

581
0-313

С.А. Овеснов, Л.Г. Переведенцева

ВЫПУСКНЫЕ КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ РАБОТЫ:

требования к содержанию и оформлению

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

С.А. Овеснов, Л.Г. Переведенцева

ВЫПУСКНЫЕ КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ РАБОТЫ: требования к содержанию и оформлению

*Допущено методическим советом Пермского государственного
национального исследовательского университета в качестве
учебного пособия для студентов университетов, обучающихся
по направлениям «Биология», «Экология и природопользование»,
«Водные биоресурсы и аквакультура»*

Пермь 2019

УДК 581.4
ББК 28.59
О-31

Рецензенты:

кафедра ботаники и экологии растений Удмуртского
государственного университета;
профессор кафедры физиологии и общей биологии Башкирского
государственного университета, д-р биол. наук
М.М. Ишмуратова

Овеснов, С.А.

О-31 Выпускные квалификационные работы : требования
к содержанию и оформлению: учеб. пособие / С.А. Овеснов,
Л.Г. Переведенцева. – Пермь : Изд-во Перм. нац. исслед. по-
литехн. ун-та, 2019. – 92 с.: ил.

ISBN 978-5-398-02146-2

Изложены требования к выпускным квалификационным работам по направлениям подготовки бакалавриата: 06.03.01 Биология; 05.03.06 Экология и природопользование; 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура, а также по направлениям подготовки магистратуры: 06.04.01 Биология; 05.04.06 Экология и природопользование. Приведены правила и примеры оформления титульного листа, оглавления и некоторых элементов текста (абзацы, числа и знаки, сокращения), а также списка литературы в соответствии с ГОСТом Р 7.0.11–2011 и ГОСТом Р 7.0.12–2011.

Предназначено студентам биологического факультета очной формы обучения. Может быть полезно диссертантам и преподавателям.

Печатается по решению редакционно-издательского совета Пермского государственного национального исследовательского университета

УДК 581.4
ББК 28.59

ISBN 978-5-398-02146-2

© Овеснов С.А., Переведенцева Л.Г., 2019
© Пермский государственный национальный
исследовательский университет, 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	4
ВВЕДЕНИЕ	5
1. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	6
1.1. Выбор темы и разработка плана	6
1.2. Сбор и обработка материала, написание работы	7
1.3. Защита ВКР на заседании государственной экзаменационной комиссии	11
2. ОФОРМЛЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ОБЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕКСТА	20
2.1. Общее оформление работы	20
2.2. Титульный лист	21
2.3. Оглавление	24
2.4. Введение	25
2.5. Глава «Обзор литературы» и другие главы выпускной квалификационной работы	26
3. ОФОРМЛЕНИЕ СПИСКА СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ, СПИСКА ТЕРМИНОВ И СПИСКА ЛИТЕРАТУРЫ	38
СПИСОК ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ	50
ПРИЛОЖЕНИЕ А. ОБРАЗЕЦ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ	51
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. ПЕРЕЧЕНЬ ОСОБЫХ СЛУЧАЕВ СОКРАЩЕНИЙ СЛОВ И СЛОВСОЧЕТАНИЙ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ В БИБЛИОГРАФИЧЕСКОЙ ЗАПИСИ	78

ПРЕДИСЛОВИЕ

В основу настоящей работы положено методическое пособие «Оформление выпускных квалификационных и курсовых работ. Биологические и экологические науки» [Овеснов, Литвиненко, 2007]. Необходимость переиздания вызвана введением новых государственных стандартов: ГОСТ Р 7.0.11–2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления», в котором приведены правила и примеры оформления титульного листа, оглавления, некоторых элементов текста, а также списка литературы. Для правильного написания сокращений использован ГОСТ Р 7.0.12–2011 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила». Кроме того, появился ряд нормативных документов, которые необходимо знать при оформлении выпускной квалификационной работы (ВКР). При составлении пособия использована работа И.М. Калининченко [2016], а также материалы, размещенные в Интернете: eac-ras.ru [2017].

ВВЕДЕНИЕ

Итоговая государственная аттестация выпускника включает две составляющие – государственный экзамен и выпускную квалификационную работу. Государственная аттестация направлена на установление, соответствует ли уровень подготовки выпускников требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. Соответствие/несоответствие определяется государственной экзаменационной комиссией.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) представляет собой самостоятельную работу студента под руководством опытного специалиста – преподавателя или научного сотрудника. ВКР выполняются при завершении обучения как в бакалавриате (выпускная квалификационная работа бакалавра), так и в магистратуре (магистерская диссертация). ВКР – заключительный этап учебной и научной подготовки студентов в вузе. Она должна показать зрелость выпускника как специалиста, выявить должный уровень общенаучной, общебиологической и специальной подготовки, умение мыслить и творчески применять полученные знания к решению конкретных научных и/или производственных задач. Выпускная работа демонстрирует, насколько студент владеет методикой и техникой эксперимента, умеет анализировать, обобщать и делать правильные выводы исходя из результатов исследования, работать с литературой.

Магистерская диссертация выполняется под руководством преподавателей, имеющих ученую степень и ученое звание.

1. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

В ходе выполнения ВКР можно обозначить 3 этапа:

- 1) выбор темы и разработка плана;
- 2) сбор и обработка материала, написание работы;
- 3) защита ВКР на заседании государственной экзаменационной комиссии.

1.1. Выбор темы и разработка плана

Выбор темы выпускной квалификационной работы бакалавра

Темы ВКР доводятся до сведения бакалавров в начале третьего курса. По направлению подготовки *06.03.01 Биология* тематика должна быть направлена на решение профессиональных задач: фундаментальные исследования по актуальным проблемам современных биологических наук, освоение и разработка инновационных биологических технологий, планирование мероприятий по оценке и восстановлению биоресурсов, охрана природы, биомониторинг.

По направлению подготовки *05.03.06 Экология и природопользование* тематика также должна быть направлена на решение профессиональных задач, связанных с оценкой антропогенного воздействия на живые системы и человека; определением критериев состояния и изменения объекта исследования; классификацией экологических объектов исследования; экологической экспертизой; разработкой методов исследования, направленного на решение экологических проблем; проверкой допустимой области использования рекомендуемых экологических методов; разработкой нормативных методических и производственных документов.

По направлению подготовки *35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура* тема исследования должна быть связана с оценкой экологического состояния и рыбохозяйственного значения естественных и искусственных водоёмов, разработкой и применением методов и технологий искусственного воспроизводства и выращивания гидробионтов, борьбы с инфекционными и инвазионными заболеваниями гидробионтов, разработкой способов экологической безопасности рыбохозяйственных водоёмов, гидробионтов, процессов, объектов и продукции аквакультуры, управление качеством выращиваемых объектов, охраной водных биоресурсов.

Выбор темы выпускной квалификационной работы магистранта

По направлениям подготовки магистратуры *06.04.01 Биология, 05.04.06 Экология и природопользование* тема ВКР обусловлена спецификой компетенций соответствующей магистратуры. Темы ВКР доводятся до сведения магистрантов в начале первого курса.

Конкретные темы ВКР определяются выпускающей кафедрой и утверждаются советом факультета в соответствии с разрабатываемой кафедрой тематикой, с учетом научных интересов студентов. Закрепление за студентом темы выпускной квалификационной работы производится по его личному письменному заявлению, представлению заведующего кафедрой и оформляется распоряжением декана.

1.2. Сбор и обработка материала, написание работы

ВКР бакалавра

Успешное выполнение ВКР во многом зависит от того, насколько ясно студент представляет себе основные требования,

предъявляемые к работе. Эти требования относятся, прежде всего, к теоретическому уровню работы, ее содержанию, структуре, объему, форме изложения материала, а также к ее оформлению.

ВКР бакалавра представляет собой законченное самостоятельное учебное исследование, в котором решается конкретная задача в избранной им области биологии или экологии и преследуется цель приобретения им навыков эксперимента. Оно может представлять собой реферативную работу и/или экспериментальное исследование, разработку и совершенствование методик, создание технологических проектов, сбор и определение коллекций, гербариев и др.

ВКР магистранта (магистерская диссертация)

Завершающим этапом высшего образования является ВКР, в которой должны проявиться не только академическая культура, но и необходимые методологические представления, методические навыки в избранной области профессиональной деятельности.

Магистерская диссертация представляет собой самостоятельную и логически завершенную разработку научно-исследовательского, научно-производственного, проектного, организационно-управленческого характера, связанную с решением того вида деятельности, к которой готовится магистр.

Образец выпускной квалификационной работы (сокращенный вариант) приведен в приложении А.

Структура выпускной квалификационной работы

Объем ВКР не должен превышать 120 с. компьютерного текста. При этом минимальный объем ВКР бакалавра не менее 25 с., а магистерской диссертации – не менее 45 с. В большинстве случаев ВКР строится по плану научной работы и включает следующие составляющие.

Титульный лист – содержит сведения об организации, где выполнялась работа, об авторе и научном руководителе и т.п.

Оглавление – перечень рубрик (заголовков) ВКР.

Введение начинается с новой страницы, в нем в краткой форме дается общая характеристика проблемы, обосновывается ее актуальность, новизна, указываются цель и задачи исследования, место (база) проведения работы и сроки ее выполнения. Цель работы – это, как правило, достаточно общая проблема, стоящая перед автором исследования, тогда как задачи (обычно их несколько) – конкретные вопросы исследования, выяснение которых приводит к реализации поставленной цели.

Примечание – Здесь и далее заголовки глав располагаются сверху страницы, посередине (при форматировании абзаца должен стоять нулевой «отступ первой строки»).

Обзор литературы начинается с новой страницы, может иметь определённое название в соответствии с темой исследования. Включает анализ литературных данных (отечественных и зарубежных) по проблеме исследования; грамотно построенный обзор литературы демонстрирует сравнение и сопоставление разных литературных источников. В конце обзора, как правило, делается вывод о степени изученности вопроса исследования и намечаются перспективные аспекты дальнейшего изучения.

Материал и методы исследования. В этой главе (начиная с новой страницы) приводятся сведения об объекте исследования, объеме экспериментального материала, методике и технике эксперимента, методах математической обработки. Здесь необходимо чётко дифференцировать материал и методы, полученные и использованные самим автором, а также данные, полученные другими исследователями, принимавшими участие в этой работе.

Во флористико-фаунистических, экологических, биогеографических, геоботанических работах часто в самостоятельный раздел выделяют физико-географическое описание местности, в которой проводились наблюдения. В этом разделе приводят сведения о географическом положении, геологическом строении, гидрографии, рельефе, климате, почве, растительности и т.п.

Результаты исследования излагаются в одной главе (начиная с новой страницы) или их может быть несколько (каждая со своим названием). Экспериментальная часть – основной раздел работы, включающий результаты собственных опытов и наблюдений студента. Его обычно делят на подглавы, параграфы и т.п. Результаты экспериментов должны быть изложены в строгой логической последовательности. Экспериментальные данные необходимо иллюстрировать таблицами, рисунками (это собственно рисунки, фотографии, диаграммы, графики, схемы и т.п.).

Обсуждение результатов – сравниваются полученные результаты с литературными данными.

Экспериментальная часть и обсуждение результатов могут быть в одном разделе, необходимо только четко разделить результаты собственных исследований автора и литературные данные.

