

Книга – под заглавием, если число авторов больше 3

6. Справочник по электрохимии / сост. : Р.К. Астахова [и др.]. – Л., 1981. – С. 43.
7. Глиоксилатный цикл растений / А.А. Землянухин [и др.]. – Воронеж : Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 1986. – 148 с.

Многотомные издания

8. Ласло П. Логика органического синтеза : в 2 т. / П. Ласло. – М. : Мир, 1998. – Т. 1 : Теоретические представления. – 229 с.
9. Физическое металловедение : в 3 т. / под ред. Р.У. Кана, П.Т. Хаазена. – Т. 2 : Фазовые превращения в металлах и сплавы с особыми физическими свойствами. – М., 1987. – С. 129–137.
10. Новый справочник химика и технолога : в 7 т. – Т. 3 : Химическое равновесие. Свойства растворов / А.В. Зинченко [и др.]. – СПб. : Профессионал, 2004. – 998 с.
11. Ландау Л.Д. Теоретическая физика : учеб. пособ. для вузов : в 10 т. / Л.Д. Ландау, Е.М. Лифшиц. – Т. 5 : Статистическая физика : Ч. 1. – М., 2002. – С. 183–186.

Многотомное издание в целом

12. Справочник терапевта : в 2 т. / Н.П. Бочков [и др.]. – М. : АСТ, 1998. – Т. 1 : Новейшие методы диагностики и лечения. – 560 с. ; Т. 2 : Описание болезней. Клиническая оценка лабораторных данных. – 752 с.

Статья из журнала

13. Куклин Р.Н. Уравнения состояния межфазной границы при адсорбции / Р.Н. Куклин // Журн. физ. химии. – 2007. – Т. 81, № 11. – С. 2038–2045.
14. Боголюбов А.Н. О вещественных резонансах в волноводе с неоднородным заполнением / А.Н. Боголюбов, А.Л. Делицын, М.Д. Малых // Вестник Моск. ун-та. Сер. Физика. Астрономия. – 2001. – № 5. – С. 23–25.
15. Хроматографическое определение натуральных и искусственных каротиноидов в пищевых продуктах / О.Б. Рудаков [и др.] // Вестник Воронеж. гос. ун-та. Сер. Химия. Биология. Фармация. – 2004. – № 1. – С. 78–84.
16. Kaiser H. Mechanismen der selektiven elektrolytischen Korrosion homogener Legierungen / H. Kaiser, H. Kaesche // Werkst. u. Korros. – 1980. – Bd. 31, № 5. – S. 347–353.
17. The Electrodeposition of Copper-Nickel Alloys / J.O.M. Bockris [et al.] // Electrochim. Acta. – 1972. – Vol. 17, № 5. – P. 973–979.

Статья из сборника

18. Петров Б.К. Расчет электрических полей и емкости конденсаторов / Б.К. Петров // Твердотельная электроника и микроэлектроника : сб. науч. тр. / Воронеж. гос. ун-т. – Воронеж, 2001. – С. 28–33.

19. Пряхин А.Н. Новые методы в теории химических равновесий / А.Н. Пряхин // Физическая химия. Современные проблемы. Ежегодник ; под ред. Я.М. Колотыркина. – М., 1984. – С. 117–147.

20. Чизмаджев Ю.А. Пористые электроды / Ю.А. Чизмаджев, Ю.Г. Чирков // Кинетика сложных электрохимических реакций. – М., 1981. – С. 240–305.

21. Бурштейн Р.Х. О работе выхода электрона как характеристике взаимодействия металла со средой / Р.Х. Бурштейн // Коррозия и защита от коррозии. Итоги науки и техники. – М., 1981. – Т. 8. – С. 155–180.

Сборник статей в целом

22. Дифференциальные уравнения и их приложения : сб. науч. тр. / отв. ред. А.И. Перов ; Воронеж. гос. ун-т. – Воронеж : Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 1985. – 196 с.

Статья из газеты

23. Дмитриева О. Битва за еду. Британские ученые предрекают планете голод / О. Дмитриева // Рос. газ. – 2011. – 15 февраля.

Депонированная работа

24. Бедюх Г.А. Особенности электролиза кислых растворов сульфата никеля и кадмия / Г.А. Бедюх, З.Д. Лаврова, А.Я. Шаталов ; Воронеж. гос. ун-т. – Воронеж, 2004. – 6 с. – Деп. в ВИНТИ 15.02.04, № 134.

25. Расчет сорбции ионов металлов ионообменными фильтрами / В.А. Николишина [и др.] ; Моск. хим.-технол. ин-т. – М., 2002. – 110 с. – Деп. в ВИНТИ 13.06.02, № 1454.

ГОСТы, промышленные каталоги

26. Аппаратура радиоэлектронная бытовая. Входные и выходные параметры и типы соединений. Технические требования : ГОСТ 517721-2001. – Введ. 2002-01-01. – М. : Изд-во стандартов, 2001. – 27 с.

27. Ионитовые мембраны. Грануляты. Порошки : номенклатурный каталог : разработчик и изготовитель науч.-исслед. ин-т техн. эксперимент. химии. – М., 2002. – 32 с.

Патенты. Авторские свидетельства

28. Приемопередающее устройство : пат. 2187888 Рос. Федерация : МПК Н 04 В 1/38, Н 04 J 13/00 / Чугаева В.И. ; заявитель и патентообладатель Воронеж. науч.-исслед. ин-т связи. – № 2000131736; заявл. 18.12.00; опубл. 20.08.02, Бюл. № 23. – 3 с.

