

Попов О. → Основные ошибки при написании научной работы

Уважаемые коллеги, представляю вам обобщение своего опыта неформального общения с магистрантами и аспирантами. По роду своей деятельности, я постоянно общаюсь с начинающими учеными, слушаю их рассказы о процессе написания работы, узнаю о проблемах. Из этих бесед и родилась статья **Основные ошибки при написании научной работы.**

Незнание структуры работы (здесь скорее о магистерских работах).

Чаще всего студенты знают, что работа должна содержать введение, теоретическую и практическую главы, заключение. О содержании теоретической и практической главы поначалу представлений фактически нет, а есть лишь желание написать о чём-то. Это приводит к тому, что в теоретической части оказывается множество (5 и более) параграфов, посвященных отдельным темам и мыслям автора. А в практической оказывается один параграф, содержащий описание методов и результатов, иногда смешанные. Так же можно встретить практические части работы, содержащие не просто программы тренингов (занятий, развивающих программ), но и их полные тексты с почти дословным описанием упражнений.

В идеале теоретическая часть должна содержать 2-3 параграфа. В случае двух параграфов в первом описывается актуальность и объект исследования, во втором – предмет и проблематика работы.

Практическая часть содержит так же два или три параграфа. Первый – описание методов исследования. Второй – результаты эмпирического исследования. Третий (если есть необходимость) – программу тренингов (занятий, развивающих программ), но не полный текст. Так же в третьем параграфе можно описывать результаты проведения тренинга и статистический анализ результатов.

Первый параграф практической главы – описание методов. В идеале должен включать ответы на следующие вопросы:

1. Как и кем метод был создан и на каких теоретических основаниях?
2. Почему мы используем этот метод измерения (цель)?
3. Зачем? Причина, по которой он нам подходит.
4. Процедура и основные показатели метода.

Непонимание логики научной работы.

Ошибка свойственная всем, кто первый раз пишет научную работу, впрочем, ошибка вполне естественная.

В среднем, логика работы должна строиться в следующем порядке:

1. Выдвижение рабочей гипотезы, определение объекта, предмета, цели и задач работы.
2. Анализ теории с целью сбора мнений за и против гипотезы. Гипотеза должна быть теоретически обоснована.
3. На основе анализа теории, доработка рабочей гипотезы и разбиение её на эмпирические следствия (эмпирические гипотезы). В результате составляется список частных гипотез, проверка которых приведёт к доказательству либо опровержению гипотезы.
4. Исследование с целью проверить эмпирические гипотезы.
5. Вывод на основе проверки эмпирических гипотез. Работа завершается выводом о полном либо частичном подтверждении, либо опровержении рабочей гипотезы.

Пренебрежение разделом «Введение».

Часто приходится слышать фразы, типа «Пиши работу, введение потом напишем», «Проведи исследование, а потом будешь писать работу», «Введение напишем, когда работа будет готова». Введение – это кристаллизация замысла работы, в котором конкретизируется научная потребность, область исследования, задачи исследования и т.д. Можно ли писать работу, не зная, к какой научной области обращаться и без опоры на задачи? Ответ очевиден – нельзя!

Пренебрежение введением приводит к замедлению работы, бесцельным поискам, риску «потеряться» с теориях и фактах.

Введение должно быть написано в первую очередь. Это не значит, что оно останется неизменным, но есть основные элементы введения, которые должны быть определены с научным руководителем и «вести» будущего ученого к успеху. Вот эти элементы (компоненты научного аппарата):

1. Актуальность. Отвечаем на вопрос, почему выбранная тема так важна для изучения, для этого ссылаемся на других авторов и высказываем свою точку зрения. В актуальность входит проблема работы – научное противоречие, которое решается с помощью проверки гипотезы.
2. Объект. Общая сфера исследования.
3. Предмет. То, что исследуется конкретно.
4. Гипотеза. Обоснованное научное предположение, которое проверяется в данной работе.
5. Цель. Представление о желаемом результате работы.
6. Задачи. Конкретные шаги по достижению цели.

Особое внимание нужно обратить на цель работы. Цель должна быть достижимой. Если поставить цель «Изучение...», то её можно достигать бесконечно.

Желание сначала провести исследование, а потом писать работу.

Эмпирический материал и выводы по нему многим кажутся интереснее, чем написание теоретической части, к тому же создаётся иллюзия, что так работа будет написана быстрее. Ещё одно заблуждение кроется в том, что теорию нужно «подгонять» к исследованию, иначе можно нарушить стройные ряды выводов корифеев науки.