Заключение. В краткой форме излагают обычно на нескольких страницах результаты исследований, даются рекомендации, называются перспективы дальнейшей разработки темы. Это структурный элемент диссертации, поэтому заключение должно начинаться с новой страницы.

Выводы излагаются на отдельной странице. В сжатой форме, по пунктам, сообщаются основные результаты работы. Они должны соответствовать цели и задачам исследования.

Список сокращений и условных обозначений* – это структурный элемент ВКР, поэтому он должен начинаться с новой страницы.

Список терминов* начинается с новой страницы.

Список литературы включает упоминаемые или цитируемые в работе литературные источники. Нельзя использовать такие названия, как «Библиография», «Библиографический список», «Список использованных источников и литературы». Это структурный элемент ВКР, поэтому он должен начинаться с новой страницы.

Список иллюстративного материала* начинается с новой страницы.

Приложения* (если есть в них необходимость) выделяются в самостоятельный раздел, где приводятся материалы, отражающие технику расчетов, результаты измерений, достаточно обширную графическую информацию и т.п.

- На все приложения должны быть даны ссылки в тексте.
- Приложения обозначаются буквами русского алфавита. *Пример: Приложение А.* Биометрические данные о длине листовой пластинки....
- Единственное приложение диссертации обозначается: **Приложение А**;
- Номера таблиц / рисунков / формул в приложении состоят из двух частей: первая – литера приложения, вторая – номер таблицы / рисунка. *Пример: Таблица А.1; Рисунок Б.2.* Не допускается сквозная нумерация таблиц/рисунков, начинающаяся в самой работе и переходящая в приложение.
- Каждое приложение следует начинать с новой страницы.

** Список сокращений и условных обозначений, список терминов, список иллюстрированного материала и приложения не являются обязательными элементами структуры ВКР.*

Структура конкретной выпускной работы должна обсуждаться с научным руководителем и может видоизменяться в зависимости от особенностей исследования.

1.3. Защита ВКР на заседании государственной экзаменационной комиссии

Защита ВКР проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии.

Защита ВКР бакалавра

По направлениям подготовки 06.03.01. *Биология* (квалификация бакалавр), 05.03.06 *Экология и природопользование* (квалификация бакалавр), 35.03.08 *Водные биоресурсы и аквакультура* (квалификация бакалавр) члены экзаменационной комис-

сии оценивают на защите ВКР степень сформированности соответствующих компетенций.

Перед защитой ВКР необходимо следовать приведенным далее этапам:

1) законченная выпускная квалификационная работа, подписанная студентом, представляется им руководителю;

2) руководитель просматривает работу, подписывает её и вместе со своим письменным отзывом представляет заведующему кафедрой не позднее чем за **три** дня до защиты;

3) заведующий кафедрой просматривает отзыв руководителя и работу, подписывает её;

4) работа с отзывом научного руководителя размещается в ЕТИС (на титульном листе должны стоять все подписи – студента, руководителя, зав. кафедрой).

Работа с отзывом хранится на кафедре до дня защиты.

Оценивание ВКР бакалавра производится каждым членом государственной экзаменационной комиссии в соответствии с показателями и критериями, изложенными далее.

Общая оценка складывается из трёх оценок (по 5 балльной системе): 1) отзыв руководителя, 2) общее заключение по работе, 3) оценка доклада и презентации. Каждая оценка умножается на соответствующий коэффициент (таблица 1).

Таблица 1 – Лист оценивания выпускной квалификационной работы бакалавра

Показатель	Коэффициент	Критерии	Балл
1.Отзыв руководителя	2	Общая характеристика структуры и содержания работы. Оценка личностных характеристик выпускника бакалавриата, его качеств, проявленных в ходе работы	$(3; 4; 5) \times 2 = n_1$

Продолжение таблицы 1

Показатель	Коэффициент	Критерии	Балл
2.Общее заключение по работе	4	Научно-теоретический уровень, достоверность, новизна и практическая значимость результатов, самостоятельность исследования, обоснованность и логичность выводов; оформление бакалаврской работы, соответствие предъявляемым требованиям	$(3; 4; 5) \times 4 = n_2$
3.Доклад и презентация	4	Ясность, логичность, профессионализм изложения доклада; наглядность и структурированность материала презентации; степень владения темой, чёткость ответов на вопросы	$(3; 4; 5) \times 4 = n_3$
Итоговая оценка члена ГЭК			$\frac{\sum n_1 + n_2 + n_3}{10} = N^*$

Примечания

1 – если получается дробное число, то следует округлять до целого;

2 – основанием для выставления оценки «**неудовлетворительно**» на защите может послужить **каждый в отдельности** из вышеназванных критериев, а не все в совокупности.

Критерии оценки выпускной квалификационной работы бакалавра

1. *Отзыв руководителя* включает характеристику студента: его отношение к работе, трудолюбие, заинтересованность, способность к освоению теоретических знаний и методики исследования, к постановке эксперимента и проведению полевых исследований.

2. Общее заключение по работе

Оценка «отлично» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена на высоком научно-теоретическом, методологическом уровне, цель достигнута, задачи выполнены;
- работа полностью отвечает требованиям исследования по конкретной дисциплине;

- основные положения работы сформулированы убедительно и аргументированы, раскрыты всесторонне и глубоко, являются результатом самостоятельной исследовательской деятельности автора;
- экспериментальная часть исследования выполнена корректно, использованные методики и процедуры их применения достоверны; выводы четкие, соответствуют поставленным задачам;
- по структурному оформлению, языку и стилю работа выполнена в строгом соответствии с предъявляемыми к ней требованиями;
- автор использовал разнообразные источники информации, актуальный фактологический материал.

Оценка «хорошо»:

- работа в целом выполнена на хорошем научно-теоретическом, методологическом уровне, цель достигнута, задачи практически выполнены;
- работа отвечает требованиям исследования по конкретной дисциплине;
- основные положения работы сформулированы достаточно убедительно, практически раскрыты, являются результатом самостоятельной исследовательской деятельности автора;
- в экспериментальной части исследования есть некоторые недочеты, использованные методики и процедуры их применения достоверны; выводы, в основном, соответствуют поставленным задачам;
- в структуре, языке и стиле работы имеются лишь незначительные погрешности;
- использованные источники достаточно разнообразны.

Оценка «удовлетворительно»:

- работа выполнена на недостаточном научно-теоретическом, методологическом уровне, цель достигнута, задачи практически выполнены;
- работа отвечает не всем требованиям исследования по конкретной дисциплине;
- основные положения работы сформулированы, но недоста-

точно аргументированы и раскрыты, автор проявил относительную самостоятельность при написании работы, ограничился всего лишь несколькими первоисточниками; выводы расплывчатые, отличаются от поставленных задач;

- экспериментальная часть исследования выполнена не полностью, студент плохо овладел методикой исследования;
- в структуре, языке и стиле работы имеются существенные погрешности.

Оценка «неудовлетворительно»:

- представленная работа не отвечает требованиям кафедры, направлению исследования по конкретной дисциплине;
- цель не достигнута, задачи не выполнены, автор не сумел раскрыть, убедительно доказать и четко сформулировать основные положения исследования, в содержании работы допущены серьезные ошибки;
- работа не является результатом самостоятельной исследовательской деятельности (плагиат), использованные источники малочисленны и однообразны, допущены серьезные погрешности в оформлении, языке, стиле.

3. Оценка доклада и презентации

Оценка **«отлично»** ставится в случае, если доклад и ответы автора на вопросы в ходе защиты были содержательными, четкими, убедительными и по существу. Презентация сделана грамотно, содержание слайдов хорошо структурировано.

Оценка **«хорошо»** ставится в случаях, если доклад на защите был содержательным и четким, убедительные ответы были даны не на все вопросы.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится, если доклад на защите был недостаточно четким, студент ответил лишь на некоторые вопросы, презентация была скудной.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится, если доклад на защите был поверхностным, сущность работы не была раскрыта, на поставленные вопросы не прозвучали ответы.

Защита ВКР магистранта (магистерская диссертация)

По направлению подготовки *06.04.01. Биология* (квалификация магистр) и по направлению *05.04.06 Экология и природопользование* (квалификация магистр) на защите ВКР членами экзаменационной комиссии оценивается степень сформированности соответствующих компетенций.

При оценке защиты учитывается и умение четко и логично излагать свои мысли, вести аргументированно дискуссию, обосновать значение полученных результатов в общем ходе исследования избранной научной проблемы, представлять результаты исследования в виде презентации, а также оформление работы.

Перед защитой ВКР необходимо следовать этапам:

1) законченная выпускная квалификационная работа, подписанная студентом, представляется им руководителю;

2) руководитель просматривает работу, подписывает её и вместе со своим письменным отзывом представляет заведующему кафедрой, не позднее чем за **неделю** до защиты;

3) заведующий кафедрой знакомится с отзывом руководителя и работой, подписывает её и отправляет рецензенту (состав рецензентов утверждается решением кафедры из числа специалистов производств, научных учреждений, профессоров и преподавателей исключительно **других** высших учебных заведений);

4) заведующий выпускающей кафедрой не позднее чем за **два** дня до защиты выпускной квалификационной работы знакомит с рецензией выпускника и руководителя работы;

5) работа с отзывом научного руководителя и рецензией размещается в ЕТИС (на титульном листе должны стоять все подписи – студента, руководителя, зав. кафедрой).

Работа с отзывом и рецензией хранится на кафедре до дня защиты.

Оценивание ВКР бакалавра производится каждым членом Государственной экзаменационной комиссии в соответствии с показателями и критериями, представленными в таблице 2.

Таблица 2 – Лист оценивания выпускной квалификационной работы магистранта

Показатель	Коэффициент	Критерии	Балл
1.Рецензия	4	Анализ сути магистерской диссертации, выводы о соответствии работы отдельным критериям оценки	$(3; 4; 5) \times 4 = n_1$
2.Отзыв руководителя	2	Общая характеристика структуры и содержания работы. Оценка личностных характеристик магистранта, его качеств, проявленных в ходе работы	$(3; 4; 5) \times 2 = n_2$
3.Общее заключение по работе	2	Научно-теоретический уровень, достоверность, новизна и практическая значимость результатов, самостоятельность исследования, обоснованность и логичность выводов; оформление диссертации, соответствие предъявляемым требованиям	$(3; 4; 5) \times 2 = n_3$
4.Доклад и презентация	2	Ясность, логичность, профессионализм изложения доклада; наглядность и структурированность материала презентации; степень владения темой, чёткость ответов на вопросы	$(3; 4; 5) \times 2 = n_4$
Итоговая оценка члена ГЭК			$\sum n_1 + n_2 + n_3 / 10 = N^*$

Примечания

1 – если получается дробное число, то следует округлять до целого;

2 – основанием для выставления оценки «**неудовлетворительно**» на защите может послужить **каждый в отдельности** из вышеназванных критериев, а не все в совокупности.

Критерии оценки выпускной квалификационной работы магистранта

1. *Отзыв рецензента* включает анализ сути магистерской диссертации, выводы о соответствии работы отдельным критериям оценки.

2. *Отзыв руководителя* включает характеристику студента: его отношение к работе, трудолюбие, заинтересованность, способность к освоению теоретических знаний и методики исследования, к постановке эксперимента и проведению полевых

исследований, способность самостоятельно анализировать полученные результаты.