29. Устройство для захвата неориентированных деталей типа валов : а.с. 1007970 СССР: МКИ В 25 J 15/00 / В.С. Ваулин, В.Г. Кемайкин (СССР). – № 3369585/25-08; заявл. 23.11.81; опубл. 30.03.83, Бюл. № 12. – 2 с.

30. Patent US 6 399 802 B2, Jun.4, 2002. Method for soapstock acidulation / J.T. Reaney, West Des Moines. IA (US).

31. Process for the preparation of highly concentrated, flowable aqueous betaine solutions : пат. EP1659109(A1); Германия; МПК А61К7/07; В01F17/18; С07С103/54; С11D1/90 / Petra A. [et al.]; заявитель и патентообладатель Goldshmidt GMBH. № EP20050024047; заявл. 04.11.2005; опубл. 24.05.2006. – 19 с.

Материалы конференций, симпозиумов и др.

32. Васильев М.В. Исследование фазовых переходов в тонких пленках льда в дисперсных системах / М.В. Васильев, В.А. Ильин // Физико-химические процессы в конденсированном состоянии и на межфазных границах (Фагран-2002) : материалы 1 Всерос. конф., Воронеж, 11–15 нояб. 2002 г. – Воронеж, 2002. – С. 276.

33. Ivanischev A.V. Investigation of Mass-Transport Processes in Li_xWO_3 Thin

Films / A.V. Ivanischev, A.V. Churikov // Kinetics of Electrode Processes: 8th Int. Frumkin Symp.: abstr., Moscow, 18–22 Oct. 2005. – М., 2005. – P. 117.

Защищенные диссертации. Авторефераты защищенных диссертаций.

Защищенные ВКР

34. Крейзер И.В. Растворение меди при катодной поляризации в кислых средах : дис. ... канд. хим. наук / И.В. Крейзер ; Воронеж. гос. ун-т. – Воронеж, 2002. – 182 с.

35. Куксина О.Ю. Растворение меди, α - и β -латуней в хлоридных средах при поляризации прямоугольным инфранизкочастотным переменным током : автореф. дис. ... канд. хим. наук / О.Ю. Куксина ; Воронеж. гос. ун-т. – Воронеж, 2006. – 24 с.

36. Сергеева А.А. Обесцинкование поверхности β -латуней при их селективном растворении в нитратных средах : дипломная работа / А.А. Сергеева ; Воронеж. гос. ун-т., каф. физ. химии. – Воронеж, 2010. – 52 с.

Материалы из интернета

37. Ерин Ю. Выращены углеродные нанотрубки рекордной длины – 18.5 см / Ю. Ерин // Элементы большой науки. – (<http://elementy.ru/news/431148>) (дата обращения: 12.12.2008).

11. ПРИЛОЖЕНИЯ К ВКР

В приложения выносятся те материалы, которые не являются необходимыми при написании ВКР. Это всевозможные калибровочные графики, тексты разработанных компьютерных программ и т.д. Сюда же могут быть помещены и экспериментальные результаты автора, составляющие экстенсивную сторону исследования. Они, хотя и не тождественны тем результатам, которые обсуждались в основной части работы, но не дают принципиально новой информации об изучаемом предмете.

12. О ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ ВКР

Готовность ВКР к защите определяется решением кафедры не позднее чем за 2 недели до защиты. Обязательное условие допуска – размещение ВКР на образовательном портале «Электронный университет ВГУ» и успешная проверка в системе «Антиплагиат». Обучающийся предоставляет ВКР (вместе с отзывом и рецензией) на выпускающую кафедру не позднее чем за два дня до защиты.

Перед началом работы ГЭК необходимо ввести в компьютер видеопроектора иллюстрации к Вашему выступлению (презентацию). Не забывайте, что все слайды презентации нужно пронумеровать.

По сложившейся процедуре защиты тему Вашего сообщения назовет Председатель ГЭК или лицо, его замещающее. После этого Вам предоставят время для устного доклада. Имейте в виду, что **время сообщения строго ограничено!** О регламенте выступления сообщается в начале заседания. Как правило, защита бакалаврской работы продолжается максимум 8 минут, дипломной работы – максимум 10 минут, магистерской диссертации – максимум 12 минут. Но эти сроки могут быть немного изменены – не исключено, что придется в какой-то мере свое сообщение перестроить. Будьте к этому готовы, поскольку дополнительного времени для выступления Вам не дадут.

Устный доклад с использованием иллюстрационного материала должен показать членам ГЭК основное достижение Вашего исследования. Ваша первейшая задача: ясно, лаконично, с присущим выпускнику классического университета профессионализмом объяснить, что нового Вы внесли в фундаментальную или прикладную химическую науку. Для этого в самом начале выступления необходимо четко сформулировать цель и задачи исследования. Понятно, что пересказ обзора литературы не делают.

О методике эксперимента, если она не является оригинальной, обычно дают лишь краткие сведения. Но если суть исследования состояла в разработке новой методики или в существенной модификации старой, то этому нужно посвятить значительную или даже основную часть времени.

