

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНАЯ СЕРИЯ

Академик
Л. Д. ШЕВЯКОВ

КАК РАБОТАТЬ НАД ДИССЕРТАЦИЕЙ

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР
Москва 1960

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНАЯ СЕРИЯ

Академик
Л. Д. ШЕВЯКОВ

КАК РАБОТАТЬ НАД ДИССЕРТАЦИЕЙ

(Издание четвертое)

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР
Москва 1960

ОТ АВТОРА

В феврале 1960 г. Центральный Комитет Коммунистической партии Советского Союза и Совет Министров СССР приняли постановление «О мерах улучшения качества диссертационных работ и порядка присуждения ученых степеней и званий». В этом важном для дальнейшего успешного развития советской науки документе отмечается, что «в нашей стране созданы многочисленные научно-педагогические кадры во всех отраслях науки и техники. В научных учреждениях и высших учебных заведениях работает более 300 тысяч научно-педагогических работников. Наши научные кадры показали свою зрелость и способность решать важнейшие научно-технические проблемы современности.

Успешное выполнение задач развернутого строительства коммунистического общества в нашей стране требует повышения роли научных учреждений и высших учебных заведений в решении проблем, связанных с дальнейшим развитием производительных сил и культуры. Научно-исследовательские учреждения и вузы должны постоянно укреплять связь с практикой, с производством, участвовать в разработке важнейших вопросов научно-технического прогресса, широко и быстро внедрять во все отрасли народного хозяйства новейшие достижения науки и техники»¹.

Постановление февральского Пленума ЦК КПСС и Совета Министров СССР отметило и серьезные недостатки в подготовке и аттестации научно-педагогических кадров, указав пути их устранения.

¹ «Правда», 7 февраля 1960 г.

Партия указывает, что сейчас, в период развернутого строительства коммунистического общества, в нашей стране важнейшей задачей, стоящей перед научно-исследовательскими учреждениями и вузами, «является проведение научных исследований, имеющих первостепенное значение для развития теории и практики, обеспечивающее научно-технический прогресс, творческое обобщение опыта хозяйственного и культурного строительства»².

На основе этих указаний в нашей стране будут готовиться к научной деятельности многочисленные кадры молодых ученых. Одним из важнейших и завершающих этапов этой подготовки будет работа над диссертациями, представляемыми на соискание их авторами ученых степеней.

В связи с моей профессией, служебным и общественным положением мне часто приходится иметь дело с диссертационными работами: то как руководителю аспирантов, докторантов и диссертантов, то как члену ученых советов, то как официальному оппоненту при защите диссертаций и т. п.

Поэтому мне хотелось бы поделиться накопленным опытом с лицами, занятыми подготовкой диссертации.

В связи с мощным расцветом культуры в СССР научная деятельность сосредоточивается у нас не только в научных центрах, но и широким потоком разливается по всей стране. Научные труды, в частности диссертации, готовят не только научные сотрудники, но и лица, работающие на предприятиях, где подчас не с кем посоветоваться. Я был бы особенно удовлетворен, если эта брошюра окажется в какой-то мере полезной инженерам, врачам, педагогам, агрономам и представителям других специальностей, преимущественно в областях технических или естественнонаучных дисциплин, ведущим в связи со своей повседневной производственной деятельностью подготовку диссертации.

Диссертационная работа — один из видов научно-литературной продукции. Поэтому я надеюсь, что советы, содержащиеся в этой брошюре, могут оказаться полезными вообще при написании научных работ лицам, еще не имеющим в этой области достаточного опыта.

² «Правда», 7 февраля 1960 г.

ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО О ДИССЕРТАЦИЯХ

В старину под термином «диссертация» понималось всякое сочинение на ту или иную научную тему. В настоящее время этим словом принято обозначать научный труд, представляемый для присуждения его автору ученой степени.

Так как лицу, удостоенному ученой степени, государством предоставляются определенные права и преимущества (право занимать должности в высших учебных заведениях или научно-исследовательских учреждениях, преимущества в материально-бытовом отношении и пр.), то порядок приобретения ученых степеней, в основном путем защиты диссертаций, подробно регламентируется законоположениями. Из них основными являются постановления Совета Народных Комиссаров СССР от 20 марта 1937 г. и от 26 апреля 1938 г. об ученых степенях и званиях. Всесоюзным комитетом по делам высшей школы (ВКВШ) при СНК Союза ССР 24 мая 1941 г. была утверждена подробная инструкция о порядке применения названных постановлений. 20 августа 1956 г. ЦК КПСС и Совет Министров СССР издали постановление «О мерах по улучшению подготовки и аттестации научных и педагогических кадров», в котором имеется ряд требований к содержанию диссертаций.

Всем лицам, предполагающим подготовить и защитить диссертацию, необходимо ознакомиться с этими документами (например, по книгам: «Аспирантура. Справочник для поступающих в аспирантуру и соискателей ученых степеней», Изд-во «Советская наука», 1958; «Научные кадры», Изд-во АН СССР, М., 1960).

КАНДИДАТСКАЯ И ДОКТОРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Как известно, в СССР установлены две ученые степени: кандидат наук и доктор наук. Поэтому и диссертационные работы (диссертации) установлены как кандидатские и докторские.

Ввиду важности вопроса полезно полностью привести формулировки требований, предъявляемых к диссертациям упомянутой инструкцией ВКВШ (§ 13).

«Диссертационная работа, представленная на соискание ученой степени кандидата наук, должна обнаружить общие теоретические знания соискателя в области данной дисциплины, специальные знания по вопросам диссертации и способность к самостоятельному научному исследованию, которая должна выразиться в достижении нового научного результата.

Диссертационная работа, представленная на соискание ученой степени доктора наук, должна представлять самостоятельную исследовательскую работу, в результате которой дано решение или теоретическое обобщение научных проблем, представляющих значительный научный интерес.

В качестве диссертации может быть представлена опубликованная или неопубликованная научная работа, а также высококачественный учебник для высшей школы, представляющий самостоятельную научную или научно-методическую работу соискателя. Учебник должен отвечать требованиям, предъявляемым к диссертациям».

В упомянутом постановлении ЦК КПСС и Совета Министров СССР указывается также, что «кандидатские диссертационные работы должны содержать новые научные выводы и рекомендации. Докторские диссертации должны содержать теоретические обобщения и решения новых научных проблем, представляющих значительный вклад в науку и практику».

Таковы основные и принципиальные требования, которым должны отвечать кандидатские и докторские диссертации.

По существу дела цель кандидатской диссертации как основания для присуждения ученой степени — доказать, что диссертант владеет научным методом. Основная же цель диссертации, представляемой на сои-

скание ученой степени доктора наук, — получение нового крупного достижения в науке.

Защита кандидатской диссертации и присуждение ее автору ученой степени являются официальным признанием научной зрелости данного лица и его подготовленности к выполнению научных исследований.

Тщательно подготовленная, в срок и успешно защищенная диссертация в высшей степени способствует окончательному формированию ее автора как научного работника. Напротив, невыполнение начатой диссертационной работы или неудачная защита диссертации свидетельствует о срыве научной подготовки диссертанта и, следовательно, о нарушении государственного плана подготовки кадров.

Следует подчеркнуть, что работа и над кандидатской и над докторской диссертациями является в равной мере серьезнейшим и ответственным делом, всегда требующим от диссертанта большого и напряженного труда.