3. *Общее заключение по работе.* При оценке магистерской диссертации обращается внимание на научно-теоретический уровень, достоверность, новизну и практическую значимость результатов.

Оценка «отлично» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена на высоком научно-теоретическом, методологическом уровне;
- избранная автором тема отличается актуальностью и новизной, разработка проблемы оригинальна, цель исследования достигнута полностью;
- работа полностью отвечает требованиям исследования по конкретной дисциплине;
- основные положения работы сформулированы убедительно и аргументированы, раскрыты всесторонне и глубоко, являются результатом самостоятельной исследовательской деятельности автора;
- экспериментальная часть исследования выполнена корректно, использованные методики и процедуры их применения достоверны; выводы четкие, соответствуют поставленным задачам;
- рекомендации и предложения исследования имеют четко выраженную практическую направленность;
- по структурному оформлению, языку и стилю работа выполнена в строгом соответствии с предъявляемыми к ней требованиями;
- автор использовал разнообразные источники информации, актуальный фактологический материал.

Оценка «хорошо» ставится в следующих случаях:

- работа в целом выполнена на хорошем научно-теоретическом, методологическом уровне, цель достигнута, задачи практически выполнены;
- избранная тема актуальна, отвечает проблематике конкретной дисциплины;
- автор достаточно четко сформулировал, относительно глубоко раскрыл и обосновал основные положения работы;

- предложения и рекомендации сформулированы в результате последовательных логических рассуждений и имеют практическую значимость;
- в структуре, языке и стиле работы имеются лишь незначительные погрешности;
- использованные источники достаточно разнообразны.

Оценка «удовлетворительно» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена на недостаточном научно-теоретическом, методологическом уровне, цель достигнута, задачи практически выполнены;
- выбранная тема в целом актуальна, но сам характер и структура ее разработки не в полной мере соответствуют требованиям кафедры и содержанию исследования по конкретной дисциплине;
- основные положения работы раскрыты, но недостаточно обоснованы, не четко сформулированы выводы, предложения и рекомендации;
- автор проявил относительную самостоятельность при написании работы, ограничился всего лишь несколькими первоисточниками; выводы сформулированы нечетко, отличаются от поставленных задач;
- экспериментальная часть исследования выполнена не полностью, студент плохо овладел методикой исследования;
- в структуре, языке и стиле работы имеются существенные погрешности.

Оценка «неудовлетворительно» ставится в следующих случаях:

- представленная работа не отвечает требованиям кафедры, направлению исследования по конкретной дисциплине;
- цель не достигнута, задачи не выполнены, автор не сумел раскрыть, убедительно доказать и четко сформулировать основные положения исследования, в содержании работы допущены серьезные ошибки;
- работа не является результатом самостоятельной исследовательской деятельности (плагиат), использованные источники малочисленны и однообразны, допущены серьезные погрешности в оформлении, языке, стиле.

4. *Оценка доклада и презентации* – критерии оценки ВКР такие же, как у ВКР бакалавров (см. выше).

2. ОФОРМЛЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ОБЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕКСТА

2.1. Общее оформление работы

Оформление работы обычно вызывает много затруднений. Однако выполнение всех требований к оформлению дисциплинирует и организует студента, прививает навыки ведения научной работы. При оформлении основной части ВКР приведены рекомендации, основанные на ГОСТе Р 7.0.11–2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления». Приведены правила и примеры оформления титульного листа, оглавления, некоторых элементов текста (абзацы, числа и знаки, сокращения), а также списка литературы. Для правильного написания сокращений использован ГОСТ Р 7.0.12–2011 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила».

- Чистовой вариант ВКР оформляется на бумаге формата А4. Поля: верхнее, нижнее – 20 мм, левое – 25 мм, правое – 10 мм.
- Номер страницы должен располагаться вверху, посередине страницы. С титульного листа начинается нумерация страниц, но номер страницы на нем не ставят.
- При наборе текста в редакторе Word для Windows рекомендуется шрифт Times New Roman. Для заголовков используется тот же шрифт, но в полужирном начертании.
- Абзацный отступ должен быть равен при шрифте Times New Roman 12 пт – 1 см, а при 14 пт правильное значение – 1,2 либо 1,25/1,27 см.
- Основной текст должен набираться через полтора интервала чёрным шрифтом 12 пт или 14 пт. Можно использовать уменьшенные (менее полуторного) межстрочные интервалы при оформлении *Титульного листа, Оглавления, Списка сокращений и Условных обозначений, Списка терминов, Списка литературы, Списка иллюстративного материала, Приложений*.
- Формат абзаца – выравнивание по ширине. Можно использовать пункт «Автоматическая расстановка переносов».

- При наборе текста следует различать дефис «-» и тире «—» (дефис нужен внутри слов, тире – между словами и цифрами).

2.2. Титульный лист

Титульный лист, обязательный элемент выпускной квалификационной работы, оформляется без переносов текста. Сведения, помещаемые на титульном листе любого издания, регламентированы государственным стандартом.

На титульном листе ВКР располагается следующая информация:

- полное название организации (берётся из устава/лицензии вуза), где выполнена работа, включающее и организационно-правовую форму собственности. Пишут полностью, без сокращений;
- название факультета, кафедры;
- тема работы даётся без кавычек, без сокращений;
- фамилия, имя, отчество студента, курс, направление обучения (с подписью);
- фамилия, имя, отчество научного руководителя, ученая степень и ученое звание (с подписью). Наименования ученых степеней и ученых званий **при фамилиях** пишут в соответствии с требованиями государственных стандартов. Например,
кандидат биологических наук – канд. биол. наук (а не к. б.н.),
кандидат сельскохозяйственных наук – канд. с.-х. наук,
доктор биологических наук – д-р биол. наук (а не д. б. н.),
старший научный сотрудник – ст. науч. сотр. (а не с. н. с.),
ведущий научный сотрудник – ведущий науч. сотр.,
главный научный сотрудник – гл. науч. сотр.,
доцент – доц., профессор – проф.,
член-корреспондент РАН – чл.-корр. РАН (а не чл.-корр. РАН),
академик РАН – акад. РАН;
- разрешение заведующего кафедрой о допуске к защите (с подписью);
- город, год выполнения (*правильно*: Пермь – 2019; *неправильно*: Пермь, 2019 г.; или Пермь, 2019).

Примечание – При оформлении титульного листа междустрочный интервал может быть менее полуторного.

ПРИМЕР

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Пермский государственный
национальный исследовательский университет»

Биологический факультет

Кафедра
выбрать: ботаники и генетики растений,
 зоологии беспозвоночных и водной экологии,
 зоологии позвоночных и экологии,
 микробиологии и иммунологии,
 физиологии растений и микроорганизмов,
 экологии человека и безопасности жизнедеятельности

Представлено на кафедру:
 «___» _____ 20__ г.

Зав. кафедрой _____

НАЗВАНИЕ РАБОТЫ

Направление
 выбрать: 06.03.01 Биология,
или 05.03.06 Экология и природопользование,
или 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

Квалификация: бакалавр

Специализация/Профиль:

.....
 выбрать: Генетика *или* Зоология, *или* Экология,
или Программа широкого профиля

Выпускная квалификационная
 работа студента 4 курса очной
 формы обучения
 Иванова Ивана Ивановича

 (подпись)

Научный руководитель
 канд. биол. наук или д-р биол.
 наук, доц. или проф. Петров
 Пётр Петрович

 (подпись)

ПРИМЕР

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Пермский государственный
национальный исследовательский университет»

Биологический факультет

Кафедра *выбрать*: ботаники и генетики растений,
зоологии беспозвоночных и водной экологии,
зоологии позвоночных и экологии,
микробиологии и иммунологии,
физиологии растений и микроорганизмов,
экологии человека и безопасности жизнедеятельности

Представлено на кафедру:
«___» _____ 20__ г.

Зав. кафедрой _____

НАЗВАНИЕ РАБОТЫ

Направление
выбрать: 06.04.01 Биология *или* 05.04.06 Экология и природопользование

Квалификация: магистр

Магистерская программа.....
выбрать: Биоразнообразие растений и грибов, *или* Генетика,
или Зоология позвоночных и т.п.

Магистерская диссертация
студента 2 курса очной формы
обучения
Иванова Ивана Ивановича

(подпись)

Научный руководитель
канд. биол. наук или д-р биол.
наук, доц. или проф. Петров
Пётр Петрович

(подпись)

Пермь – 2019

2.3. Оглавление

В большинстве работ за титульным листом располагают **Оглавление**. Вся работа делится на части (разделы, подразделы, главы, параграфы и т.п.), заголовки которых называются рубриками. В оглавлении приводится перечень основных частей ВКР с указанием страниц, на которых они находятся. Нумерация помогает понять соподчиненность рубрик (одной или разных ступеней), упростить ссылки в тексте на ту или иную рубрику. Номера обозначают только **арабскими цифрами** (согласно ГОСТу Р 7.0.11–2011).

Оглавление лучше формировать не вручную, а стандартными средствами WORD.

Некоторые правила написания оглавления:

- в конце рубрик (заголовков) точка не ставится;
- сокращения в оглавлении не используются (они появляются позже, в тексте работы);
- заголовки в оглавлении должны совпадать с заголовками в тексте;
- в конце каждой графы оглавления (через отточие.....) указывают номер начальной страницы главы, а не диапазон страниц;
- номера страниц в оглавлении должны совпадать с номерами страниц в тексте;
- не допускается мелкое деление глав на подпункты (например, 1.1.1.1 и ещё мельче);
- взаиморасположение рубрик должно правильно отражать последовательность и соподчиненность их в тексте, что достигается отступом каждой нисходящей ступени рубрик от предыдущей.

Примечание – При оформлении оглавления междустрочный интервал может быть менее полусторного. Оглавление может быть помещено и в конце работы.

Пример оглавления ВКР

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
Глава 1. ЗАГОЛОВОК ПЕРВОЙ ГЛАВЫ (<i>обычно это обзор литературы, который может иметь определённое название в соответствии с темой исследования</i>)	4
1.1. Подзаголовок первой главы (<i>на усмотрение автора</i>).....	4
1.2. Подзаголовок первой главы (<i>на усмотрение автора</i>).....	4
Глава 2. ЗАГОЛОВОК ВТОРОЙ ГЛАВЫ (ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЙ <i>или может быть другой заголовок в соответствии с темой исследования</i>).....	xx
2.1.....	xx
2.2.....	xx
Глава 3. МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ <i>или</i> МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	xx
3.1.....	xx
3.2.....	xx
Глава 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ (<i>может быть несколько глав, каждая со своим названием, в зависимости от темы исследования</i>).....	xx
4.1.....	xx
4.2.	xx
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	xx
ВЫВОДЫ	xx
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ	xx
СПИСОК ТЕРМИНОВ.....	xx
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	xx
СПИСОК ИЛЛЮСТРАТИВНОГО МАТЕРИАЛА	xx
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	xx

2.4. Введение

Следующий структурный элемент называется **Введение**. Заголовок располагается сверху страницы, без пустых строк,

точка в заголовке не ставится. Заголовок находится посередине страницы (в форматировании абзаца стоит нулевой «отступ первой строки»). От текста заголовок отделяется *три* интервалами (три интервала это, например, одна пустая строка при межстрочном одинарном интервале).