Экспериментальные данные, полученные в Вашей работе, обычно представляют в виде графиков или таблиц. Первый вариант предпочтительнее, он намного легче воспринимается слушателем, и к нему, если есть возможность, нужно стремиться. Разного рода диаграммы, гистограммы, цветные схемы, фотографии и пр. тоже воспринимаются хорошо. При подготовке любых иллюстраций необходимо позаботиться о том, чтобы их смысл как можно быстрее был понят слушателями. Позволительно частично отказаться от тех требований, что рекомендованы для оформления ВКР. Например, близко расположенные на рисунке кривые изобразить разным цветом, а около самих кривых написать не их номера $1 - 2 - 3 - 4 \dots$, а указать различие в условиях эксперимента (например, соответствующие температуры: $10\text{ }^{\circ}\text{C}$, $16\text{ }^{\circ}\text{C}$, $25\text{ }^{\circ}\text{C}$, $40\text{ }^{\circ}\text{C} \dots$). Подпись к рисунку при этом также необходима, но ее можно и нужно сократить.

Демонстрируя любую иллюстрацию, нехорошо оставлять ее без комментариев. Этим Вы обязываете членов ГЭК самим додумывать, что же там такое изображено. Поэтому в докладе пользуются указкой (обычной или лазерной). Однако нет необходимости и излишне подробного обсуждения данных. Помните, что ГЭК представлена весьма квалифицированными специалистами, которые способны легко понять содержание Ваших мыслей.

Доклад, как и сама ВКР, должны заканчиваться выводами. Выводы тоже демонстрируют слайдом. Но лучше, если каждый из выводов будет раскрыт по ходу сообщения, в конце каждой части работы. Тут их надо **выделить риторически**. В таком случае слайд с выводами все равно демонстрируют, но не зачитывают, а просят ГЭК разрешить на этом закончить выступление, «... так как основные выводы были представлены ранее». Такое разрешение Вы всегда получите.

Если к моменту защиты Вами по результатам ВКР опубликована статья или тезисы доклада, получен патент на изобретение и пр., информация об этом тоже должна быть представлена. Наконец, этикет требует «Спасибо за внимание!». Некоторые докладчики эти слова произносят, некоторые пишут на самом последнем слайде. Что лучше – решайте сами: живое слово благодарности или его компьютерный эрзац.

Члены ГЭК после выступления будут задавать Вам вопросы по содержанию ВКР и/или доклада; возможны и вопросы, позволяющие удостовериться в уровне Вашей подготовки. Вторая часть защиты не менее важная, чем первая. От того, как Вы будете отвечать на вопросы, во многом зависит оценка, которую Вам выставят. Тут можно посоветовать следующее.

1. Члены ГЭК вправе задавать Вам не по одному вопросу, а сразу по нескольку. На трибуне перед Вами должны быть карандаш и бумага, чтобы в одном-двух словах пометить содержание заданных вопросов. Будет очень неловко, если спрашивающему придется свои вопросы повторять.

2. Всегда отвечайте строго на поставленный вопрос, не уходите в сторону, не подменяйте его другим вопросом.

3. Краткость, как известно, – сестра таланта. Поэтому не нужны общие слова! Дайте в нескольких фразах разъяснение тому, что от Вас хотят услышать. Здесь очень пригодится Ваше владение профессиональными терминами. Используйте их, не стесняясь, но только грамотно и по существу. Свой ответ Вы можете подкрепить потом ссылкой на подходящий авторитетный источник, назвав фамилию его автора и хотя бы примерные координаты, где этот источник опубликован. Однако предлагать ответ в виде одной лишь ссылки на постороннего автора недопустимо.

4. Ваше исследование – небольшой научный труд, и в нем нельзя получить ответы на все вопросы, касающиеся данной темы. Вам может быть задан и такой вопрос, на который у Вас пока нет ответа. Вы можете высказать свое предположение, пояснив, однако, что это не окончательный ответ. Но можно поступить и проще, сказав, что Вы понимаете значение заданного вопроса, но ответа на него сейчас дать не можете. И хорошо бы назвать причину, по которой Вы не даете ответа: нужна более тонкая методика эксперимента; не приготовлены нужные образцы из-за дефицита времени; еще не осмыслены полностью результаты проведенных экспериментов; не найден подходящий математический аппарат и пр. В этом нет ничего предосудительного.

В заключение хотелось бы предложить еще несколько совсем простых советов.

1. На заседание ГЭК разумно приходить в добром здравии, получив перед защитой необходимое число часов сна.

2. Члены ГЭК к Вам отнесутся вполне благожелательно. Но и Вы должны проявить к ним уважение. В частности, одежда должна соответствовать сезону и температуре в аудитории. Но в любом случае это должна быть строгая одежда, отвечающая официальной обстановке защиты выпускной квалификационной работы. Мини-юбки, шорты и пр. недопустимы, нежелательны и экстравагантные прически.

3. Учитывая малый опыт Ваших публичных выступлений, рекомендуем заранее написать и выучить текст доклада. Его полезно согласовать и обсудить с научным руководителем. Однако не советуем им пользоваться во время выступления: бумага с текстом всегда притягивает, как магнит, а профессиональный уровень докладчика, излагающего свои собственные результаты по написанному, обычно вызывает сомнение.

Желаем Вам удачи!

13. ОСОБЕННОСТИ ВКР по программе профессиональной переподготовки с присвоением новой квалификации «Преподаватель» по направлению «Химия»

ВКР по программе профессиональной переподготовки с присвоением новой квалификации «Преподаватель» по направлению «Химия» должна иметь следующую структуру.