Так как настоящая брошюра предназначена для лиц, еще не имеющих большого опыта в научной и научно-литературной области, то дальнейшее изложение относится преимущественно к кандидатским диссертациям.

ВЫБОР ТЕМЫ ДИССЕРТАЦИИ

Ввиду чрезвычайного разнообразия и быстрого развития научных дисциплин и обширности содержания каждой дисциплины количество тем, приемлемых для диссертаций, неисчерпаемо. Поэтому касаться конкретной тематики диссертационных работ возможно только для какой-либо узко ограниченной научной области.

Тем не менее можно найти некоторые общие признаки, позволяющие судить о том, в какой мере данная тема желательна для диссертационной работы.

Прежде всего тема диссертации должна быть не навязана будущему диссертанту, а быть избрана им по собственному желанию на основе глубокого интереса и стремления научно исследовать поставленный в диссертации вопрос. Диссертант должен быть искренне увлечен темой предстоящей исследовательской работы.

Избранная тема должна быть актуальной для дальнейшего развития жизни нашей страны.

В постановлениях XXI съезда КПСС по развитию народного хозяйства СССР на 1959—1965 годы, а также в решениях последующих пленумов ЦК КПСС содержится программа грандиознейших задач по дальнейшему подъему в СССР промышленности, сельского хозяйства, транспорта, связи, товарооборота, роста материального благосостояния, здравоохранения, культурного уровня жизни советского народа и укрепления советского общественного и государственного строя.

Осуществление этих величественных исторических задач на практике требует выполнения огромного количества конкретных работ и мероприятий во всех областях многогранной и полнокровной жизни СССР и, в частности, чрезвычайно большого объема разнообразнейших научных исследований. В этой неисчерпаемо богатой области всегда можно найти диссертационную тему, успешная разработка которой может быть полезна хотя бы как «кирпичик» в постройке большого здания.

Судить о том, является ли данная тема актуальной в народнохозяйственном или культурном отношении, можно, конечно, в каждом конкретном случае вполне определенно по тому приложению, какое ее разработка может найти в практике социалистического строительства.

Однако могут быть, правда в виде исключения, и такие диссертационные темы, которые, бесспорно, имеют научную ценность, хотя в них нельзя усмотреть никакого прикладного назначения. Сюда, например, могут быть отнесены глубокие математические работы по теории чисел, в частности труднейшие проблемы характера распределения простых чисел в натуральном ряду. В этой области в наши дни успешно трудятся академик И. М. Виноградов и его ученики. Нет никаких перспектив — по крайней мере в настоящее время — использования этих исследований в прикладных целях, и тем не менее нельзя не признать их выдающегося научного значения. Ряд натуральных чисел принадлежит к таким фундаментальным созданиям человеческой культуры, что возможно полное изучение свойств этого ряда, в частности закономерностей распределения в нем простых чисел, безусловно заслуживает большого внимания математиков.

Одним из признаков актуальности темы научной работы является то, что она относится к проблемам, над

которыми в данный исторический период усиленно работает мысль ученых. Какая-либо тема, изолированная от общего потока научного движения в данное время и в данной области, редко может оказаться плодотворной. Это обстоятельство не является, разумеется, случайным, а, напротив, объясняется причинами весьма глубокого характера.

Во-первых, задачи, стоящие перед наукой, должны порождаться состоянием и потребностями общества и государства. Во-вторых, для научных исследований в нашей стране характерно, что они выполняются не отдельными учеными, а коллективами, на основе заблаговременно разрабатываемых планов научных работ.

Можно еще добавить, что даже те научные открытия, которые в свое время казались необычайно новыми и неожиданными, впервые открывавшими небывалые горизонты, как показывали позднейшие исторические изыскания, оказывались в той или иной степени подготовленными предшествующим развитием науки. Например, когда восторжествовало в свое время учение Дарвина об эволюции органического мира, то были обнаружены многочисленные высказывания предшественников, в которых в той или иной степени предвосхищалось эволюционное учение. Известно также, что гениальные открытия Лобачевского, как и ряда других математиков, возникли из попыток доказать постулат о параллельных линиях.

Итак, признаками того, что данная тема может быть приемлема как диссертационная, является ее актуальность в народнохозяйственном, культурном или чисто научном отношениях. Кроме того, она должна относиться к области, в которой в данное время бьется пульс научной жизни и в то же время быть избранной по собственному желанию диссертанта.

Возникает, однако, вопрос, при каких же обстоятельствах у начинающего научного работника может зародиться глубокий интерес к исследованию какого-либо вопроса, удовлетворяющего этим требованиям?

Ответ на этот важный вопрос в общих чертах очень прост: такой интерес, необходимый для успешного выбора темы диссертации, зарождается, как правило, в процессе участия данного лица в практике научной или производственной работы.

Каждое лицо, получившее высшее образование, — инженер, врач, агроном, работающие на производстве, научный работник — в процессе своей деятельности непременно сталкивается со многими вопросами, которые человеку любознательному и энергичному дают толчок для глубокого научного исследования. Имея правильную общественно-политическую установку, сознательно относясь к своему долгу советского гражданина, данное лицо заинтересуется, конечно, не малозначащими надуманными «проблемами», а такими вопросами, разрешение которых принесет пользу обществу и государству. Иными словами, чем более активен работник, чем сознательнее и серьезнее он относится к своим служебным и общественным обязанностям, тем вероятнее, что у него возникнет горячее желание глубоко и научно изучить ряд вопросов, связанных с практикой его деятельности. Один из таких вопросов и может быть избран предметом диссертационной работы.

Одна из распространеннейших ошибок авторов кандидатских диссертаций состоит в том, что для диссертационной работы берется слишком обширная тема. Материалов накапливается так много, что проработать их глубоко и всесторонне оказывается практически невозможным.

Автор скользит по поверхности темы, говорит общеизвестные или само собой разумеющиеся истины, приводит общие места, и в труде рыхлого материала тонут даже те ценные отдельные мысли, которые в работе, быть может, содержатся.

Как сказано выше, основная задача кандидатской диссертации — показать, что ее автор владеет научным методом исследования. А для этой цели следует взять, как отмечалось, нужную, актуальную, но четко очерченную тему, которую возможно и необходимо проработать глубоко и в высшей степени тщательно. Короче говоря, для кандидатской диссертации должна быть характерна не обширность темы, а тщательность ее разработки.

Другое дело докторская диссертация, которая, как указывалось выше, «должна содержать теоретические обобщения и решения новых научных проблем, представляющих значительный вклад в науку и практику».

РОЛЬ РУКОВОДИТЕЛЯ

Если диссертант состоит в аспирантуре, то он имеет научного руководителя.

При выборе темы диссертации роль руководителя должна сводиться к вдумчивым и осмотрительным советам, чтобы не оказывать давления на полную самостоятельность выбора темы самим диссертантом.

И во весь период разработки и оформления диссертации руководитель всегда должен помнить, что диссертационная работа должна быть прежде всего самостоятельным научным трудом, что ее автор единолично отвечает за содержание и оформление диссертации. Поэтому советы и указания руководителя не должны переходить пределы, за которыми уже должен быть, по существу дела, поставлен вопрос о руководителе как соавторе работы.

Руководитель должен лишь обсуждать с диссертантом предположения и предложения последнего по плану работы, по степени детальности разработки той или другой части диссертации.