Во введении к ВКР должны быть отражены следующие структурные элементы (п. 5.3.1 ГОСТ Р 7.0.11–2011):

- актуальность темы исследования;
- степень ее разработанности;
- научная новизна;
- теоретическая и практическая значимость работы;
- цель и задачи.

2.5. Глава «Обзор литературы» и другие главы выпускной квалификационной работы

При написании текста необходимо следовать правилам, изложенным в ГОСТе Р 7.0.11–2011. Следует обратить внимание на написание и расположение заголовков, абзацев, цифрового материала, таблиц и рисунков.

Заголовки:

- сокращения в заголовках ВКР не используются, в конце заголовка точка не ставится;
- в нумерации глав и параграфов могут использоваться согласно ГОСТу Р 7.0.11–2011 только **арабские** цифры;
- заголовки, если это не начало главы, отделяют от текста *сверху и снизу* тремя интервалами (три интервала это, например, 1 пустая строка при межстрочном одинарном интервале);
- заголовки располагают посередине строки (в форматировании абзаца должен стоять нулевой «отступ первой строки»);
- каждую главу ВКР начинают с новой страницы (**параграфы с новой страницы не начинают!**).

Абзац. В большом тексте должны быть абзацы. Абзац – часть текста, объединенная одной микротемой. Абзац всегда начинается с красной строки. Для шрифта Times New Roman

12 пт величина абзацного отступа (5 знаков) составит 1 см, а для 14 пт – 1,2 или 1,25/1,27 см. Следующий абзац должен содержать новую мысль, новую микротему. Не рекомендуются очень большие абзацы (в страницу и более), но и абзацы из одного предложения тоже не желательны. Часто возникают затруднения при оформлении различного рода перечней (понятий, названий, положений и т. п.). Для наглядности или удобства ссылки элементы перечня нумеруют, литеруют или выделяют графически (чаще всего знаком тире).

По структуре перечни подразделяют на два вида: а) внутриабзачные, состоящие из одного или нескольких слов; б) с элементами-абзацами, представляющими развернутое многословное предложение или несколько предложений.

Внутриабзачные перечни обозначают, как правило, арабскими цифрами с закрывающей скобкой или строчными буквами русского алфавита с закрывающей скобкой. Перед перечнем после обобщающего слова или словосочетания ставят двоеточие. Элементы перечня пишут со строчной буквы. Между элементами внутриабзачного перечня ставят запятую, если элементы простые (примеры 1, 2), и точку с запятой, если элементы сложные (многословные, со знаками препинания внутри, пример 3).

Пример 1 – Ннннн ннннн ннннннн: а) ббббббб, б) ввв и ннн, в) гтггг.

Пример 2 – Нннннн нннн нн: 1) бб нннн ааа, 2) гтгггг, 3) ддддддд.

Пример 3 – Нннннннн нннн: а) нннннн; б) бббб, ааа, ввв; в) аааа ббб, вввв гтг, нннн ббб.

Перед перечнем с элементами-абзацами после обобщающего слова или словосочетания ставится двоеточие. В порядке исключения после фразы, предшествующей перечню, разрешается ставить точку, если связь между ней и перечнем ослаблена и нет обобщающего слова.

Не рекомендуется оставлять предлог в тексте, предваряющем перечень (но условно допускается в таблицах). Например:

Правильно: Следует обратить внимание: а) на неоднородность, б) пористость, в) структурированность.

Неправильно: Следует обратить внимание на: а) неоднородность, б) пористость, в) структурированность.

Числовые значения:

- числовые интервалы (в том числе годы, номера литературных источников) записывают через тире без пробелов. *Правильно:* 2017–2019 гг. *Неправильно:* 2017 – 2019 гг. или 2017-2019 гг.;
- порядковые числительные пишут арабскими цифрами с падежным окончанием, которое должно быть:
 - а) однобуквенным, если последней букве предшествует гласная. *Правильно:* 8-й (восьмой), 8-я (восьмая); 60-е гг. (шестидесятые). *Неправильно:* 8-ой, 8-ая; 60-ые гг.;
 - б) двухбуквенным, если последней букве предшествует согласная. *Правильно:* 8-го (восьмого), 8-му (восьмому), 30-ми (тридцатыми). *Неправильно:* 8-ого, 8-ому, 30-ыми;
- порядковые числительные пишут римскими цифрами при обозначении: номера съездов, конференций, конгрессов (XXII съезд Русского ботанического общества, XIV Международный генетический конгресс, I Всесоюзная конференция...); века (XX в., XIX–XX вв.); квартала, месяца (II квартал, 5/V).
Примечание – С римскими цифрами никогда не употребляется наращение падежного окончания;
- знак «тире» не применяется, если одно из предельных чисел отрицательное, а другое положительное или если оба числа – величины отрицательные. В таких случаях рекомендуется употреблять предлоги «от» и «до» или многоточие. *Правильно:* ...при температуре от +5 до –10°C; *Неправильно:* ...при температуре +5– –10°C (или иные варианты). При этом пределы величин указывают в большинстве случаев от меньшей к большей;
- предельные отклонения и номинальный размер величины даются в одинаковых единицах ($20 \pm 0,3$ мм);
- при двух предельных величинах не рекомендуется опускать нули в числе нижнего предела. *Правильно:* частота вращения центрифуги 15000–20000 об/мин. *Неправильно:* частота вращения центрифуги 15–20 000 об/мин;

- можно сократить нули в обоих пределах (нижнем и верхнем). *Правильно:* частота вращения центрифуги 15–20 тыс. об/мин. *Неправильно:* частота вращения центрифуги 15 тыс.–20 тыс. об/мин;
- в десятичных точках используется запятая (в отличие от зарубежной литературы, где обычно используется десятичная точка). *Правильно:* 15,5 или 1,2 и т.п. *Неправильно:* 15.5 или 1.2 и т.п.;
- арифметические знаки и отношения пишутся через неразрывный пробел (Shift+Ctrl+ пробел). *Правильно:* p (неразрывный пробел) $< 0,05$. То есть это выглядит следующим образом: $p < 0,05$, а не $p < 0,05$;
- количественные числительные для наглядности пишут в основном в цифровой или буквенно-цифровой форме арабскими цифрами без наращений падежных окончаний. Однозначные числа в косвенных падежах (но не при единицах физических величин, денежных единицах) и количественные числительные в начале предложения рекомендуется писать буквами («Тремя опытами установлено...», «Три растения...»). Числительные, обозначающие число томов, частей, карт и т. п., в библиографическом описании и в тексте пишут без наращения (В 4 т.; «Книга «История биологии» в 2 т. была издана...»);
- если числительные связаны с единицами физических величин, то их пишут цифрами. *Например,* ...высота растений достигала 20 см...;
- существительное после дробного числа согласуется с дробной его частью и ставится в родительном падеже (25,5 литра, а не 25,5 литров).

Даты:

- в датах, записанных в формате ДД.ММ.ГГГГ, сокращение г. или гг. не добавляется. *Правильно:* 12.12.2018, *неправильно:* 12.12.2018 г.;
- если не указывается век, то надо писать дату полностью. *Пример:*.....в конце 1980-х гг.;
- учебный, хозяйственный, финансовый год пишут через косую линейку. *Например:* в 2013/14 учебном году; в зиму 1999/2000 г.;

в учебном 2018/19 г. В остальных случаях между годами ставят тире, причем второй год пишут полностью. *Правильно:* в 2013–2014 гг.; 1995–1996 гг.; *неправильно:* 1995–96 гг.

Знаки:

- Знаки № (номер), § (параграф), % (процент), ‰ (промилле), ° (градус), [′] (минута), [″] (секунда), °C (градус Цельсия) в тексте ставят только при цифрах. *Правильно:* № 5, в § 10, 20% раствор; при температуре 5°C; в задаче № 5. *Неправильно:* № пять, в § десять; при температуре пять °C; в задаче № пять (разрешается применять знаки не при цифрах только в заголовках таблиц);
- знаки №, §, % и т. д. при нескольких числах не удваивают, а ставят только один раз до или после ряда чисел. *Правильно:* № 1, 2, 4, 5; § 7, 12, 16; между № 10 и 20. *Неправильно:* № 1, № 2, № 4, № 5; § 7, § 12, § 16; между № 10 и № 20; №№ 1–4.

Таблица – иллюстративный материал, поэтому в ней можно использовать любой кегль, любой межстрочный интервал. В ГОСТе есть только одно ограничение: высота строки таблицы должна быть не менее 8 мм.

Необходимо учитывать следующее:

- на все таблицы в тексте диссертации должны быть ссылки;
- таблицы, используемые в диссертации, размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости – в приложении к ВКР;
- при ссылке на таблицу слово «таблица» пишется полностью*. Не допускается сокращение слова в тексте. *Правильно:* ... данные приведены в таблице 1. *Неправильно:* ... данные приведены в табл. 1.

**Примечание – В настоящем пособии другие варианты ссылок на таблицы в ВКР не рассматриваются.*

- таблицы нумеруют сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела). Однако не допускается использовать в нумерации таблиц трех и более цифр. *Правильно:* Таблица 2.1; *неправильно:* ... Таблица 2.3.1;

- номер и название таблицы приводятся через тире и помещаются *слева (не посередине страницы!)* над таблицей в одну строку. *Пример:* Таблица 1 – Сравнение биомассы и числа..... (после цифры, перед тире, точку не ставят);
- в конце названия таблицы точка не ставится, а заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы;
- графу «Номер по порядку» в таблицу включать не допускается (за исключением случаев, когда в тексте документа есть ссылка на данную графу);
- при отсутствии отдельных данных в таблице следует ставить прочерк (тире). Не допускается наличие пустой ячейки;
- если таблица не помещается на одной странице, то на второй и последующих страницах, слева над телом таблицы, пишут: Продолжение таблицы 2;
- таблицы отделяются от текста (сверху и снизу) 3 интервалами;
- единственная таблица нумеруется: Таблица 1 – Сравнительная высота.....

Совет: растягивать любую таблицу на всю ширину текстового поля (17,5 см);

Пример оформления таблицы

Сначала идет ссылка в тексте, а затем сразу же (или через несколько предложений) приводится таблица.

Пример:

..... В исследованиях биогеоценозов были изучены и далее использованы в работе некоторые характеристики почв (таблица 3).

На основании изложенного можно сделать выводы о

Таблица 3 – Краткая характеристика почв в исследуемых сосновых лесах

Горизонт	Сравниваемые показатели	Сосняк лишайниково-вейниковый	Сосняк брусничный	Сосняк чернично-сфагновый	Сосняк сфагновый
A0	глубина, см	0–2	0–2	0–20	0–20
A1	глубина, см	2–6	2–8	T1 20–30	T1 20–30
	pH водн.	4,3	4,9	3,7	3,7
	pH солев.	3,6	4,1	2,8	2,8
	гумус, %	0,78	0,98	–	–
	C/N	–	–	49,2	–

Продолжение таблицы 3

Горизонт	Сравниваемые показатели	Сосняк лишайниково-вейниковый	Сосняк брусничный	Сосняк чернично-сфагновый	Сосняк сфагновый
В	глубина, см	6–38	8–29	T2 50–120	T2 30–120
	pH водн.	4,8	5,2	3,9	4,1
	pH солев.	4,1	4,6	3	3,1
	гумус, %	0,56	0,54	–	–
	C/N	–	–	61,7	28,6
С	глубина, см	38	29	–	–

За более подробными разъяснения по поводу оформления таблиц следует обращаться к требованиям, изложенным в ГОСТе 2.105–95 «Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам».