- титульный лист (см. приложение 12);
- реферат;
- содержание;
- введение;
- обзор литературы;
- основная часть работы, состоящая из одной или двух глав;
- заключение (или выводы);
- список литературы;
- приложения (если таковые имеются).

Объем работы должен составлять, как правило, 40–50 страниц печатного текста, включая список литературы (без учета приложений). Библиография составляет не менее 25 источников.

Реферат печатается на второй странице, содержит название ВКР; фамилию и инициалы автора работы, руководителя и консультанта; название учебного заведения и факультета; год защиты ВКР; общее число страниц; ключевые слова (не более 5); цель работы; объект и предмет исследования; методы исследования; полученные результаты и их новизна; рекомендации по применению. В конце указывается количество иллюстраций и таблиц в основном тексте, количество библиографических ссылок и приложений.

Образец

РЕФЕРАТ

Предупреждение и преодоление неуспеваемости обучающихся старшего школьного возраста : Дипломная работа / Немцова Е.Е. Руководитель к.п.н., доц. Кривотулова Е.В. – Воронеж. ун-т. Химический ф-т. Кафедра аналитич. химии. 2016. 66 с.

Ключевые слова: старшекласники, неуспеваемость, причины, предупреждение, преодоление.

Цель исследования: изучить причины школьной неуспеваемости обучающихся старшего школьного возраста и разработать комплекс мер по предупреждению и преодолению неуспеваемости.

Объект исследования: школьная неуспеваемость.

Предмет исследования: комплекс мер по предупреждению и преодолению неуспеваемости.

Методы исследования: сбор теоретической информации: анализ (сравнительно-сопоставительный), синтез, обобщение и систематизация имеющихся в психолого-педагогической литературе научных представлений по теме исследования; сбор эмпирической информации: опрос, тестирование.

Полученные результаты: определили причины возникновения неуспеваемости, факторы, влияющие на нее; выяснили, что в основе неуспеваемости в современной школе лежит ряд причин, которые в комплексе определяют неуспеваемость; разработан комплекс мер по предупреждению и преодолению неуспеваемости обучающихся старшего школьного возраста.

Илл. 5. Табл. 3. Библ. 42. Прил. 6.

Во Введении указываются:

- проблема исследования;
- обоснование актуальности темы ВКР;
- цель работы;
- объект исследования;
- предмет исследования;
- задачи исследования;
- методы и методики исследования;
- опытно-экспериментальная база.

Возможно также указание:

- этапов исследования;
- научной новизны, теоретической и практической значимости исследования;
- апробации и внедрения результатов исследования.

Образец

Целью данной работы является изучение причин неуспеваемости в контексте современной образовательной ситуации, что позволит обосновать комплекс мер по предупреждению и преодолению неуспеваемости обучающихся старшего школьного возраста.

Объект исследования: школьная неуспеваемость.

Предмет исследования: комплекс мер по предупреждению и преодолению неуспеваемости обучающихся старшего школьного возраста.

В связи с поставленной целью необходимо решить следующие задачи.

1. Рассмотреть неуспеваемость как психолого-педагогическую категорию в контексте современной образовательной ситуации.
2. Выявить причины неуспеваемости обучающихся старшего школьного возраста в современной школе.

3. Рассмотреть способы предупреждения и преодоления неуспеваемости обучающихся старшего школьного возраста.

4. Изучить причины неуспеваемости школьников МБОУ Лицей № 1 пос. Добринка и разработать комплекс мер по предупреждению и преодолению неуспеваемости обучающихся старшего школьного возраста.

Методы исследования:

– теоретические: анализ психологической, педагогической и методической литературы, посвященной различным аспектам изучаемой проблемы, а также анализ опыта работы в период педагогической практики в МБОУ Лицей № 1 п. Добринка;

– эмпирические: наблюдение, беседа, изучение школьной документации, анкетирование, тестирование, опрос;

– математические: процентное соотношение экспериментальных данных, графическая интерпретация данных, статистические методы обработки полученных результатов (коэффициент Спирмена).

База исследования: МБОУ Лицей № 1 пос. Добринка Добринского района Липецкой области. Исследованием были охвачены обучающиеся старшего школьного возраста (10–11 класс, возраст 16–18 лет) – 42 человека, учителя школы – 15 человек (категория – высшая, стаж работы – от 10 до 36 лет).

Организация и этапы исследования. На первом этапе был проведен анализ педагогической, психологической и научно-методической литературы по проблеме исследования. Определены теоретико-методологические основы исследования; сформулирована гипотеза, определен понятийный аппарат исследования.

На втором этапе изучен феномен неуспеваемости обучающихся современной школы и проблем по решению вопроса ее предупреждения и преодоления. Осуществлена подборка методик проведения эмпирического исследования («Направленность на оценку», «Мотивы учебной деятельности», «Шкала приемлемости», «Выявление причин неуспеваемости»); изучены причины неуспеваемости, проведен их анализ, поиск психолого-педагогических условий и разработаны рекомендации по предупреждению и преодолению неуспеваемости обучающихся старшего школьного возраста МБОУ Лицей № 1 пос. Добринка Липецкой области.

На завершающем этапе проведена систематизация, анализ теоретических, эмпирических выводов и практических рекомендаций. Оформлены результаты исследования.

Теоретическая и практическая значимость исследования:

– обобщены и систематизированы имеющиеся в научной литературе данные по проблеме школьной неуспеваемости;

– разработаны рекомендации для родителей и учителей по устранению неуспеваемости.