Роль руководителя при обсуждении с диссертантом методики исследования во всех деталях может быть очень существенна. Руководитель может оказать большую помощь диссертанту указаниями литературных источников.

Руководитель должен предохранять диссертанта от поспешных и недостаточно обоснованных заключений и выводов, тем более от ошибок при исследованиях. Но при всех обстоятельствах руководитель не должен подавлять инициативы и самостоятельности диссертанта и вообще все свое руководство должен вести так, чтобы способствовать научному росту и развитию диссертанта как научного работника.

В процессе работы над диссертацией всегда могут возникать отдельные сложные, но узко специальные вопросы, по поводу которых полезно посоветоваться со знатоками дела. Обязанность руководителя — помочь диссертанту получить такие высококвалифицированные консультации.

ОБЩИЙ СТРОЙ ДИССЕРТАЦИИ

Если тематика диссертационных работ неограниченно обширна, то тем более многообразно может быть их содержание, в зависимости от того, к какому разделу науки относится диссертация.

Соответственно может быть разнообразна и методика, принимаемая диссертантом для разработки избранной темы. Каждый диссертант применяет те методы исследования, которые являются уместными и целесообразными в данной научной области, и какие-либо общие методические указания здесь едва ли возможны. Тщательное обсуждение деталей методики выполнения научного исследования, результаты которого представляются в качестве диссертации, необходимо производить в каждом случае отдельно.

Заметим только, что если сущность рассматриваемого диссертантом вопроса допускает экспериментальное исследование, то таковое, в тех или иных объемах и формах, должно быть обязательно сделано. Очень часто диссертации из областей техники страдают тем, что диссертант ограничивается теоретическими соображениями, расчетами, проектами, не приводя экспериментальных данных. Конечно, постановка экспериментальных работ нередко требует преодоления больших затруднений и препятствий, но ценность исследования во много раз увеличивается, если оно подтверждается экспериментальным материалом, притом полученным автором лично или при его ближайшем участии и по его инициативе. Не менее важно, чтобы в диссертационных работах, связанных с производственными — в самом широком понимании этого термина — проблемами, автор полностью учитывал данные опыта производства.

Для всякой диссертации, как и вообще для всякой научной работы, первостепенное значение имеет ее целеустремленность. Автор научной работы должен ставить перед собой совершенно ясно сформулированную задачу. Какая-либо расплывчатость здесь неуместна.

В хорошей диссертации, как и в каждой хорошей научной работе, должна содержаться основная новая идея, четко высказанная автором. Соответственно, характерным признаком хорошей диссертации является то, что ее сущность, смысл имеющегося в ней нового

научного достижения можно передать в немногих словах, хотя, конечно, может быть необходим обширнейший материал и сложные соображения для обоснования и доказательства этого конечного вывода.

Весь порядок изложения в диссертации и должен быть подчинен этой руководящей идее.

В соответствии с необозримо обширным разнообразием возможного содержания диссертационных работ порядок их изложения может быть далеко не одинаковым в зависимости от усмотрения диссертанта.

Но очень часто оказывается удобной приблизительно такая последовательность изложения диссертации.

В первом разделе, являющемся как бы введением ко всей работе, диссертант обосновывает свое решение заняться разработкой именно данной темы, поясняя ее актуальность в научном или народнохозяйственном отношении. Этот первый раздел удается обычно написать очень коротко, на нескольких страницах.

Во втором разделе удобно изложить современное состояние, а если требуется, то и историю изучения предмета диссертации. В отличие от предыдущего этот раздел должен быть написан подробно, с детальным освещением работ предшественников и с четким выявлением тех очередных вопросов, которые остались еще не разрешенными в данной области и которым (или одному из них) и посвящено исследование диссертанта. Обзор литературы не должен состоять в «протокольной» передаче содержания источников, а должен быть целеустремленным. Автор должен извлекать из литературы лишь то, что имеет отношение—прямое или косвенное—к предмету диссертации. Работы предшественников должны быть изучены, проанализированы и оценены объективно и беспристрастно в отношении их полноты, правильности и значимости. Очень желательно закончить этот второй раздел кратким резюме о тех конкретных научных задачах, которые автор стремится поставить и разрешить в своей диссертации.

В третьем разделе с исчерпывающей полнотой и тщательностью излагается собственное исследование диссертанта с особенно подробным выявлением того нового и оригинального, что дает диссертант. Все мысли и новые положения автора диссертации должны быть обстоятель-

но обоснованы на базе методики, вытекающей из сущности предмета диссертации и принятой автором. Этот третий раздел является центром всей работы.

Наконец, в последнем, небольшом по объему, четвертом разделе излагаются выводы, к которым пришел автор.

Вся работа заканчивается списком литературы (см. ниже).

Конечно, это только один из возможных вариантов общего порядка изложения диссертационной работы, никем не регламентированный и ни для кого не обязательный, которому, однако, нельзя отказать в удобстве и логичности.

СОСТАВЛЕНИЕ ПЛАНА ДИССЕРТАЦИИ

Только что был намечен общий порядок изложения диссертационной работы. Но ее конкретное содержание должно быть подчинено тщательно обдуманному и детально разработанному плану.

Начиная исследование, научный работник в соответствии с поставленной им задачей должен наметить, хотя бы в общих чертах, методику и предварительный план исследования.

Тем более, приступая к написанию текста диссертации, автор обязательно должен иметь перед собой план всего труда. Никогда не следует писать работу по частям, не набросав ее общего контура.

Предварительное составление плана работы является необходимым условием успеха всего дела. В процессе написания текста диссертации такой план может, конечно, детализироваться, пополняться и даже видоизменяться, но составить его заранее необходимо.

Составление плана диссертации является обычно трудной и длительной, но, повторяю, необходимой работой. Это как бы костяк научного труда.

Существует рассказ, что когда Исаака Ньютона спрашивали, как он пришел к своим великим открытиям, он отвечал: «Постоянно думая о них». Уместно, пожалуй, сказать, что каждый научный работник, в том числе диссертант, должен идти по тому же пути: надо «постоянно» думать над своей темой, в частности систематически и

упорно продумывать план всей работы, пока не будут достигнуты наибольшая возможная краткость, простота и стройность построения работы в целом и в деталях.

Не мешает добавить, что этот метод предварительной наметки плана работы с последующим его постепенным улучшением и уточнением относится не только к научным исследованиям, но и ко всей творческой деятельности человека. Пушкин в конце «Евгения Онегина», вспоминая далекую первую пору начала работы над поэмой, говорит:

И даль свободного романа
Я сквозь магический кристалл
Еще не ясно различал¹.

Постоянно думая о предмете своего исследования, необходимо вести краткие записи тех мыслей, иногда догадок, «вопросов самому себе», о которых научный работник имеет основание предполагать, что они впоследствии окажутся ему полезны. Эти мысли можно записывать в дневник научной работы, если такой дневник ведется, что вообще желательно, а при экспериментальных работах или наблюдениях совершенно необходимо. Если же такой дневник и не ведется, то мысли, относящиеся к работе, следует, повторяю, записывать отдельно. Это необходимо потому, что если придет в голову хорошая, нужная для последующей работы мысль, но она не будет тотчас записана, то случится одно из двух: или эта полезная мысль будет совсем забыта и, следовательно, напрасно потеряна, или стремление не забыть эту мысль потребует напряжения памяти, мешающего продумыванию других мыслей. Записи можно вести очень кратко, самое удобное—на отдельных листочках, хранимых в общей папке. На заметках следует ставить даты их написания. Такие записи впоследствии могут очень пригодиться.