Рисунки. Словом «Рисунок» обозначаются все иллюстрации: рисунки, фото, диаграммы, графики и т.п.

- На все рисунки в тексте диссертации должны быть ссылки;
- иллюстрации, используемые в диссертации, размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости – в приложении к ВКР;
- при ссылке на рисунок слово «рисунок» пишется полностью*. Пример: ... схема процесса изображена на рисунке 1. Не допускается сокращение слова в тексте. *Неправильно:* ... схема процесса изображена на рис. 1.

*Примечание – В настоящем пособии другие варианты ссылок на рисунки в ВКР не рассматриваются;

- рисунки нумеруют сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела). Однако не допускается использовать в нумерации рисунков 3 и более цифры. *Правильно:* Рисунок 2.1; *неправильно:* Рисунок 2.3.1;
- номер и название рисунка приводятся через тире. Пример: Рисунок 1 – Строение тела ...;
- в конце названия рисунка точка не ставится;
- единственный рисунок нумеруется: Рисунок 1 – Соотношение ведущих.....

Пример:

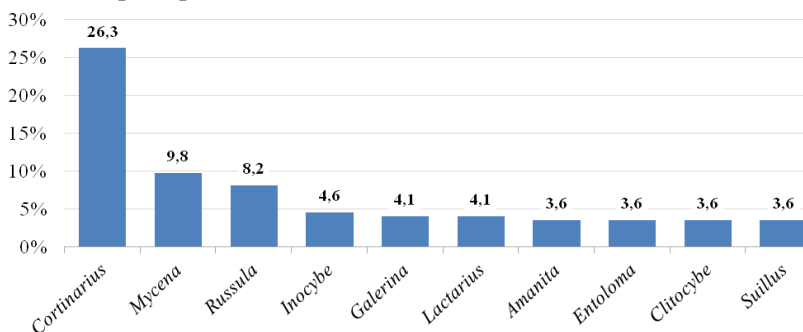


Рисунок 1 – Соотношение ведущих родов грибов в сосняке лишайниково-вейниковом за всё время исследований (в процентах от числа видов за 1975–2012 гг.)

За более подробными разъяснениями по поводу оформления иллюстративного материала следует обращаться к требованиям, изложенным в ГОСТе 2.105–95 «Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам».

Формулы:

- все формулы в диссертации нумеруют (арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы) и номер формулы записывают на уровне формулы справа в круглых скобках;
- формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, разделяют запятой;
- после формулы ставится знак пунктуации (запятая, если затем следуют пояснения; точка, если предложение заканчивается);
- пояснения символов должны быть приведены в тексте или непосредственно под формулой;
- пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. При этом первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

Пример:

.... вычислялись по формуле Жаккара [Грейг-Смит, 1967; Мэгарран, 1992]:

$$J = \frac{c \cdot 100}{a + b - c}, \quad (1)$$

где J – индекс общности;

c – число общих видов в двух сравниваемых ценозах;

a, b – число видов в каждом из биогеоценозов.

Формулы оформляют в соответствии с требованиями ГОСТа 2.105–95 «Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам».

Ссылки на литературу:

- Число ссылок в тексте должно соответствовать числу источников в Списке литературы;
- при алфавитной ссылке приводятся фамилии авторов в квадратных скобках. Перед годом, после фамилии автора, должна быть поставлена запятая. *Правильно:* [Овеснов, 2008]; *неправильно:* [Овеснов 2008];
- если ссылка в тексте на несколько русскоязычных авторов, то их размещают не по алфавиту, а по дате публикации, разделяя точкой с запятой. Например, [Сидоров, 1985; Абрамов, 2000; Иванов, 2018];
- если ссылка в тексте на несколько русскоязычных и иностранных авторов, то их размещают по дате публикации, разделяя точкой с запятой. При этом сначала следуют русскоязычные авторы, а затем – иностранные. Например, [Сидоров, 1985; Абрамов, 2000; Иванов, 2018; Moser, 1983; Kirk, 2008];
- если перечень ссылок должен дать представление о ходе развития научной мысли, то ссылки на работы размещают в хронологическом порядке (от более ранних публикаций к более поздним). Ссылки на русском языке перемежаются со ссылками на других языках, ссылки на фамилии авторов – со ссылками на заглавие документа.

Например: Исследованиями ряда авторов [Feller et al., 1998; Богданов, 2000а; Иванов Н.Н., 2000; Актуальные проблемы ..., 2004; Immunology, 2006; Биоразнообразие ..., 2009; Сергеев и др., 2012; Андреев, Мартынов, 2014] показано, что ...

Совет: Если в тексте упоминается автор/исследователь не в качестве элемента ссылки на литературные источники, инициалы принято ставить впереди фамилии. Например, ... по мнению И.А. Иванова [2008]

Ссылки на электронные источники:

При ссылке на электронный адрес должно быть об этом (об их типе) указание: это либо «URL:» либо «Режим доступа:». Пример: URL: <http://www.rbc.ru>.

При использовании электронных адресов нужно убирать гиперссылки.

Иногда возникают такие вопросы: 1) обязательно ли нужно указывать тип источника [Электронный ресурс]? *Ответ:* опция, говорящая о типе источника [Электронный ресурс], – не обязательная. Поэтому она стоит в квадратных скобках; 2) обязательно ли приводить дату обращения к ресурсу? *Ответ:* судя по примерам в ГОСТе Р 7.0.11–2011 указывать не обязательно.

За более подробными разъяснениями по поводу оформления библиографических ссылок следует обращаться к требованиям, изложенным в ГОСТе Р 7.0.5.–2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

Общие правила сокращения слов и словосочетаний

- Сокращению подлежат различные части речи. Вне зависимости от используемого метода при сокращении должно оставаться не менее двух букв.

Пример: институт – ин-т; типография – тип.; школа – шк.

- Сокращение слова до одной начальной буквы допускается только для общепринятых сокращений и отдельных слов.

Пример: век – в.; год – г.; карта – к.; страница – с.

В конце сокращения ставят точку.

- Точку не ставят, если сокращение образовано стяжением и сокращенная форма оканчивается на ту же букву, что и полное слово.

Пример: издательство – изд-во

- Точку не ставят также при сокращении слов, обозначающих единицы величин по ГОСТу 8.417–2002 «Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин».

Пример: грамм – г; киловатт – кВт; километр – км; сутки – сут; минута – мин; час – ч

- При усечении слов, отличающихся только приставками, отбрасывают одни и те же буквы.

Пример: автор – авт.; соавтор – соавт.; народный – нар.; международный – междунар.

- При сокращении сложных слов и словосочетаний составные части сокращают по общим правилам.

Пример: новая серия – новая сер.; Северный полюс – Сев. полюс; автор-составитель – авт.-сост.

- Имена существительные сокращают только в том случае, если они приведены в Приложении Б.

- Прилагательные и причастия, оканчивающиеся на

-авский	-ельский	-кий
-адский	-енный	-ний
-ажный	-енский	-ной
-азский	-ентальный	-ный
-айский	-ерский	-ованный
-альный	-еский	-овский
-альский	-иальный	-одский
-анный	-ийский	-ольский
-анский	-инский	-орский
-арский	-ионный	-ский
-атский	-ирский	-ской
-ейский	-ительный	-ческий
-ельный	-ический	

сокращают отсечением этой части слова.

- Прилагательные, оканчивающиеся на -графический, -логический, -омический, сокращают отсечением следующих частей слова: -афический, -огический, -омический.

Пример: географический – геогр.; биологический – биол.; астрономический – астрон.

- Если отсекаемой части слова предшествует буква "й" или гласная буква, при сокращении следует сохранить следующую за ней согласную.

Пример: крайний – крайн.; ученый – учен.

- Если отсекаемой части слова предшествует буква "ь", то слово при сокращении должно оканчиваться на стоящую перед ней согласную.

Пример: польский – пол.; сельский – сел.

- Если отсекаемой части слова предшествует удвоенная согласная, при сокращении следует сохранить одну из согласных.

Пример: классический – клас.; металлический – метал.

- Если слово можно сократить отсечением различного количества букв, при его сокращении опускают максимальное количество букв.

Пример: фундаментальный – фундаментал., фундамент., фундам.

Следует сократить: фундам.

- Если при наиболее кратком варианте сокращения возникает затруднение в понимании текста библиографической записи, следует применять более полную форму сокращения.

Пример: комический – комич.; статический – статич.

- Прилагательные и причастия в краткой форме сокращают так же, как и в полной форме.

Пример: изданный, издан, издано – изд.

Некоторые варианты сокращений приведены далее в соответствии с ГОСТом Р 7.0.12–2011 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила» (см. Приложение Б).

3. ОФОРМЛЕНИЕ СПИСКА СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ, СПИСКА ТЕРМИНОВ И СПИСКА ЛИТЕРАТУРЫ

Список сокращений и условных обозначений*

Это структурный элемент ВКР, поэтому список должен начинаться с новой страницы. Перечень следует располагать столбцом. Слева в алфавитном порядке или в порядке их первого упоминания в тексте приводят сокращения или условные обозначения, справа – их детальную расшифровку.

Наличие перечня указывают в оглавлении диссертации.

Список терминов* начинается с новой страницы. При использовании специфической терминологии в диссертации должен быть приведен список принятых терминов с соответствующими разъяснениями. Помещается в конце текста после перечня сокращений и условных обозначений. Термин записывают со строчной буквы, а определение – с прописной буквы. Термин отделяют от определения двоеточием. Наличие списка терминов указывают в оглавлении диссертации. Список терминов оформляют в соответствии с требованиями ГОСТа Р 1.5–2004 «Стандарты национальные Российской Федерации. Правила построения, изложения, оформления и обозначения».

Список литературы

Список литературы к научной работе, как правило, включает библиографическое описание документов, использованных автором при работе над темой. Грамотно составленный список и приведенные ссылки и сноски в определенной мере – это тоже выражение научной этики и культуры научного труда. Поэтому вопросам составления и оформления списка литературы и приведения библиографических ссылок и отсылок в научной работе

следует уделять самое серьезное внимание. В качестве заглавия **нельзя** использовать такие названия, как «Библиография», «Библиографический список», «Список использованных источников и литературы».

Список литературы – структурный элемент ВКР, поэтому он должен начинаться с новой страницы и располагаться по середине страницы.

- Список литературы должен включать библиографические записи на документы, использованные автором при работе над темой.
- Список должен быть размещен в конце основного текста, после словаря терминов.
- При алфавитном способе группировки все библиографические записи располагают по алфавиту фамилий авторов или первых слов заглавий изданий документов. Библиографические записи произведений авторов-однофамильцев располагают согласно (с учетом) алфавита их инициалов.
- При наличии в списке литературы на других языках, кроме русского, образуется дополнительный алфавитный ряд, который располагают после изданий на русском языке.
- Если в список нужно включить работы автора (ов), опубликованные в один и тот же год, то после года ставят строчные буквы русского алфавита в отечественных публикациях [2012а, 2012б, 2012в] и латинские – в иностранных [2010а, 2010б, 2010с].

Библиографические записи рекомендуется оформлять в соответствии с требованиями ГОСТа 7.1–2003 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления» и ГОСТа 7.80–2000 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления».