Внимание! Объект исследования – это явление, существующее независимо от сознания исследователя и на которое направлено его внимание. Понятие объекта более широкое, и определить его в своем исследовании обычно проще, чем предмет. Он представляет собой определенную область реальности или социальное явление, в нашем случае – объемное психологическое или педагогическое явление.

Предмет исследования – это значимые для научного исследования стороны или свойства объекта. Он может касаться определенных свойств, характеристик и качеств того, что исследуется. Чтобы определить предмет, необходимо ответить на вопрос: «Что конкретно изучается?».

Следовательно, **объектом исследования никак не может быть 10 «А» класс лица № 5!**

Обзор литературы содержательно представляет собой теоретический анализ проблемы, описание объекта и предмета исследования, разработку определенных теоретических аспектов изучаемой проблемы.

Основная часть работы (состоит из одной или двух глав с соответствующими названиями) посвящена описанию эмпирического исследования и его результатов. Эта часть работы должна содержать фактические данные, обработанные с использованием современных методик и представленные в виде аналитических выкладок. Кроме того, должны быть приведены примеры расчетов отдельных показателей, используемых в качестве характеристик объекта. В этой части проводится обоснование последующих разработок.

Заключение (или Выводы) представляет собой краткое изложение содержания итогов выпускного исследования с выделением того, что автору удалось внести нового в общее научное знание, определение перспектив исследования по изучаемой проблеме.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

ОТЗЫВ

руководителя о *<бакалаврской работе, дипломной работе, магистерской диссертации>* *<фамилия, имя, отчество>*, обучающегося по специальности 04.05.01 – Фундаментальная и прикладная химия на химическом факультете Воронежского государственного университета на тему « _____ »

В Отзыве руководителя должны быть отражены:

1. Общая характеристика научно-исследовательской деятельности студента в ходе выполнения ВКР.
2. Профессиональные качества, проявленные студентом в ходе работы.
3. Умение определить (выявить) актуальность темы.
4. Умение полно раскрыть тему работы в ее содержании.
5. Уровень владения исследовательскими умениями (навыками математической обработки данных, анализа и интерпретации результатов исследования, формулирования выводов, рекомендаций и др.).
6. Степень самостоятельности студента при выполнении выпускного исследования.
7. Недостатки в исследовательской деятельности студента в период выполнения ВКР.
8. Рекомендации по дальнейшему использованию результатов работы: их опубликование, возможное внедрение в образовательный / производственный процесс и т.д.
9. Рекомендуемая оценка по шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Руководитель – *<должность, ученая степень, ученое звание>*

<подпись, расшифровка подписи>

_____. 06. 2019

РЕЦЕНЗИЯ

на <дипломную работу, магистерскую диссертацию> <фамилия, имя, отчество>, обучающегося по специальности 04.05.01 – Фундаментальная и прикладная химия на химическом факультете Воронежского государственного университета на тему «_____»

В Рецензии должны быть отражены:

1. Общая характеристика темы, ее актуальность и значение.
2. Глубина раскрытия темы.
3. Характеристика использованных материалов и источников (литература, данные предприятий, статистические данные), объем, новизна.
4. Научное и практическое значение выводов ВКР, возможность их внедрения и использования.
5. Качество литературного изложения, стиль, логика.
6. Замечания (если таковые имеются).
7. Качество оформления работы (в том числе библиографии, рисунков, таблиц).
8. Общая оценка ВКР по шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Рецензент – <должность, ученая степень, ученое звание>

<подпись, расшифровка подписи>

_____. 06. 2019

Примечание. Для рецензентов сторонних организаций необходимо заверить подпись рецензента по основному месту работы.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

Химический факультет

Кафедра _____

<Тема выпускной квалификационной работы>

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА БАКАЛАВРА

04.03.01 – Химия

Профиль _____

Зав. кафедрой _____
Подпись

д.х.н., проф. А.С. Иванов

Обучающийся _____
Подпись

Н.П. Сергеева

Руководитель _____
Подпись

к.х.н., доц. Б.В. Петров

Воронеж 2019

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

Химический факультет

Кафедра _____

<Тема выпускной квалификационной работы>

Дипломная работа

Специальность 04.05.01 – Фундаментальная и прикладная химия

Зав. кафедрой _____
Подпись

д.х.н., проф. А.С. Иванов

Обучающийся _____
Подпись

А.А. Ильина

Руководитель _____
Подпись

к.х.н., доц. Н.В. Григорьев

Воронеж 2019

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

Химический факультет
Кафедра _____

<Тема выпускной квалификационной работы>

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ
направление подготовки 04.04.01 – Химия
Программа _____

Зав. кафедрой _____	д.х.н., проф. А.С. Иванов
<i>Подпись</i>	
Обучающийся _____	С.А. Николаева
<i>Подпись</i>	
Руководитель _____	д.х.н., доц. Е.А. Васильев
<i>Подпись</i>	