Коротко записывать свои мысли, относящиеся к научной работе, важно еще и потому, что если человек чувствует себя не всегда одинаково хорошо физически, то и способность к творческой и вообще умственной работе не всегда бывает одинаково интенсивно выражена. Време-

¹ А. С. Пушкин, Собр. соч., т. IV, Гослитиздат. 1960.

нами в связи с лучшим, чем обычно, психо-физиологическим состоянием всего организма голова «работает» особенно хорошо, способность воображения обострена, новые мысли возникают легко. В большинстве случаев здоровый человек бывает в таком состоянии утром, после ночного отдыха (поговорка—«утро вечера мудренее»). Иногда это счастливое состояние умственных сил достигает такой степени интенсивности, что поэты и ученые говорят о «вдохновении». Замечательное определение этого понятия принадлежит Пушкину: «Вдохновение есть расположение души к живому принятию впечатлений, следственно к быстрому соображению понятий, что и способствует объяснению оных. Вдохновение нужно в поэзии, как и в геометрии».

Это гениальные, мудрые слова. Надо только иметь в виду, что творческие мысли и догадки возникают тем чаще, чем больше сил и труда тратит исследователь на постоянное обдумывание предмета исследования, на деятельное собирание материалов, на эксперименты и наблюдения, чем глубже и искреннее он увлечен своей темой.

РАБОТА НАД ЛИТЕРАТУРНЫМИ ИСТОЧНИКАМИ

Каждый исследователь обязан знать и принимать во внимание то, что сделано в интересующей его области предшественниками. Совокупность научной литературы является хранилищем накопленных знаний, поэтому, чтобы вновь не «открыть Америку», не трудиться напрасно над уже решенными задачами, необходимо хорошо знать литературу вопроса.

Литературные источники диссертант обязан изучить чрезвычайно внимательно и в соответствии с существом дела использовать, ссылаясь на них объективно и добросовестно, не допуская, хотя бы в пылу полемики, ни малейшего искажения мыслей других авторов и ни в коем случае не замалчивая их.

Вместе с тем к чужим литературным трудам надо относиться критически в том смысле, чтобы вдумчиво и беспристрастно изучать, анализировать и оценивать их, и согласиться или, напротив, не согласиться с мнением предшественника вполне обоснованно.

При научной работе часто приходится пользоваться источниками, написанными на иностранных языках. Поэтому для каждого научного работника—и, следовательно, диссертанта—знание двух, лучше трех иностранных языков совершенно обязательно.

Конечно, хорошо, если владеешь иностранным языком настолько, чтобы говорить на нем, но практически, за малыми исключениями, достаточно уметь свободно читать литературу по своей специальности.

При некоторой настойчивости и энергии добиться такого знания иностранного языка не так-то трудно. У каждого научного работника или вообще лица, получившего высшее образование, тот или иной фундамент знаний языков всегда имеется, а при этом условии дальнейшее овладение языком до умения читать свободно зависит исключительно от него самого. Надо только поставить себе за правило читать иностранные тексты хотя бы по 20—30 минут ежедневно, первое время со словарем, потом прибегая к словарю только в отдельных случаях. Помощь преподавателя в этом деле, конечно, очень важна, особенно в начале занятий, но если уже иметь некоторые основы знания языка, хотя бы со школьной скамьи, то научиться читать (но не говорить) можно и вполне самостоятельно.

При подобных занятиях многие делают ту ошибку, что при еще очень слабом знании языка берут для чтения и перевода журнальные статьи. Это может оказаться очень трудным, так как, чтобы понимать научные статьи даже на родном языке, надо быть специалистом в данной области. Поэтому для начала надо брать более легкие тексты, например из хрестоматий.

Для научного работника, изучающего иностранный язык, можно настоятельно рекомендовать в начале занятий прочитать хотя бы с общелитературным и специальным словарями какое-либо общее руководство или учебник по специальности. Это помогает ознакомиться со всей основной иностранной терминологией в данной области, что будет чрезвычайно полезно позднее при чтении журнальной литературы.

Насколько важно знание иностранных языков для научного работника и какое значение этому придавали великие ученые, свидетельствуют следующие примеры.

Гениальный М. В. Ломоносов, выходец из глухой деревни дальнего Севера, находил силы и время, несмотря на постоянный напряженный творческий труд, изучать много языков. Известно, что он прекрасно знал языки: латинский, греческий, немецкий, французский, также церковнославянский.

В превосходной статье «Великая школа научно-теоретической работы. О методах научной работы Маркса и Ленина» академик А. М. Панкратова писала:

«Маркс прекрасно знал не только все новые европейские языки, но и древние и читал все сочинения в подлинниках. С огромным прилежанием изучал он иностранные языки, знание которых очень ценил. Ему было уже 50 лет, когда он принялся за изучение русского языка. В течение шести месяцев Маркс овладел им настолько, что мог читать в оригинале русских поэтов и прозаиков. В русском языке Маркс считал самым трудным ударения и отмечал их в словах пером. Отдельные трудные слова и выражения Маркс подчеркивал, а на полях ставил соответствующие им слова на немецком, французском и английском языках»¹.

Маркс начал изучать русский язык в связи с исследованием о ренте. В письме к Кугельману он сообщал, что собирается заняться русским языком, так как при изучении аграрного вопроса необходимо штудировать по первоисточникам русские отношения земельной собственности.

Еще пример: великий математик Гаусс стал изучать русский язык, чтобы в подлиннике читать творения Лобачевского.

РАБОТА НАД ЛИТЕРАТУРНЫМ СТИЛЕМ ДИССЕРТАЦИИ

Упорная работа над литературным стилем научной рукописи совершенно обязательна. Необходимая ясность, обстоятельность и вместе с тем возможная краткость изложения никому не даются сразу. Здесь нет иного средства, кроме настойчивого труда. Это относится не только к научным рукописям, но и к художественным произведениям величайших мастеров слова. Стоит взглянуть на

¹ «Правда», 1 июля 1939 г.

фотоснимки рукописей Пушкина, воспроизведенные, например, в полном собрании сочинений гениального поэта, изданном Академией наук СССР, чтобы увидеть, что необычайная легкость и красота языка достигались поэтом только после бесконечного числа переделок и поправок. Это относится и ко многим другим знаменитым писателям.

Изумительный пример требовательности художника к самому себе в стремлении получить наиболее точное и краткое словесное выражение поэтического замысла можно найти в творчестве Гете. В 1797 г. Гете начал писать небольшое произведение, идеалистическое по духу, но очень оригинальное, которое впоследствии получило название «Новелла». Однако в тот период жизни поэта эта поэма не была окончена, и вновь к ней Гете возвращается почти через 30 лет, в 1826 г., уже в глубокой старости. Комментатор сообщает историю работы поэта над наименованием произведения.

«Поэма начата в 1797 г. — Снова работа над ней в 1826 г.