Данная ошибка чревата самыми разрушительными последствиями для работы.

Во-первых, нужно помнить, что научная работа движется по пути проверки гипотез. Вначале мы формулируем достаточное количество теоретических гипотез, а уже затем проверяем их эмпирически. Если бы гипотезы не проверялись, а только доказывались, астрологию и алхимию до сих пор считали бы науками.

Во-вторых, работа пишется быстрее, если она организована в научном логическом порядке. Проведение исследования до написания теории – это нарушение порядка.

В-третьих, после написания теоретической части обычно выясняется масса новых фактов, появляются новые эмпирические гипотезы, которые логично сочетаются с работой и требуют своей проверки. Но проведённое заранее исследование не было рассчитано на эти теоретические результаты и его приходится проводить заново либо урезать теорию. И то и другое чревато значительным снижением качества работы.

В итоге, проводя исследование до написания теоретической части, мы приходим к увеличению затрат времени на новое исследование, снижению качества работы и хаотичности процесса написания.

Страх ученого не подтвердить свою или чужую теорию подобен детскому страху чудищ под кроватью. Это иррациональный страх, связанный с недостатком жизненного и научного опыта.

Научно-популярное мышление.

Те, кто читал Э.Берна, А. Пиза, Р. Бендлера и Д. Гриндера, и других зарубежных авторов замечали, что у них очень простой и красивый язык изложения, который значительно помогает понять идеи авторов. Начинающему ученому хочется быть таким же понятным, услышанным и красивым.

Чтобы не создавать иллюзию, хотелось бы обратить внимание на классические зарубежные учебники Д. Майерса, Г. Крайг, А.Анастаси и С. Урбины и др. Стиль этих учебников совершенно отличается от популярного.

В научной работе неприемлем популярный стиль. Причины этому:

1. В популярном стиле, при изложении научных фактов, часто смешивается бытовое и научное понимание слов. К примеру, фраза «мотивы действий субъекта» будет иметь различное значение в научно-популярной литературе и в учебнике «Мотивация и мотивы» Е.П. Ильина.
2. Научная работа, как это ни странно, пишется для других учёных. А для широкой публики пишется отдельное популярное изложение. Большинство учёных привыкли читать текст, наполненный стандартными научными оборотами. Научные обороты в тексте выступают как своеобразные зацепки, облегчающие структурирование текста, помогающие его воспринимать. К примеру, найти выводы автора в популярной

литературе бывает очень сложно, в то время, как в научном тексте достаточно заглянуть в конец параграфа и поискать выражения типа «Таким образом...», «Основываясь на анализе...», «Обобщая данные исследователей...», «Согласно нашему мнению...» и т.д.

3. В процессе написания работы, её текст приходится часто переделывать. Если бы текст был в популярном стиле, у автора уходило бы очень много времени на поиск и внесение исправлений, т.к. каждый раз приходилось бы заново выстраивать логику своих рассуждений от начала и до конца. Стандартные научные обороты структурируют научный текст, делая его модульным. Каждый такой модуль начинается и заканчивается стандартным оборотом и чтобы внести исправления не нужно переписывать весь текст, достаточно лишь исправить модуль.

Непонимание роли статистики в научном исследовании.

Анализ отдельного клинического случая – достаточно популярный метод в начале и даже середине 20 века. Вспомним труды З.Фрейда и А. Фрейд, Э.Эриксона, А.Адлера, А.Маслоу и множества других великих психологов. Большинство их трудов наполнено анализом единичных, самых ярких, случаев, по которым и создаются выводы. Конечно же, для подобного анализа не нужно применять статистику.

Современная психология отошла от метода клинического исследования. Сейчас важно выявление масштабных закономерностей и высокая точность выводов. Как это ни странно, точные выводы возможны только тогда, когда мы знаем вероятность ошибки! Именно для этого служит обширный статистический аппарат проверки гипотез в психологии – для выявления вероятности ошибки выводов.

Достаточно долго учёные обходились высчитыванием среднего арифметического и процентов. Эти простые расчеты и сейчас оказываются одними из наиболее показательных и нужных в работе. Но использование лишь их приводит к значительному уменьшению результатов исследования. Применяя методы статистики, мы можем значительно расширить наши выводы:

- выявить взаимосвязь переменных исследования (корреляционный анализ);
- предсказать поведение одной переменной на основе других (регрессионный анализ);
- предсказывать изменение переменных во времени (анализ временных рядов)
- проверить степень влияния одной переменной на другие (дисперсионный анализ);
- найти скрытые (латентные) показатели (факторный анализ);
- создать новую классификацию (кластерный анализ);
- проверить правильность существующей классификации (дискриминантный анализ);
- и многое, многое другое.