Воронеж 2019

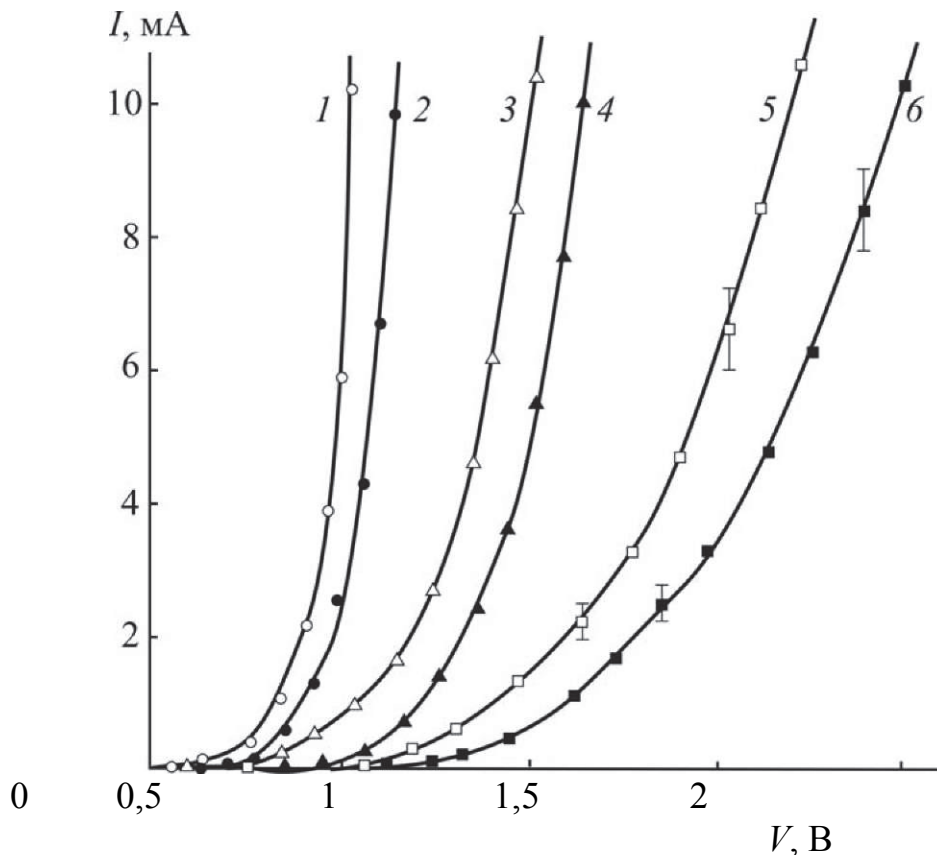
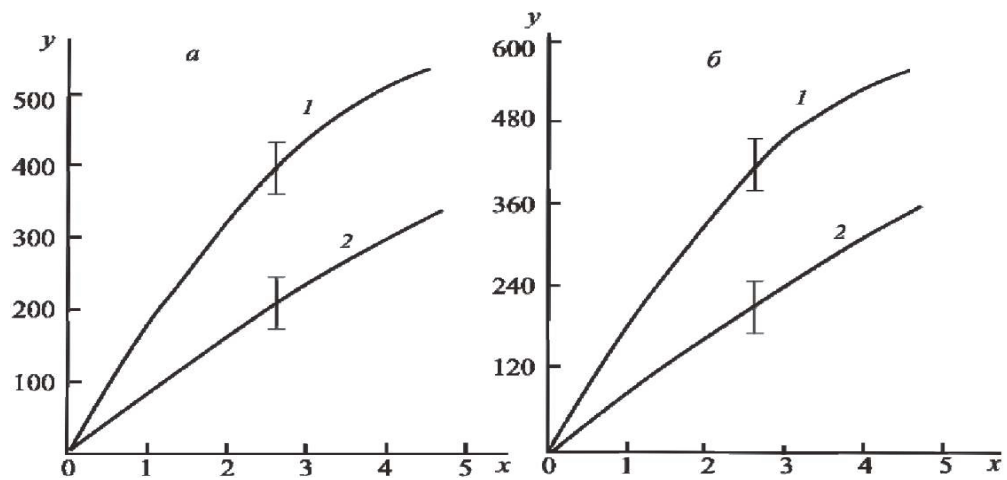


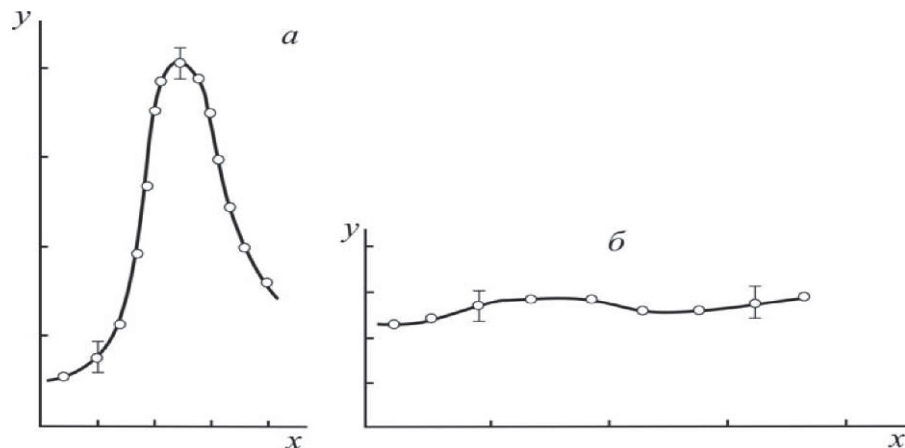
Рис. 1.1. Вольт-амперные характеристики р-п-переходов из германия (1, 2), кремния (3, 4) и арсенида галлия (5, 6) при температуре 20 (2, 4), 80 (1), 100 (3, 6) и 150 (5) °С (рисунок заимствован из [12])

Несложный рисунок, представляющий дискретные данные. Координатные оси равной длины, их пересечение – в точке [0; 0]. Цифры, нумерующие линии, расположены слева направо. Их написание на поле рисунка и в подписи идентично. Точки, полученные в эксперименте, изображены разными фигурками, т. к. кое-где лежат рядом и даже сливаются. На линиях 5 и 6 показаны коридоры случайных ошибок, возникших при измерении I . Поскольку на координатных осях нанесены значения измеряемых величин, на концах осей стрелки не поставлены. Если бы данный рисунок изображал зависимость $I - V$ схематически, стрелки были бы необходимы.