Пример:

1. Егоров Н.С. Основы учения об антибиотиках. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во Моск. ун-та: Наука, 2004. – 525 с.

2. Microbiology. – 4th ed. – Hagerstown etc.: Harper & Row, 2000. – 1620 p.

В настоящем пособии список литературы ВКР студентов рассматривается как затекстовые библиографические ссылки, которые оформляются в соответствии с требованиями действующих государственных стандартов, в первую очередь, ГОСТа Р 7.0.5–2008. Согласно этому ГОСТу точку и тире, используемые для разделения областей, можно опускать.

Пример:

1. Егоров Н.С. Основы учения об антибиотиках. 6-е изд., перераб. и доп. М.: Изд-во Моск. ун-та: Наука, 2004. 525 с.

2. Microbiology. 4th ed. Hagerstown etc.: Harper & Row, 2000. 1620 p.

Главное – список литературы должен быть оформлен единообразно!

ПРИМЕРЫ ОФОРМЛЕНИЯ БИБЛИОГРАФИЧЕСКИХ ЗАПИСЕЙ ДОКУМЕНТОВ В СПИСКЕ ЛИТЕРАТУРЫ

Библиографическое описание однотомных изданий

Книги (однотомные издания)

Книга 1–3 авторов (описание под заголовком)

Схема описания книги (условно)

Фамилия И.О. автора(ов). Заглавие книги. Номер издания (начиная со 2-го). Город издания: Издательство, год издания. Общее количество страниц в книге.

Пример:

Фамилия И.О. автора(ов). **Артохин К.С.**

Заглавие книги. **Сорные растения.**

Номер издания (начиная со 2-го). **Изд. 2-е, доп.**

Город издания: Издательство, год издания. **М.: Печатный Город, 2007.**

Общее количество страниц в книге. **167 с.**

В списке литературы выглядит следующим образом:

Артохин К.С. Сорные растения. Изд. 2-е, доп. М.: Печатный Город, 2007. 167 с.

Другие примеры:

Ссылки в тексте:

[Овеснов, 1997]

Описание в списке литературы:

Овеснов С.А. Конспект флоры Пермской области. Пермь: Изд-во Перм. ун-та, 1997. 252 с.

[Пахомов, Петрова, 2006]

Пахомов В.И., Петрова Г.Л. Логистика. М.: Проспект, 2006. 232 с.

[Arnold, 2006]

Arnold M.L. Evolution through genetic exchange. Oxford: Univ. Press, 2006. 252 p.

Книга 4 и более авторов (описание под заглавием).

Схема описания (условно)

Заглавие книги / И.О. Фамилии авторов. Номер издания. Город издания: Издательство, год издания. Общее количество страниц в книге.

Пример:

Заглавие книги **Биоморфология растений. Иллюстрированный словарь /**

И.О. Фамилии авторов. **П.Ю. Жмылев, Ю.Е. Алексеев, Е.А. Карпухина, С.А. Баландин.**

Номер издания. **2-е изд., испр. и доп.**

Город издания, (*издательство в конкретном примере отсутствует, поэтому после «город издания» стоит запятая*), год издания. **М., 2005.**

Общее количество страниц в книге. **254 с.**

В списке литературы выглядит следующим образом:

Биоморфология растений. Иллюстрированный словарь / П.Ю. Жмылев, Ю.Е. Алексеев, Е.А. Карпухина, С.А. Баландин. 2-е изд., испр. и доп. М., 2005. 254 с.

Можно оставить одного автора:

Биоморфология растений. Иллюстрированный словарь / П.Ю. Жмылев и др. 2-е изд., испр. и доп. М., 2005. 254 с.

Или менее подробно:

Биоморфология растений. Иллюстрированный словарь. 2-е изд., испр. и доп. М., 2005. 254 с.

Другие примеры:

Ссылки в тексте:

[Нестационарная аэродинамика баллистического полета, 2003]

[Философия культуры ..., 1999]

[Иллюстрированный определитель..., 2007]

[Наземные позвоночные..., 2014]

Описание в списке литературы:

Нестационарная аэродинамика баллистического полета / Ю.М. Липницкий [и др.]. М., 2003. 176 с.

Философия культуры и философия науки: проблемы и гипотезы: межвуз. сб. науч. тр. / Саратов. гос. ун-т; [под ред. С.Ф. Мартыновича]. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 1999. 199 с.

Иллюстрированный определитель растений Пермского края / С.А. Овеснов, Е.Г. Ефимик, Т.В. Козьминых и др. / под ред. д-ра биол. наук С.А. Овеснова. Пермь: Кн. мир, 2007. 743 с.

Наземные позвоночные Байкальской котловины. Иркутск: Изд-во Иркут. ун-та, 2014. 340 с.

Примечание – В отсылке допускается сокращать длинные заглавия, обозначая опускаемые слова многоточием с пробелом до и после этого предписанного знака.

Библиографическое описание многотомных изданий

Независимо от написания в издании (римскими, арабскими цифрами, словами) **порядковый номер тома (части, сборника, выпуска) в описании указывают арабскими цифрами.** Например: Т. 4, ч. 1; или Т. 2; или Кн. 5; или Vol. 5; или Bd. A; или Вып. 1.

Описание может быть составлено только из одной общей части при наличии всех томов многотомного издания (т. е. в список литературы включены все тома). В этом случае сведения о количестве томов обязательны. Все элементы спецификации (т. е. ссылка в списке литературы на какой-то отдельный том многотомного издания) опускают.

Пример:

Руководство по гистологии: в 2 т. СПб.: СпецЛит, 2001. 2 т.

Если описание состоит из общей части и спецификации (есть ссылка в списке литературы на какой-то отдельный том многотомного издания), то в спецификации обязательным элементом является только номер тома.

Пример:

Руководство по гистологии: в 2 т. СПб.: СпецЛит, 2001. Т. 1.

Другие примеры:

Описание в целом (на первом уровне; только общая часть):

Протисты. Руководство по зоологии. СПб.: Наука. 2000–2007. 2 ч.

Жизнь животных: в 6 т. М.: Просвещение, 1968–1971. 6 т.

Описание отдельного тома (на первом и втором уровнях: общая часть и спецификация):

Протисты. Руководство по зоологии. СПб.: Наука, 2007. Ч. 2. 1144 с.

Жизнь животных: в 6 т. М.: Просвещение, 1968–1971. Т. 1.

или более подробно:

Жизнь животных: в 6 т. М.: Просвещение, 1968. Т. 1: Беспозвоночные / под ред. Л.А. Зенкевича. 580 с.

Библиографическое описание составной части документа

В научной работе значительна доля ссылок на сборники статей, тезисы докладов и т.п. Если статья принадлежит одному-двум авторам, то в списке литературы указывают их фамилию или обе фамилии. Если у статьи три и более авторов, то можно написать всех авторов или первого автора со словами «и др.» («et al.»).

Составную часть от идентифицирующего документа отделяют знаком – **две косые черты** с пробелом до и после него.

// Собр. соч.: в 3 т.

// Полн. собр. соч.

// Избр. тр.

// Избр. соч.

// Изв. Рос. акад. наук

// Учен. зап.

// Бот. журн.

// Бюл. МОИП, Отд. биол.

// Вестн. Моск. ун-та. Сер. 16, Биол.

// Bot. J. Linn. Soc.

// Bot. Rev.

НО!

// Биохимия

// Тахон

Местоположение (**страницы**) составной части в описании, как правило, обозначают по форме «от и до» с предшествующим сокращением слова «страница» (С. – рус.; Р. – англ., фр.; S. – нем.). *Например:* С. 5–15; Р. 5–15; S. 5–15.

Библиографическое описание статьи

Схема описания статьи из книги (условно)

Фамилия И. О. автора (ов) статьи. Заглавие статьи // Заглавие книги. Город издания, год издания. Страницы, на которых опубликована статья.

Пример:

Фамилия И. О. автора (ов) статьи. **Алексеева Т.И. и др.**
 Заглавие статьи **Физиологические особенности коренного населения Чукотки //**
 Заглавие книги. **На стыке Чукотки и Аляски.**
 Место [Город] издания, год издания. **М., 1983.**
 Страницы, на которых опубликована статья. **С. 137–169.**

В списке литературы выглядит следующим образом:

Алексеева Т.И. и др. Физиологические особенности коренного населения Чукотки // На стыке Чукотки и Аляски. М., 1983. С. 137–169.

Пример описания статьи из книги на иностранном языке:

Maniotis J. Polyploidy in fungi // Polyploidy. Biological relevance. New York; London, 2004. P. 163–192.

Схема описания статьи из периодических и продолжающихся изданий (условно)

Фамилия И. О. автора (ов) статьи. Заглавие статьи // Заглавие издания. Город издания, год издания. Том. Страницы, на которых опубликована статья.

Пример:

Фамилия И. О. автора (ов) статьи. **Красновский А.А.**
 Заглавие статьи **Фотохимия хлорофилла //**
 Заглавие издания. **Тр. МОИП.**
 Город издания, год издания. **М., 1973.**
 Том. **Т. 49.**
 Страницы, на которых опубликована статья. **С. 29–36.**

В списке литературы выглядит следующим образом:

Красновский А.А. Фотохимия хлорофилла // Тр. МОИП. М., 1973. Т. 49. С. 29–36.

Схема описания статьи из журнала (условно)

Фамилия И. О. автора (ов) статьи. Заглавие статьи // Заглавие журнала. Год издания. Том, выпуск, номер. Страницы, на которых опубликована статья.

Пример:

Фамилия И. О. автора (ов) статьи. **Варлыгина Т.И.**
Заглавие статьи **Охрана орхидных (*Orchidaceae*) в России** // Заглавие журнала. **Вестн. Твер. гос. ун-та. Сер.: Биол. и экол.**
Год издания. Том, выпуск, номер. **2007. Вып. 3, №7.**
Страницы, на которых опубликована статья. **С. 70–74.**

В списке литературы выглядит следующим образом:

Варлыгина Т.И. Охрана орхидных (*Orchidaceae*) в России // Вестн. Твер. гос. ун-та. Сер.: Биол. и экол. 2007. Вып. 3, №7. С. 70–74.

Пример описания статьи из журнала на иностранном языке:

Vinnersten A., Manning J. A new classification of Colchicaceae // Taxon. 2007. Vol. 56, № 1. P. 171–178.

Описание статьи из собрания сочинений

1. Вавилов Н.И. Центры происхождения культурных растений // Избр. тр.: в 5 т. М.; Л., 1965. Т. 5. С. 9–107.
2. Дарвин Ч. Происхождение видов путем естественного отбора // Соч.: в 8 т. М.; Л., 1939. Т. 3. С. 253–678.
3. Павлов И.П. Иннервация поджелудочной железы // Полн. собр. соч.: в 6 т. М.; Л., 1952. Т. 2, кн. 1. С. 96–132.

Материалы конгрессов, съездов, конференций

В библиографическом описании материалов, тезисов докладов конференций, конгрессов, совещаний и т. п. разрешается сокращать заглавие этих изданий, если оно не является тематическим.

1. Беме И.Р. и др. Влияние стрессирующих воздействий на пение и структуру песни птиц // Энергетика и годовые циклы

птиц (Памяти В.Р. Дольника): материалы Междунар. конф., Звенигород. биол. ст. МГУ, 24–29 сент. 2015 г. М., 2015. С. 56–58.