Сначала Гете разрабатывает новый план, «схематизирует» будущее произведение, называя его по-разному: «Wunderbare Jagd», «Jagdgeschichte», «Die Jagd», далее в ряде записей, относящихся уже к диктовке текста произведения, помечает его просто «Novelle», затем в ноябре опять «Das Jagdstück», «Jagdnovelle». 11 января следующего года он обозначает его как «Romantisches Jagdstück», 15 — как «Romantische Jagd», 18 — опять «Jagdnovelle», пока, наконец, не останавливается на наименовании «Novelle»¹.

К. Чуковский в своих воспоминаниях о И. Е. Репине красочно пишет:

«... тружеником он был беспримерным и даже немного стыдился той страсти к работе, которая заставляла его от рассвета до сумерек, не покидая кистей, отдавать все свои силы огромным полотнам, обступившим его в мастерской», ... «каждая картина переписывалась вся без остатка по десять-двенадцать раз...»

«... А кругом были десятки холстов, и я знал, что если на каком-нибудь, скажем, восемь фигур, то в самом деле там их восемьдесят или восемь раз восемьдесят. А в «Чер-

¹ И. В. Гете. Собр. соч., т. VI, 1934, стр. 627.

номорской вольнице» и «Чудотворной иконе», в «Пушкине на экзамене» он у меня на глазах переменял такое множество лиц, постоянно варьируя их, что их вполне хватило бы, чтобы заселить губернский город».

Подобных примеров высокой требовательности творцов к совершенствованию своих произведений во всех областях науки, литературы и искусства можно привести неограниченно много.

Было бы большой ошибкой думать, что стремление завершить свое создание возможно лучше снижает творческую продуктивность в количественном отношении. И Пушкин за его короткую жизнь, и Гете, и Репин создали, как известно, громадное число замечательных произведений.

Прибавим, что, настойчиво и упорно работая над литературным стилем научной работы, в частности диссертации, автор должен поставить на первое место стройность и простоту изложения, ясность и сжатость языка — не в ущерб, однако, полноте и обстоятельности. Вместе с тем литературный язык не должен быть монотонным и вялым, а, напротив, энергичным и образным.

В случае сомнения в точном значении или правильности написания того или иного слова следует обращаться к словарям, например к «Толковому словарю русского языка», изданному под редакцией проф. Д. Н. Ушакова.

ДОКЛАДЫ О НАУЧНОЙ РАБОТЕ

В процессе всякой научной творческой деятельности, в том числе и при работе над диссертацией, в высшей степени важны самопроверка и самоконтроль автора обращением к помощи коллективного разума. Каждый научный работник, тем более начинающий, должен поставить себе за твердое правило не считать свою работу завершенной, если она не доложена какому-либо собранию специалистов. Даже самые опытные научные работники в дискуссиях по их докладам и сообщениям непременно получают от своих товарищей по специальности очень полезные замечания и советы. Кроме того, подготовка к докладу побуждает автора еще и еще задуматься над своей работой и над тем, как лучше, систематичнее, яснее и короче ее изложить, и это сильно помогает окончательному редактированию текста научного труда.

Так как диссертационные работы, как правило, обширны, то полезно докладывать и обсуждать не только все содержание диссертации в целом, но и предварительно по частям, чтобы тот или иной вопрос мог быть критически рассмотрен и обсужден во всех деталях. Аспиранты обязаны докладывать части диссертации на заседаниях кафедры.

Конечно, такие доклады и дискуссии по ним ни в какой степени не должны преследовать цель какой-то формальной или официальной апробации диссертационной работы или ее части. Задача их—всестороннее обсуждение данной научной работы по существу с целью устранить ее возможные дефекты или пробелы и помочь автору в дальнейшем улучшении или даже углублении и развитии работы.

О большом значении докладов о научной работе до ее опубликования свидетельствует, например, порядок приемки статей, практиковавшийся редакцией журнала «Известия Академии наук СССР, Отделение технических наук»: статьи, направляемые для напечатания в этом журнале, должны быть предварительно доложены и обсуждены на семинарах, научных совещаниях, ученых советах и тому подобное.

ЗНАЧЕНИЕ РАННИХ НАУЧНЫХ РАБОТ

Диссертация, как правило, является одной из ранних научных работ ученого. Именно по этой причине ее автор должен относиться к ней с особой серьезностью.

Опыт жизни говорит о том, что очень часто в самых ранних работах начинающего ученого имеются зачатки того, что явится основным содержанием его научной деятельности во всю последующую жизнь. Достаточно взглянуть в энциклопедические словари, где помещены биографии ученых, чтобы найти многочисленные примеры того, как будущие исследователи начинали интересоваться и заниматься научными вопросами в самой ранней молодости, часто на школьной скамье. Характерно даже, что нередко первые научные интересы человека находятся как раз в той области, которой в будущем он посвящает всю свою жизнь.

Это относится не только к научному творчеству, но и к созидательной деятельности в любой области жизни.

Вот почему каждый молодой научный работник должен относиться к своим ранним исследованиям как к важному, серьезному делу, могущему повлиять на весь его жизненный путь.

Выше отмечалось, что диссертация обычно является одной из ранних научных работ ее автора.

Это вовсе не значит, что она должна быть первой его научной работой.

Напротив, можно считать правилом, что если диссертация является первой работой, то она редко бывает вполне удачна.

Причина этого проста.

Диссертационная работа является доказательством зрелости диссертанта как научного работника. Поэтому она должна быть похожей на законченную картину, значительную по замыслу, стройную по композиции и умело нарисованную и написанную. Но весьма трудно представить себе художника, который сразу написал бы хорошую картину. Наоборот, такой картине предшествуют длительные подготовительные работы—наброски, эскизы, этюды, варианты, часто представляющие самостоятельную художественную ценность.

В этом последнем отношении очень интересно, например, издание «Суриков в Третьяковской галлерее» (1950). Всем известны знаменитые картины этого художника: «Утро стрелецкой казни», «Меншиков в Березове», «Боярыня Морозова», «Покорение Сибири Ермаком», «Степан Разин» и др. И вот в только что названном издании можно найти воспроизведения множества эскизов и этюдов к этим картинам, начиная от первоначальных карандашных набросков, едва намечающих основные черты композиции, до почти законченных вариантов всей картины. Кроме того, есть много изображений, в самых различных стадиях их разработки, отдельных фигур и предметов будущих картин. Многие из этих этюдов и эскизов имеют крупное самостоятельное художественное значение.

Подобная подготовительная работа должна выполняться и при создании значительного научного труда, в частности диссертации.

Вообще надо считать нормальным и желательным, чтобы до диссертации научным работником было выполнено несколько других исследований.

Не менее важно, чтобы эти исследования были опубликованы в печати, хотя бы в виде небольших журнальных статей.

Отмечать и подчеркивать это приходится потому, что, если не говорить об исключениях, качество тех трудов, которые навсегда остаются в рукописях в «фондах» какого-либо учреждения или тем более в портфеле самого автора, и трудов, опубликованных в печати, как правило, весьма различно.

При опубликовании какой-либо работы в печати ответственность за качество труда во всех отношениях вместе с автором разделяют и редакторы, и рецензенты, и корректоры. Соответственно требования к автору работы, предназначенной для печати, практически гораздо выше, чем к автору работы, к печати не предназначенной.

Поэтому очень важно для окончательного формирования научного работника опубликование им в печати хотя бы нескольких небольших работ, предшествующих диссертации. Это полностью относится и к аспирантам, специальная подготовка которых заканчивается представлением кандидатской диссертации.