Обратите внимание на расшифровку цифр в подписи к рисунку, а также на ссылку [12] в конце подписи. Площадь рисунка использована полностью; единицы измерения – в системе SI; цена деления на той и другой оси такова, что рисунок легко читается.



Два одинаковых рисунка, построенные в одинаковом масштабе. Но фрагмент *а* имеет цену деления на вертикальной оси 100, а фрагмент *б* – 120. Решите сами, где легче найти ординату интересующей точки... Рисунки представляют аналоговые данные. На кривых 1 и 2 показаны коридоры случайных ошибок, возникших при измерении y .



А здесь зависимость (*а*) имеет ярко выраженный максимум, и автор это подчеркнул: ось y заметно длиннее оси x . Зависимость (*б*), напротив, вялая, непредставительная. Желая обратить на это внимание читателя, выбрали обратное отношение длин осей.

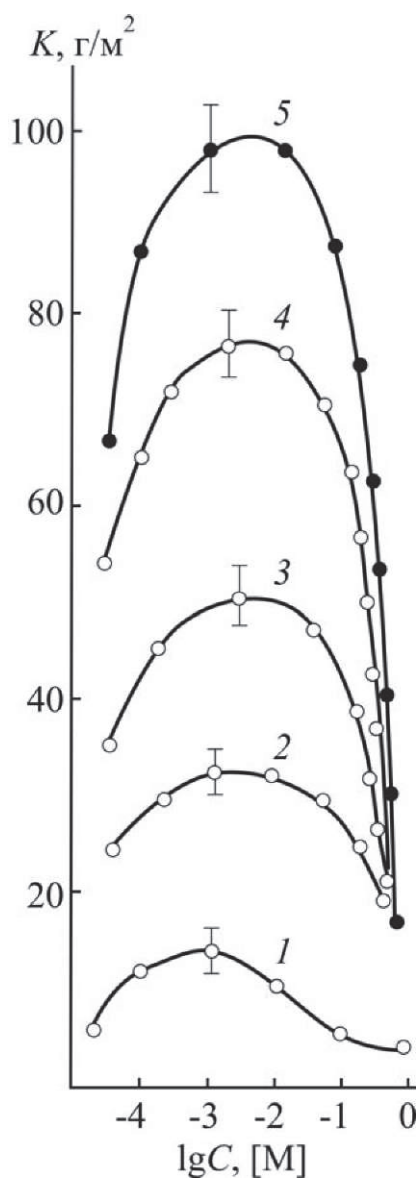


Рис. 3.4. Зависимость коррозионных потерь трубопроводной стали от концентрации Na_2SO_4 при 20°C и продолжительности испытаний в 10 (1), 30 (2), 50 (3), 80 (4) и 110 (5) суток [33]

Выбор такой формы рисунка вполне понятен. Ось концентраций Na_2SO_4 – логарифмическая, т.к. диапазон изменения концентрации соли достигает 5 порядков. Подпись легко помещается справа. В конце подписи – ссылка [33] на источник, откуда рис. 3.4 заимствован. Поле над подписью к рисунку может быть заполнено текстом параграфа.