2. Крушинский Л.В. и др. Поведение мышей с аномалиями кариотипа // Четвертый съезд Всесоюз. о-ва генетики и селекции им. Н.И. Вавилова: тез. симпоз., докл. М., 1982. С. 47.

3. Салаяев Р.К. и др. Биотехнология и новые вакцины // Фундаментальные и прикладные аспекты биотехнологии: материалы Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием (Иркутск, 25–27 июня 2015 г.). Иркутск, 2015. С. 51–57.

Энциклопедии, «Флоры...», «Фауны...», «Определители...»

1. Тимонин А.К. Гинецей // БРЭ. М., 2007. Т. 7. С. 143–144.

2. Наумов Н.П. Биологические макросистемы // БСЭ. 3-е изд. М., 1970. Т. 3. С. 340.

3. Флора СССР. М.; Л., 1936. Т. 6. 956 с.

4. Горшкова С.Г. Род 486. Смолка – *Viscaria* Roehl. // Флора СССР. Т. 6. М.; Л., 1936. С. 576–577.

5. Ефимик Е.Г., Михеева О.В. Гнездовка настоящая // Красная книга Пермского края / науч. ред. А.И. Шепель. Пермь: Кн. мир, 2008. С. 95–97.

Диссертации и авторефераты диссертаций

Диссертацию и автореферат диссертации описывают как книгу. Шифр специальности указывается либо во всех описаниях, либо не указывается у всех.

1. Щербаков А.В. Гидрофильная флора сосудистых растений как модельный объект для инвентаризации и анализа флоры (на примере Тульской и сопредельных областей): дис. ... д-ра биол. наук. М., 2011. 552 с.

2. Агафонова Л.А. Флора города Белгорода: автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 2010. 22 с.

3. Сиротко, В.В. Медико-социальные аспекты городского травматизма в современных условиях : автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2006. 17 с.

Депонированные работы

Разумовский В.В., Андреев Д.А. Управление маркетинговыми исследованиями в регионе / Ин-т экономики города. М., 2002. 210 с. Деп. в ИНИОН РАН 15.02.02, № 139876.

Слудский А.А. Эпизоотология чумы (обзор исследований и гипотез). Саратов, 2014. Ч. 1. 313 с.; Ч. 2. 182 с. Деп. в ВИНТИ 11.08.2014, № 231-B2014, 232-B2014; опубл. в «Деп. науч. работы». 2014. № 10.

Карты

Российская Арктика в XXI веке [Карты]: природные условия и риски освоения. М.: Феория, 2013. 1 атл. (144 с.).

Электронный ресурс

1. Агроэкологический атлас России и сопредельных стран. Версия 2.0. 2008. URL: <http://www.agroatlas.ru> (дата обращения: 10.02.2015).

2. Дирина А.И. Право военнослужащих Российской Федерации на свободу ассоциаций // Военное право: сетевой журн., 2007. URL: <http://www.voennoepravo.ru/node/2149>.

3. Лэтчфорд Е.У. С Белой армией в Сибири // Восточный фронт армии адмирала А.В. Колчака: [сайт]. [2004]. URL: <http://east-front.narod.ru/memo/latchford.htm>.

Список иллюстративного материала* начинается с новой страницы.

Приложения.* Материал, дополняющий основной текст диссертации, допускается помещать в приложениях. В качестве

приложения могут быть представлены: графический материал, таблицы, формулы, карты, ноты, рисунки, фотографии и другой иллюстративный материал.

Иллюстративный материал, представленный не в приложении, а в тексте, должен быть перечислен в списке иллюстративного материала, в котором указывают порядковый номер, наименование иллюстрации и страницу, на которой она расположена. Наличие списка указывают в оглавлении ВКР. Список располагают после списка литературы.

- Приложения в тексте или в конце его должны иметь общую с остальной частью работы сквозную нумерацию страниц.
- В тексте ВКР на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте диссертации.
- Приложения должны быть перечислены в оглавлении диссертации с указанием их номеров, заголовков и страниц.
- Наличие тома «Приложения» указывают в оглавлении первого тома ВКР.

Приложения оформляют в соответствии с требованиями ГОСТа 2.105–95 «Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам».

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ

ГОСТ 2.105–95. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам. М.: Стандартинформ, 2007.

ГОСТ 7.1–2003. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. М.: ИПК Издательство стандартов, 2004.

ГОСТ 7.80–2000. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления. М.: ИПК Издательство стандартов, 2003.

ГОСТ 8.417–2002. Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин. М.: Стандартинформ, 2018.

ГОСТ Р 1.5–2004. Стандарты национальные Российской Федерации. Правила построения, изложения, оформления и обозначения. М.: Стандартинформ, 2004.

ГОСТ Р 7.0.5–2008. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления. М.: Стандартинформ, 2008.

ГОСТ Р 7.0.11–2011 Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления. М.: Стандартинформ, 2012.

ГОСТ Р 7.0.12–2011. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила. М.: Стандартинформ, 2012.

Калининченко И. М. Оформление выпускных квалификационных работ студентов. Биол. науки: учеб. пособие. Изд. 3-е, перераб. и доп. М., 2016. 160 с.

Оформление выпускных квалификационных и курсовых работ. Биол. и экол. науки: метод. пособие / Перм. ун-т; сост. С.А. Овеснов, Н.И. Литвиненко. Пермь, 2007. 105 с.

150 типовых ошибок оформления диссертаций. URL:eas-ras.ru [23.04.2017].

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ОБРАЗЕЦ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Пермский государственный
национальный исследовательский университет»

Биологический факультет

Кафедра ботаники и генетики растений

Представлено на кафедру:
«15» июня 2018 г.

Зав. кафедрой _____ (подпись)

БИОРАЗНООБРАЗИЕ АГАРИКОИДНЫХ БАЗИДИОМИЦЕТОВ ЗАПОВЕДНИКА «БАСЕГИ»

Направление 06.04.01 Биология

Квалификация: магистр

Магистерская программа *Биоразнообразие растений и грибов*

Магистерская диссертация
студента 2 курса очной формы
обучения
Иванова Ивана Ивановича

(подпись)

Научный руководитель
д-р биол. наук, проф.
Петров Пётр Петрович

(подпись)

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
Глава 1. ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА	
ИССЛЕДОВАНИЯ	4
1.1. Климат	4
1.2. Рельеф.....	x
1.3. Почвы	x
1.4. Растительность.....	x
Глава 2. ЗНАЧЕНИЕ АГАРИКОИДНЫХ	
БАЗИДИОМИЦЕТОВ В ПРИРОДЕ И ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА	xx
Глава 3. МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ	xx
3.1. Сбор грибов.....	xx
3.2. Бланк для описания шляпочных грибов.....	xx
3.3. Микроскопирование и определение агарикоидных базидиомицетов	xx
Глава 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	xx
4.1. Видовой состав агарикоидных базидиомицетов в заповеднике «Басеги»	xx
4.2. Краткая характеристика некоторых родов агарикоидных базидиомицетов.....	xx
4.3. Новые и редкие виды грибов для заповедника «Басеги» и Пермского края	xx
4.4. Таксономический анализ биоты агарикоидных базидиомицетов	xx
4.5. Эколого-трофический анализ биоты агарикоидных базидиомицетов	xx
4.6. Распределение грибов по высотным поясам в заповеднике «Басеги»	xx
4.7. Пищевая ценность агарикоидных базидиомицетов	xx
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	xx
ВЫВОДЫ	xx
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	xx

ВВЕДЕНИЕ

Одним из приоритетных направлений современной биологии является изучение биоразнообразия. В особенности это касается охраняемых территорий, в частности, заповедников, с их уникальными ландшафтами, фауной и флорой. Агарикоидные базидиомицеты как гетеротрофный компонент экосистем оказывают значительное влияние на их функционирование как единого целого. Многие виды грибов являются микоризообразователями древесных растений, кустарников, участвуют в деструкции опада и отпада и в почвообразовательном процессе. С другой стороны, агарикоидные базидиомицеты представляют ценность как источник биологически активных веществ, а также имеют значение как пищевой продукт для животных и человека. Знание о нахождении редких видов грибов на охраняемых территориях позволяет проводить мониторинг их состояния и обеспечить сохранность этих видов.

До настоящего времени изучение агарикоидных базидиомицетов на территории заповедника «Басеги» носило фрагментарный характер. Имеются лишь отрывочные сведения о видовом разнообразии грибов этой группы.

Цель работы – инвентаризация и выявление экологических особенностей агарикоидных базидиомицетов, обитающих на территории заповедника «Басеги».

Исходя из поставленной цели, определены следующие задачи:

- 1) изучение видового состава агарикоидных грибов в различных высотных поясах заповедника;
- 2) выявление экологических и эколого-ценотических особенностей грибов;
- 3) выявление редких и нуждающихся в охране видов грибов;
- 4) оценка практической значимости обнаруженных агарикоидных базидиомицетов.

Глава 1. ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЯ

Государственный природный заповедник «Басеги» располагается на территории Гремячинского и Горнозаводского муниципальных районов Пермского края. Площадь заповедника 37957 га.

1.1. Климат

Район заповедника входит в Атлантико-Континентальную европейскую климатическую область умеренного пояса. Несмотря на сравнительно небольшую высоту, хребет Басеги сдерживает распространение атлантического воздуха на восток. Климат заповедника континентальный, в чем существенную роль играет весенний арктический воздух [Заповедники СССР, 1988].

Среднегодовая температура воздуха примерно равна 0°C. Зима продолжительная и суровая, со средней температурой воздуха в январе –18°C и ниже. Такие температуры обеспечивают устойчивый снежный покров. Лето умеренно-теплое, средняя температура воздуха в июле 15–17°C. Лето короткое, безморозный период длится в среднем 70–80 дней [Леушина, 2012].

Осадков здесь значительно больше, чем в равнинной части Пермской области, при очень больших колебаниях в разные сезоны: среднегодовое количество осадков от 496 мм (1976 г.) до 1071 мм (1978 г.) [Заповедники СССР, 1988]. Большое количество осадков и расчлененный рельеф способствуют усилению поверхностной водной миграции химических элементов. Климатические условия обеспечивают промывной режим увлажнения, низкую микробиологическую активность, обусловленную недостатком почвенного тепла, малоактивного разложения органических остатков [Черняева, 1978]. Половина осадков приходится на снег. Снежный покров в среднем держится 170–190 дней. Сход снежного покрова наблюдается приблизительно с 25 апреля по 4 мая

[Шкляев, Балков, 1963].

И так далее

1.2. Рельеф

Территория заповедника относится к области грядово-останцового низкогорья Среднего Урала провинции осевой зоны Урала Новоземельско-Уральской страны. Она характеризуется сглаженным рельефом. В северной его части наблюдается несколько параллельных гряд высотой 500–800 м, разделенных меридионально вытянутыми депрессиями. Происхождение депрессий связано в основном с тектоническими и карстово-тектоническими процессами [Воскресенский и др., 1980].

Горные ландшафты Пермского края относятся к одному бореальному типу, к двум подтипам (средне- и южнотаежным) и двум видам (средне- и низкогорным). Южнотаежные складчато-глыбовые низкогорья на палеозойских структурах, сложенных кристаллическими породами соответствуют Среднему Уралу, состоящему из пологих хребтов, увалов и массивов, разделенных продольными депрессиями. Вершины хребтов Басег сложены кварцитами [Воронов и др., 2008].