Излишне, пожалуй, упоминать, что лицо, представляющее докторскую диссертацию, непременно должно иметь солидное число опубликованных работ. Для одного зачисления в докторскую аспирантуру Академии наук СССР требовалось по правилам, чтобы соискатель уже «зарекомендовал себя самостоятельными научными работами».

РАБОТА НАД ЧЕРНОВОЙ РУКОПИСЬЮ

Рукопись диссертационной работы, как и большинства обширных научных трудов, является сложной по своей структуре. Помимо основного текста, она содержит обычно разнообразные графические материалы, таблицы, библиографические указатели и пр.

Поэтому полезно дать некоторые указания по технике выполнения рукописи. Черновой текст должен писаться обязательно на отдельных пронумерованных листках

(не в тетради!), на одной стороне бумаги и с полями. Это обеспечивает удобство всякого рода переделок, вставок и разметок для сведения машинистки, которая будет переписывать рукопись. Мелкие вставки делаются между строками или на полях, большие — на обороте листов или даже на добавочных листках с дополнительной нумерацией. Места всех вставок должны быть совершенно ясно и точно размечены.

Так как диссертационная работа обычно имеет значительный объем, то для удобства обозрения содержания и чтения ее текст следует разбить на части (или разделы), главы, параграфы и пр., выделяемые заголовками.

Основа этих подразделений текста определяется тем предварительным планом всей работы, о котором шла речь выше и который должен быть обязательно готов вначале.

По окончании написания текста такой план находит свое внешнее выражение в о г л а в л е н и и диссертации. По оглавлению можно судить о построении и порядке изложения всей работы. Подразделения текста должны наглядно выявлять внутреннюю логику содержания рукописи.

При работе над черновой рукописью надо обращать внимание на разделение текста на абзацы, т. е. части, начинающиеся с красных строк. Правильная разбивка на абзацы облегчает чтение и усвоение содержания текста. Критерием этой правильности должен быть смысл написанного, чтобы каждый абзац относился к одной какой-либо мысли, выраженной одной или, чаще, несколькими фразами. Впрочем, всякий педантизм был бы здесь бесполезен.

По мере написания текста надо писать и оглавление, постепенно пополняя его.

Если взглянуть на оглавление в какой-нибудь хорошо изданной книге, то легко видеть, что для заголовков подразделений текста—частей, разделов, глав, параграфов и пр.—принимаются различные ш р и ф т ы. Это делается для того, чтобы наглядно был выражен логический строй более крупных или более мелких подразделений и их соподчинение.

Этот прием автор должен использовать уже при написании чернового текста, выделяя в своей рукописи

будущие шрифты манерой подчеркивания (одиночная, двойная или волнистая линия, цветные карандаши и пр.). Смысл этих подчеркиваний должен быть сообщен машинистке для руководства при переписке. Вообще составитель черновика должен заботиться о том, чтобы при переписке не возникало никаких недоразумений. Все указания машинистке делаются на полях и обводятся замкнутой линией.

Писать нужно разборчиво. Вне воли человека находится красота или правильность почерка, но писать разборчиво может каждый, при некотором старании и внимании к этому.

Во всей работе должно соблюдаться единство терминов, условных обозначений и допускаемых сокращений слов.

Обозначения мер должны обязательно следовать стандартам. Нельзя, например, писать «10 тонн», или «10 тн», или «10 т.», а только «10 т», т. е. слово «тонна» после цифры по стандартам обозначается только одной буквой «т» без точки. Все подробности следует найти в справочных изданиях. Например, стандартные обозначения мер и сокращенные обозначения важнейших принятых в науке единиц и физических величин даны на первых страницах каждого тома «Технической энциклопедии».

Надо поставить за правило избегать в рукописи употребления иностранных букв или слов, где только возможно. Например, если вместо «10 т» было написано «10 t», то из-за отсутствия на обычной пишущей машинке латинской буквы t после перепечатки во всех экземплярах машинописи пришлось бы от руки вписывать букву t, что не только требует лишней работы, но и влечет за собой ошибки. Словом, иностранные шрифты надо допускать только там, где они действительно необходимы: в математических формулах, при написании фамилий иностранных авторов и очень редко—в особо ответственных цитатах из иностранных текстов, которые во избежание недоразумений, безусловно, требуется привести в подлиннике. Даже и иностранные фамилии предпочтительнее писать по-русски, приводя иностранное написание только один раз там, где это слово встретится впервые.

Надо решительно избегать таких штампованных иностранных выражений, как «sic!», «pro domo sua», «raison d'être» и т. п.

Не следует вовсе употреблять специальные знаки, как, например, знак \varnothing вместо слова «диаметр» или знак \sim вместо слова «около» и пр. Это допустимо только на чертежах.

Некоторые авторы научных сочинений очень часто приводят цифровые данные с избыточным числом цифр. Это большая ошибка, так как излишние цифры не только загромождают работу, увеличивая ее объем, но и по существу неправильны, если количество знаков в числах не соответствует степени точности измерения или смыслу расчета величины. Нередко, например, в рукописных и даже печатных работах геологов можно встретить числовое выражение запасов полезных ископаемых в недрах земли в цифрах до тонны, тогда как абсолютная величина цифры достигает многих миллионов. Очевидно, здесь все цифры, начиная с третьей, излишни и могут быть заменены нулями, так как крайне сомнительно, чтобы такой подсчет был сделан с точностью до 1%. Следовательно, эти числа надо было выразить не в тоннах, а в тысячах тонн, а при особо больших запасах—даже в миллионах тонн.

В громадном числе случаев инженерных расчетов оказывается вполне достаточной та степень точности, какая может быть получена на обыкновенной логарифмической линейке. Таким числом значащих цифр и рекомендуется ограничиваться диссертанту (за исключением специальных случаев).

В каждой научной работе, в том числе и диссертации, приходится делать ссылки на литературные источники. Лучше не прибегать к подстрочным ссылкам, но дать полный список использованной литературы (или вообще литературы, о которой автор упоминает) в конце диссертации. Все источники должны быть описаны единообразно, в определенном порядке и пронумерованы.

При этом условии достаточно ссылаться в тексте только на номер источника, ставя его в прямые скобки. Если требуется ссылка на определенную страницу, то, например, [18, стр. 384] будет обозначать, что ссылка де-

ляется на страницу 384 сочинения, которое в списке литературы значится под № 18.

Порядок перечня литературы может быть каким угодно, лишь бы он был определенным и очевидным; например, по алфавиту авторов, хронологический—по годам опубликования источников, в порядке появления ссылок в тексте диссертации и пр. Пожалуй, наиболее желателен хронологический порядок, так как он в некоторой мере выражает историю изучения предмета диссертации.

Библиографические указания в перечне литературы должны быть полными и точными. Хорошие образцы таких перечней можно найти во многих изданиях Академии наук СССР. Например, редакцией журнала «Известия Академии наук СССР, серия геологическая» установлены следующие правила:

«Цитируемая в статье литература дается не в виде подстрочных примечаний, а общим списком, в конце статьи. Фамилии цитируемых авторов помещаются в алфавитном порядке (вначале русские источники, затем иностранные) и обозначаются порядковой нумерацией...

Цитируемая литература оформляется в следующем порядке: для книг указывается фамилия автора, инициалы, точное и полное название книги, номер тома, части, выпуска, издательство и год издания; для журналов—фамилия и инициалы автора, название статьи, название журнала, номер журнала, год, в соответствующих случаях—номер тома и выпуска».