Пренебрежение методами математической статистики может привести к необоснованным или очень слабым выводам.

Показушная самостоятельность.

Показушная самостоятельность в научной работе бывает двух видов.

Первый вид назовём «паранойяльная» самостоятельность. Это люди, обладающие сверхценной идеей-теорией и старающиеся её доказать во что бы это ни стало. Для этого им не нужны другие учёные, чья-либо помощь и поддержка, т.к. они предполагают, что результат этой работы вознесёт их (и только их) на высочайший пьедестал науки. Часто теории этих «учёных» охватывают закономерности всей природы, человечества, мира, галактики, вселенной и т.д. Их труды наполнены авторским текстом с минимальным количеством ссылок на единомышленников.

Преувеличенная здесь картина, часто проявляется на более простом уровне в отмежевании от научного сообщества, нежелании анализировать труды других учёных. Конечно, в начале научной карьеры «паранойяльная» самостоятельность не приносит успехов. Наука – это плод творения всего научного сообщества, состоящего из многих учёных. Сотрудничество этих учёных заключается как в поддержке, так и в опровержении друг друга, но и то и другое предваряется внимательным анализом чужих теорий.

Второй вид назовём «шизоидная» самостоятельность. Это люди яркие, оригинальные, креативные, но, к сожалению, отстраненные от своих первых проводников в мир науки – научных руководителей. К тому же очень обидчивые и чувствительные к критике. Научный руководитель – это человек с опытом, прошедший те шаги, которые проходит начинающий учёный. Отмежевание от него чревато ошибками и замедлением написания работы. Без сомнения, бывают плохие руководители, от которых можно отказаться, но чаще в подобных случаях находят неформального руководителя, который оказывается гораздо более контактным. Если говорить о «патологическом» случае с неформальным отказом от руководства – это заведомо трудный и, чаще всего, неэффективный путь. Научный руководитель – это, с одной стороны, огромный источник опыта и знаний, с другой – последняя воспитательная инстанция на пути взрослого человека – учёного. Воспитательные воздействия научного руководителя не всегда бывают прямыми, всё же характеры у них разные и не каждый хочет или способен напрямую сообщить о своем мнении или пожелании.

Попробуем перевести косвенный и трудный язык научного руководства.

- Назойливое перечеркивание работы и постоянная тотальная критика. Это замаскированное сообщение «Пора стать самостоятельным!». Руководитель просто испытывает Вас, на предмет преодоления детской привязанности к ведущей руке (здесь не имеются в виду единичные случаи критики и перечеркивания).

- Навязывание своего мнения и идей. На самом деле «Когда Вы свою хорошую теорию сделаете, чтобы была не хуже моей?!». - Периодическое избегание контакта и «занятость». На самом деле «Давайте конкретнее! У меня нет ПОВОДА думать, что вы ничего не делаете, иначе уделял бы Вам больше времени!»

- Вместо дельных советов, постоянное отсылание к книгам и учебникам. На самом деле «Я Вам хочу искренне помочь». Да, так выглядит помощь ученого учёному и это факт.

- Постоянные придирки по мелочам. На самом деле «Будьте внимательнее к форме и содержанию работы!».

- Руководитель торопит Вас, хотя сроки ещё не поджимают. На самом деле «С Вашими способностями, пора давно разделаться с мелочами и приступить к основной работе!».

- Руководитель «нудит» и говорит, что такая работа не защитится. На самом деле «Давайте обстоятельно обговорим, что не так в работе».

- Руководитель отсылает за советами и консультацией к другим людям. Конечно, это связано с интересами этих других людей, но это так же выдаёт желание руководителя видеть Вашу работу в более целостном и «красивом» виде. Не беспокойтесь, помощь руководителя придёт в самый неожиданный и трудный момент, ведь у него много связей!

На этом окончим обзор основных ошибок в процессе написания научной работы.

Вывод.

1. Изучите стандартную структуру научной работы.
2. Изучите логику научного исследования и логику научной работы.
3. Прежде всего, напишите Введение.
4. Не спешите проводить исследование, первым делом напишите хорошую теорию.
5. Почитайте статьи из научных сборников и другие работы, чтобы изучить особенности научного стиля.
6. Учите статистику.
7. Сотрудничайте с научным руководителем.