорам К.В. Тарakanову, Ю.С. Зубову, Н.В. Лопатиной, Ю.Л. Муромцеву, С.В. Мищенко, Ю.Ю. Громову, В.И. Павлову, а также к многочисленным ученикам автора, защитившим десятки докторских и кандидатских диссертаций, множество ВКР.

Список литературы

1. Новикова Ю.О. Основы научных исследований: учебное пособие. Владимир: Изд-во ВлГУ, 2022. 172 с.
2. Оформление выпускной квалификационной работы студентами вуза: требования стандарта / сост.: И.Ю. Плотникова, О.В. Климова. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2022. 92 с.
3. Смирнов А.А., Микодина Е.В. Подготовка и оформление выпускной научно-квалификационной работы аспирантами: учебно-методическое пособие. М.: Изд-во ВНИРО, 2020. 51 с.
4. ГОСТ Р 7.0.11-2011. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления. М.: Стандартинформ, 2012. С. 3.
5. ГОСТ 7.32–2017. СИБИБД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления [Электронный ресурс]. URL: https://www.rea.ru/ru/org/managements/orgnirup/Documents/gost_7.32-2017.pdf (дата обращения: 10.05.2023).
6. Аксюткина З.А. Классификации видов апробации результатов исследования // Наука о человеке: гуманитарные исследования. 2022. Т. 16, № 2. С. 98–104.