В процессе исследования и составления черновика научной работы, в частности диссертации, регистрацию литературных источников, которые должны быть изучены (а позднее большинство которых будет включено в окончательные списки использованных автором источников), лучше всего вести не в виде списков, а на отдельных библиотечного типа карточках. Такой порядок при составлении окончательных списков позволяет с удобством комбинировать карточки в порядке, принятом автором. Записи литературных источников на карточках следует производить точно придерживаясь манеры, принятой автором для библиографических указателей. При перепечатке рукописи на машинке списки литературы могут

быть переданы машинистке непосредственно в виде карточек, с необходимыми разметками.

Большинство диссертаций, особенно из областей естествознания или техники, имеет обильный иллюстративный материал. Подбирать его следует по мере написания чернового текста.

Могут быть полезными следующие указания. Количество всякого рода чертежей, карт, диаграмм, рисунков, фотографий и других изображений, иллюстрирующих текст диссертации, должно быть минимальным — без ущерба, конечно, для сущности дела, чтобы без нужды не загромождать работу. Не должно быть, иными словами, ничего лишнего.

Все графические изображения в последние годы принято обозначать сокращенно «рис.»—от слова «рисунок», хотя далеко не все иллюстрации бывают рисунками.

Все иллюстрации должны быть перенумерованы и иметь подписи, кратко поясняющие их смысл. Во избежание возможной путаницы, по мере писания чернового текста надо составлять на отдельных листках и список иллюстраций. В этом списке должны быть указаны временный номер иллюстрации, подпись под ней и окруженная замкнутой линией справка для самого автора работы о происхождении данной иллюстрации. Например, если рисунок взят из какой-либо книги, то точная библиографическая справка об источнике с указанием страницы и номера и т. д. Если рисунок не оригинален, т. е. заимствован откуда-нибудь, то надо считать обязательным очень краткое указание на оригинальный источник (в подписи под рисунком или в тексте).

Соблюдение всех этих на первый взгляд несущественных мелочей организует и ускоряет работу автора и устраняет возможную путаницу при окончательном оформлении рукописи. Перед передачей рукописи на машинку в черновик вписываются окончательные номера всех иллюстраций.

В содержании графических материалов не должно быть ничего лишнего—не упомянутых в тексте букв, ненужной детализации и пр. Бесплезны плохие фото, особенно если работа впоследствии будет печататься. Вообще все графические материалы должны быть так обработаны автором, чтобы при их перечерчивании или вооб-

ще воспроизведении не могло быть никаких ошибок по вине автора.

Следует избегать, где только это возможно, чертежей и рисунков, выполненных в красках или с расцветками, так как воспроизведение их технически сложно и очень дорого.

Во многих диссертациях имеются эмпирические кривые, которые вычерчиваются по результатам экспериментов или наблюдений. Следует, как правило, на чертежах наносить все точки из журналов исследований а не только усредненные значения. «Разброс» на чертеже точек первичных наблюдений или опытов наглядно показывает степень надежности построения окончательных кривых.

При составлении таблиц полезно иметь в виду следующее.

Не следует облекать в табличную форму простые материалы, которые с достаточной ясностью и краткостью могут быть изложены в самом тексте или изображены в виде так называемых «выводов», т. е. колонок цифр без обрамляющих их рамок.

Каждая таблица должна иметь наименование и номер. Горизонтальные строки и вертикальные графы сложных таблиц должны иметь свою порядковую нумерацию только в том случае, если эти номера фактически используются в тексте при ссылках. Все сведения, которые могут быть внесены в заголовки граф, не следует помещать в тексте таблиц. Не надо вносить в таблицы такие величины, какие выражаются для всех строк одинаковыми цифрами, удобнее такие цифры сообщать в основном тексте.

В таблицах необходимо избегать больших чисел, написанных полностью, прибегая к сокращенным или укрупненным единицам.

Например, вместо 100 000 достаточно написать 10^5 или вместо числа 1 270 000 т писать 1,27, указав в заголовке графы, что числа в этой графе выражаются в миллионах тонн.

Вообще надо стремиться к наибольшей компактности таблиц, учитывая удобство их переписки на машинке.

Одновременно с изготовлением черновой рукописи следует вести отдельную опись таблиц.

РАБОТА НАД БЕЛОВОЙ РУКОПИСЬЮ

Строго говоря, в настоящее время выражение «беловая рукопись» является условным, так как она, будучи изготовлена на пишущей машинке, является уже не «рукописью», а «машинописью».

Вот несколько советов по изготовлению беловой рукописи.

Наиболее желательно, чтобы перед перепиской на машинке весь черновой текст был полностью закончен автором. Надо избегать переписывать большую работу «по частям», т. е. отдавать в переписку отдельные главы тогда, когда другие главы еще не написаны или окончательно не обработаны. Нарушение этого непременно приведет к излишней работе по переписке, так как позднее неизбежно обнаружатся те или иные «неувязки» текста отдельных глав.

Словом, черновую рукопись надо отдавать в переписку полностью, когда автор окончательно доработал черновик в полном объеме и во всех деталях.

Если беловая рукопись готовится для печати, то она должна быть переписана на одной стороне бумаги, через два интервала. Желательно это правило применять для удобства чтения и к диссертационным работам.

В черновике, передаваемом для переписи, должны быть точно размечены шрифты в зависимости от подразделений текста (см. выше), а также указаны условной манерой подчеркивания, «разрядка» слов, т. е. их печатание с промежутками между буквами и пр.

Диссертационная работа представляется в учреждение, где предполагается ее защита, в трех экземплярах.

Все математические формулы и иностранные буквы лучше полностью вписывать от руки, не разрешая машинистке воспроизводить даже те буквы и знаки, которые в русском и иностранном тексте имеют одинаковое начертание. При переписке среди текста оставляются соответствующие пробелы. Вписывать буквы и знаки в машинописный текст следует с педантичной тщательностью. Формулы должны быть перенумерованы.

Всякого рода графику в диссертационной работе для удобства чтения предпочтительнее не размещать среди текста, а давать в отдельном альбоме. Не следует

вклеивать иллюстрации среди машинописного текста, так как это осложняет переписку и часто придает рукописи неряшливый вид. Иллюстрации желательно размещать в альбоме компактно. Каждый рисунок имеет свой порядковый номер для ссылок в тексте.

Удобно, если всякого рода иллюстрации воспроизведены фотографически. Для этого черновые материалы должны быть тщательно перечерчены тушью. Толщину линий и размеры букв на чертежах следует при перечерчивании соотносить с размером будущих фотографий.

Так как при фотографировании, как правило, изменяются масштабы изображений, то следует на чертежах показывать не числовые, а линейные масштабы.

Если иллюстрации воспроизводятся фотографически, то, конечно, всякие изображения в красках особенно нежелательны.

Окончательно беловая рукопись состоит из титульной (заглавной) страницы, оглавления, основного текста и списка литературы. По желанию автора может быть написано еще предисловие и введение к работе. Как упоминалось, сложные таблицы и другие обширные вспомогательные материалы, например детали сложных математических вычислений, лучше давать в особых приложениях.