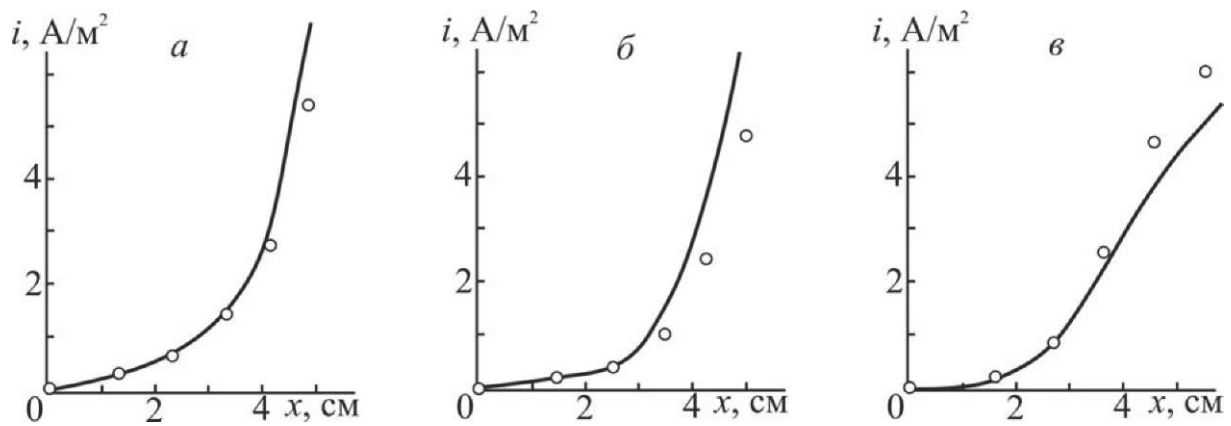
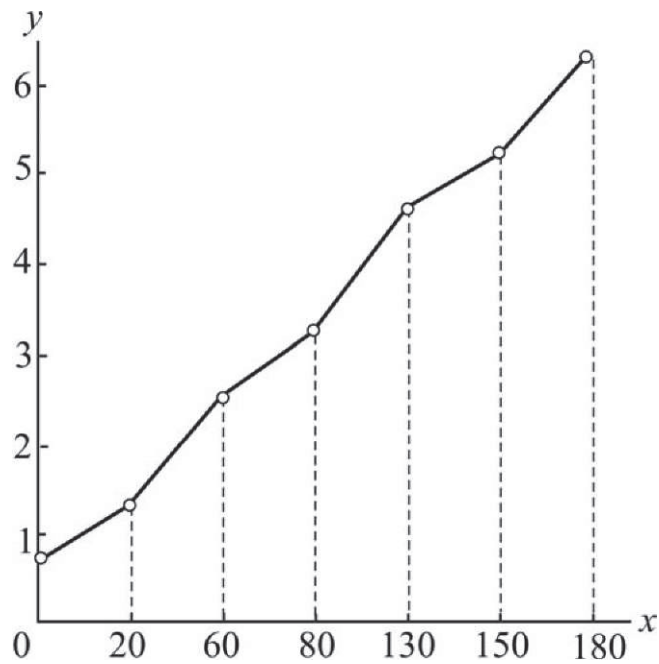


Рис. 3.10. Функция распределения скорости коррозии вдоль железной пластины при линейном (*а*), экспоненциальном (*б*) и параболическом (*в*) распределении температуры. Точки – экспериментальные значения.
Условия эксперимента – как на рис. 3.9

Рисунок выполнен в виде трех самостоятельных фрагментов: *а*, *б* и *в*. В этом есть определенный смысл, поскольку каждый фрагмент представляет одну и ту же зависимость, но полученную в разных условиях. Читателю легче сравнивать эти кривые, чем если бы они были разбросаны по трем разным рисункам. Да и подпись к рисунку единая.

При обращении к определенному фрагменту рисунка в тексте указывают номер рисунка и (через запятую) литеру фрагмента, например: рис. 3.10, *а*.

Еще одно правило: если график зависимости получен в результате вычислений по какому-либо уравнению (теоретически), никаких точек на линии быть не может – это аналоговые данные.



Представлена грубая ошибка при построении графиков. Экспериментатор измерял величину y при серии дискретных значений x . Последние отмечены на горизонтальной оси. Однако он не позаботился о равномерности шкалы: эквидистантные штрихи ограничивают неодинаковые изменения величины x . В итоге строго линейная зависимость приобрела график в виде ломаной линии!

Таблица 2. Скорость цепного процесса (3.22) при 25 °С в разные моменты времени, моль/(л · с). Начальные концентрации всех реагентов по 0.200 моль/л

Время, мин	Прогноз		Измерение	
	по Х. Смиту [20]	по Л. Крюгеру [21]	Отбор проб	Непрерывный контроль
10	$\sim 10^{-8}$	$\sim 10^{-8}$	0.00	0.00
20	$1.25 \cdot 10^{-6}$	$1.31 \cdot 10^{-6}$	$(1.7 \pm 0.1) \cdot 10^{-6}$	$(1.6 \pm 0.1) \cdot 10^{-6}$
30	$2.56 \cdot 10^{-6}$	$3.04 \cdot 10^{-6}$	$(2.9 \pm 0.1) \cdot 10^{-6}$	$(2.85 \pm 0.05) \cdot 10^{-6}$

Дан вариант оформления таблицы. Основные заголовки – «Время, мин», «Прогноз» и «Измерение» – написаны с заглавной буквы. Грамматически подчиненные заголовки – «по Х. Смиту [20]» и «по Л. Крюгеру [21]» – начинаются со строчной буквы, а не подчиненные – «Отбор проб» и «Непрерывный контроль» – с заглавной буквы. В головке таблицы приведены ссылки [20] и [21] на первоисточники. В конце подписи к таблице точка не поставлена.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Химический факультет

ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ
КАК СРЕДСТВО АКТИВИЗАЦИИ
ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Выпускная квалификационная работа
по программе профессиональной переподготовки с присвоением
квалификации «Преподаватель» по направлению «Химия»

Руководитель программы	д.х.н., доцент	Е.В. Томина
Обучающийся		Е.С. Иванова
Руководитель	к.х.н., доцент	И.В. Петрова

Воронеж 2019

Учебное издание

РЕКОМЕНДАЦИИ И ТРЕБОВАНИЯ ПО ОФОРМЛЕНИЮ
ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ
СТУДЕНТОВ ХИМИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА ВГУ

Методическое пособие

Издание третье, исправленное и дополненное

Составители:

Семенов Виктор Николаевич,
Томина Елена Викторовна,
Кондрашин Владимир Юрьевич

Корректор *М.С. Римская*

Компьютерная верстка Л. О. Мещеряковой

Подписано в печать 15.11.2018. Формат 60×84/16
Уч.-изд.л. 2,5. Усл. печ. л. 2,2. Тираж 150 экз. Заказ 290