На титульном листе указывается: учреждение, в котором была выполнена диссертационная работа; фамилия и инициалы автора; наименование диссертации; указание, на соискание какой ученой степени претендует диссертант; город, где оформлена диссертация; год ее оформления.

Очень часто начинающие авторы смешивают понятия «аннотация», «предисловие» и «введение».

В аннотации очень кратко сообщается, какому вопросу посвящена работа.

В предисловии обычно автор кратко излагает, если требуется, внешнюю историю своего труда: например, когда и в каком институте работа была выполнена; перечисляются учреждения и лица, которые в том или ином отношении оказывали автору содействие, и пр.

Во введении обычно излагается постановка основного вопроса диссертационной работы по существу. Впрочем, можно обойтись без специального «введения», если его

содержание покрывается первым разделом диссертации (см. выше).

В конце диссертации должны быть четко сформулированы **в ы в о д ы** диссертанта.

Эти выводы могут быть сделаны в виде тезисов, т. е. кратко сформулированных и перенумерованных отдельных положений, или в связном, но предельно сжатом изложении. В обширной диссертационной работе выводами могут заканчиваться и отдельные ее главы, но важнейшие из этих выводов должны быть резюмированы в конце всей работы.

После переписки белой рукописи на машинке весь текст должен быть тщательнейшим образом проверен и исправлен диссертантом, чтобы не оказалось никаких недочетов не только смыслового характера, но даже в расстановке знаков препинания.

Готовая белая рукопись и альбом графических изображений должны быть сброшюрованы и переплетены.

АВТОРЕФЕРАТ

В последние годы установлен порядок, обязывающий диссертанта представлять перед защитой диссертации ее **а в т о р е ф е р а т**.

Автореферат должен заключать в себе краткое связное изложение основных положений диссертации с их аргументацией, с выводами и заключениями.

Объем автореферата — до одного печатного листа (т. е. не более 20—25 страниц машинописи) для кандидатской диссертации и до двух печатных листов для докторской.

Автореферат печатается, как правило, типографским способом не менее чем в 100 экземплярах.

На титульном листе автореферата указывается: наименование института, Ученый совет которого принял данную диссертацию к защите; фамилия и инициалы диссертанта; наименование работы и т. д., как на титульном листе диссертации.

Автореферат рассылается до публичной защиты диссертации по многим адресам. Поступившие отзывы на автореферат оглашаются во время защиты.

На составление и редактирование автореферата следует обращать самое большое внимание. Опытный чело-

век по автореферату почти безошибочно судит о качестве диссертационной работы. К «плохой» диссертации, т. е. в которой фактически отсутствуют самостоятельные достижения автора, написать автореферат, не выявив этого прискорбного обстоятельства, даже невозможно. Чем богаче диссертация подлинными научными достижениями, тем легче написать по ней содержательный автореферат.

ЗАЩИТА ДИССЕРТАЦИИ

Защита диссертации перед Ученым советом должна в основном сводиться к краткому изложению, разъяснению и убедительному обоснованию новых положений и выводов, выдвигаемых диссертантом.

Хотелось бы предостеречь от ошибки, очень часто допускаемой диссертантами при публичной защите своей работы: вместо того чтобы после нескольких вступительных слов сразу обратиться к научному существу того нового, что, по мнению ее автора, дано в диссертации, диссертант тратит большую часть отведенного ему очень ограниченного времени (обычно около получаса) на доказывание значения предмета диссертации, изложение истории вопроса, обзор работ предшественников и пр. В результате драгоценного времени не хватает, и основное содержание диссертации, т. е. самостоятельное исследование, диссертант оказывается вынужденным изложить перед Ученым советом скомканно.

Диссертант обязан ответить на все предложенные ему вопросы. Отвечать на вопросы и вообще вести диспут следует обстоятельно, но кратко и спокойно, как это подобает при всякой научной дискуссии.

Доклад диссертанта облегчается и становится более интересным для слушателей, если он поясняется достаточным количеством четких и наглядных демонстрационных чертежей, графиков и таблиц с основными данными.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Как уже отмечалось, опыт жизни говорит о том, что тщательно подготовленная и успешно защищенная диссертация в высшей степени способствует окончательному формированию ее автора как научного работника.

Поэтому хотелось бы еще раз повторить и подчеркнуть, что работа над диссертацией является серьезнейшим делом. И диссертант должен приложить все усилия к тому, чтобы справиться с этим делом как можно лучше.

Необходимо стремиться не только возможно глубже и обстоятельнее произвести исследование предмета диссертации, но и как можно более стройно, ясно и точно изложить его в диссертационной работе и с предельной тщательностью подготовить и оформить рукопись.

Вообще каждый научный работник должен принять за правило прилагать все старания к тому, чтобы уровень каждой публикуемой им работы был возможно более высоким.

Замечательный пример такого отношения к литературной работе дает В. И. Ленин. В пятом «Ленинском сборнике» читатель может найти подготовительные работы Ленина к статье об эпохе революции 1905 г. «Новые задачи и новые силы»¹. Здесь даны семь документов: предварительный план, рабочий план, наброски начала статьи, план переработки статьи и, наконец, ее окончательный текст. Для научных работников это поразительный образец тщательности работы над литературным трудом.

Другой пример такого же отношения к научному труду дает Карл Маркс. Объясняя Энгельсу в 1865 г., почему так задержался выход в свет «Капитала», хотя вчерне он был давно готов, Маркс писал своему другу: «Но я не могу решиться что-нибудь отослать, пока все в целом не будет лежать передо мной готовым. Whatever shortcoming they may have², одно является достоинством моих сочинений: они представляют собою художественное целое. А этого можно достигнуть только при моем способе — не приступать к печатанию, пока сочинение не будет лежать на столе *готовым*»³.

¹ Ленинский сборник, т. V, изд. 2, 1929, стр. 95—115.

² Каковы бы ни были их недостатки.

³ К. Маркс и Ф. Энгельс. Соч., т. XXIII, стр. 294

СОДЕРЖАНИЕ

От автора	3
Законодательство о диссертациях	5
Кандидатская и докторская диссертации	6
Выбор темы диссертации	7
Роль руководителя	11
Общий строй диссертации	12
Составление плана диссертации	14
Работа над литературными источниками	16
Работа над литературным стилем диссертации	18
Доклады о научной работе	20
Значение ранних научных работ	21
Работа над черновой рукописью	23
Работа над белой рукописью	30
Автореферат	32
Защита диссертации	33
Заключение	33

Лев Дмитриевич Шевяков

**Как работать
над диссертацией**

4 издание

*Утверждено к печати редколлегией
научно-популярной литературы
Академии наук СССР*

Редактор издательства *В. А. ИСАЕВ*
Технический редактор *Л. В. ЕПИФАНОВА*

РИСО АН СССР № 15—105В. Слано в набор 20/VII 1960 г.

Подписано к печати 22/VIII 1960 г. Формат 84×108^{1/32}.

Печ. л. 1,12 Усл. п. л. 1,84. Уч.-издат. л. 1,65

Тираж 25000 экз. Т-10551. Изд. № 4855. Тип. зак. № 220.

Цена 50 коп. с 1/I 1961 г. 5 коп.

Издательство Академии наук СССР.
Москва, Б-62, Подсосенский пер., 21.

3-я типография Изд-ва Академии наук СССР,
Москва, Н.-Басманная, 23.

Цена 50 коп.
с 1/I 1961 г.— 5 коп.