И так далее

1.3. Почвы

Территория заповедника «Басеги» относится к Горному Уральскому району горнолесных и горнолуговых почв [Коротав, 1962]. Здесь хорошо выражена высотная поясность и поэтому почвам присуще большое разнообразие.

Основными почвами на территории горных склонов являются:

- а) горно-тундровые, тяжело- или среднесуглинистые почвы – на Среднем и, частично, на Северном Басегах;
- б) дерновые горно-луговые почвы;
- в) дерновые горно-лесные светлые почвы;

г) суглинистые и глинистые сырые почвы – на понижениях межгорных равнин;

д) горно-лесные бурые почвы – на средних частях пологих склонов;

е) торфяно-перегнойные почвы – на низинных болотах выравненных межгорных понижений [Лоскутова, 2003].

И так далее

1.4. Растительность

По зональному подразделению растительного покрова рассматриваемая территория находится в подзоне средней тайги бореально-лесной зоны в пределах западных отрогов Уральской горной страны [Горчаковский, 1975]. Почти половина площади тайги сохранила первозданный вид и максимальный уровень таежного биоразнообразия, так как никогда не подвергалась массовым рубкам [Атлас ООПТ ..., 2017].

Хребет Басеги включает в себя Уральскую провинцию горно-моховой и мохово-травяной тайги. В пределах последней Б.А Чазов [1952] выделяет округ с более разнообразной тайгой, развитым травостоем и фрагментарной дифференциацией ландшафта. Общий фон растительного покрова создают таежные темнохвойные леса, покрывающие пологие склоны и межгорные равнины.

В пределах заповедника выделяются следующие высотные пояса:

1) горно-лесной пояс, растительность которого представлена елово-пихтовыми лесами с примесью березы по склонам;

2) субальпийский пояс, включающий в себя парковые редколесья, криволесья и горные луга;

3) горно-тундровый пояс, представленный каменистыми, травяными, травяно-моховыми и болотисто-моховыми тундрами [Лоскутова, 2003].

По ботанико-географическому районированию заповедник относится к району средне- и южнотасежных предгорных пихтово-еловых и елово-пихтовых лесов. Данная территория отличается преобладанием травяного яруса над кустарничковым, а также широким распространением папоротниковых типов леса. Для таких лесов характерно большее участие неморальных видов. Здесь повышено участие сибирских видов, таких как *Larix sibirica*, *Pinus sibirica* и *Abies sibirica* [Овеснов, 1997, 2009].

И так далее

Глава 2. ЗНАЧЕНИЕ АГАРИКОИДНЫХ БАЗИДИОМИЦЕТОВ В ПРИРОДЕ И ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА

Для агарикоидных грибов как гетеротрофных организмов самым важным экологическим фактором является источник питания – субстрат и микоризный симбионт [Васильева, 1973]. По способу питания грибы можно разделить на две группы: симбиотрофы и сапротрофы. К первым относятся паразитические и микоризные грибы, а сапротрофы подразделяются на подстилочных и гумусовых сапротрофов, ксилотрофов, микотрофов, копротрофов, бриотрофов, карботрофов, сфагнотрофов и герботрофов [Коваленко, 1980].

Эколого-трофические группы грибов – совокупности популяций разных грибов, объединяемые по признакам трофических и топических связей [Великанов, Успенская, 1980].

Подстилочные сапротрофы – наиболее распространенная группа сапротрофных грибов. Мицелий подстилочных сапротрофов сосредоточен в лесной подстилке, состоящей из растительных остатков.

Кроме подстилочных сапротрофов выделяют специфическую группу грибов – сапротрофы на опаде [Морозова, 2002].

Гумусовые сапротрофы – грибы, мицелий которых распространен в гумусовом слое, как у большинства микоризообразователей, но которые не имеют симбиотических связей с корнями древесных растений. На урбанизированных территориях значительно возрастает их доля в сравнении с другими эколого-трофическими группами [Мухутдинов, Переведенцева, 2010].

Карботрофы – это экологическая группа, которая объединяет грибы, поселяющиеся исключительно в пирогенных местообитаниях.

Ксилотрофы – это особая экологическая группа дерево-разрушающих грибов, питательным субстратом для которых

является в основном древесина (кора деревьев, пни, ветви), реже почва и валежник.....

В некоторых экосистемах, например, в экосистемах полярной границы леса, эти грибы являются практически единственными организмами, обеспечивающими разложение древесины [Мухин, 1993].....

Ксилотрофные базидиомицеты играют большую роль в выносе из древесных субстратов тяжелых металлов [Скобанев, 2010].....

Ксилотрофы отличаются высокой устойчивостью к различным типам загрязнения [Власенко, Власенко, 2018].

Следует отметить, что ксилотрофные базидиомицеты рода *Lentinus* в последнее время привлекают внимание, как перспективные виды съедобных грибов для создания биотехнологических систем [Дворнина, Дворнина, 2004].

Микотрофы – это своеобразная экологическая группа грибов, поселяющихся на других грибах, за счет которых они и питаются.

Копротрофы – грибы, поселяющиеся на экскрементах травоядных животных, характеризуются определенными биологическими свойствами.....

Микоризные грибы образуют специализированную экологическую группу макромицетов. Специфика ее заключается в симбиотических взаимоотношениях с высшими растениями, в отсутствии ферментов, осуществляющих разложение целлюлозы и лигнина, и энергетической зависимости гриба от симбионта. В настоящее время насчитывается около 200 тыс. высших растений, вступающих в контакт с микоризными грибами, это почти 80 % высших растений России [Селиванов, 1981].

Около 40% всех видов макромицетов образуют микоризу на корнях деревьев и кустарников [Ritter, цит по: Бурова, 1986].

Особенностью эктомикоризных грибов является биотрофия, то есть получение ими углеводов от древесных растений. Биотрофия обеспечивает эктомикоризным грибам активность во

всем корнеобитаемом слое почвы, а также доминирование по биомассе мицелия и плодовых тел среди напочвенных макромицетов [Шубин, 2009].....

Другая функция микориз – защита корневых систем от фитопатогенных организмов, а также регуляция процессов роста и развития растений [Селиванов, 1981].

И так далее

Глава 3. МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучение агарикоидных грибов велось маршрутным методом в 2014–2015 гг. Маршрутами были охвачены все высотные пояса, представленные на Басегах (рисунок 1).

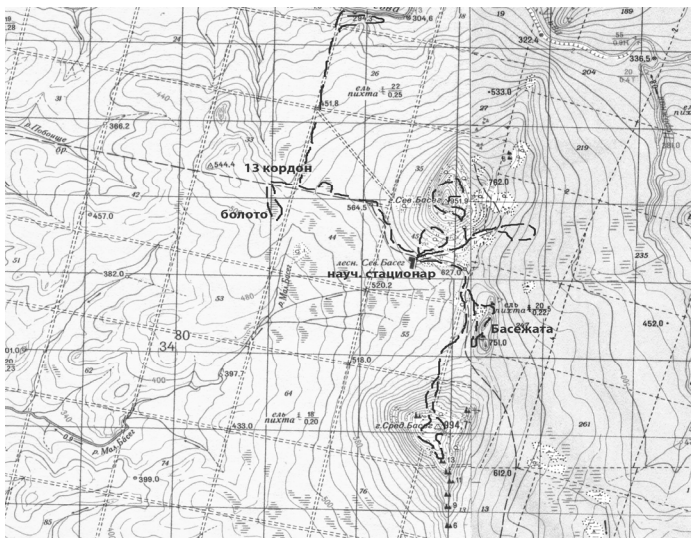


Рисунок 1 – Схема маршрутов на территории заповедника «Басеги» по сбору грибов в 2015 г.

Гербарный материал (238 образцов) собран по стандартной методике [Бондарцев, Зингер, 1950; Васильева, 1973; Переведенцева, Переведенцев, 1995; Переведенцева, 2008], описание которой приведено далее.

3.1. Сбор грибов

Для определения агарикоидных базидиомицетов следует правильно их собрать, сделать детальное описание макропризнаков, получить отпечаток спор и высушить плодовые тела.

Для успешного определения и описания грибов необходимо иметь базидиомы на разных стадиях развития.

3.2. Бланк описания шляпочных грибов

1. Дата, место сбора.
2. Субстрат (валежник, сухостойное дерево, погребенная древесина хвойных и лиственных деревьев, почва и т.д.).
3. Описание шляпки. Размеры (высота, диаметр, по возможности у 10 экземпляров), форма (подушковидная, воронковидная, округлая, выпуклая, распростертая, колокольчатая и пр.)
И так далее

3.3. Микроскопирование и определение агарикоидных базидиомицетов

Определение собранных видов проходило на кафедре ботаники и генетики растений ПГНИУ. При изучении микроскопического строения грибов был использован микроскопы ZEISS Axio Imager A2 и Olympus BX51, оснащенный фотокамерой и компьютером, а также программой «Cell[^]V». Было сделано около 3000 измерений и более 2000 фотографий. В результате исследований было приготовлено более 300 препаратов гимениального слоя, кожицы шляпки, поверхности слоя ножки.

Для идентификации собранных экземпляров использовались определители отечественных и зарубежных авторов [Вассер, 1980; Нездоймино, 1996; Bon, 1987; Breitenbach, 1991, 1995; Courtecuisse, 1995; Moser, 1978, 1983; Nordic Macromycetes, 1992; Phyllips, 1981; и другие].

Список видов и латинские названия агарикоидных базидиомицетов приведены согласно 10-му изданию «Словаря грибов Д. Айнсворта и Х. Бисби» [Kirk et al., 2008] с учетом данных электронных баз Index Fungorum [<http://www.indexfungorum.org>] и Mycobank [<http://www.mycobank.org>].

Изучение микропризнаков грибов

При описании спор необходимо отметить размер спор, их форму (рисунок 2) и орнаментацию оболочки (рисунок 3). С помощью компьютерной программы Cell^B измерить в микронах длину и ширину спор и записать размеры по формуле $L_{\min} - L_{\max} \times A_{\min} - A_{\max}$, где L – длина споры, A – ширина споры [Переведенцева, 2007].

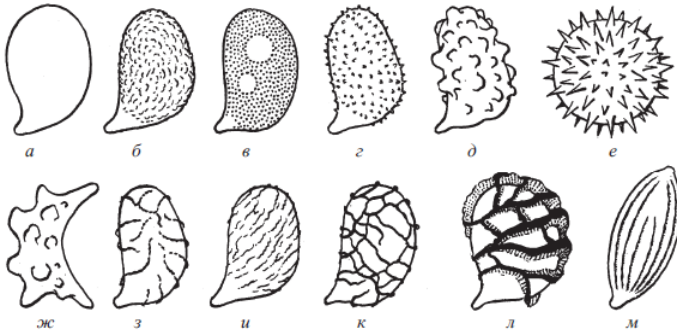


Рисунок 3 – Орнаментация оболочки спор [по: Кутафьева, 2003]: *а* – неорнаментированная (гладкая); *б* – морщинистая; *в* – мелкоточечная; *г* – тонкобородавчатая; *д* – бородавчатая; *е* – шиповатая; *ж* – бугорчатая; *з* – разбросанно цепочковидно-пунктирная; *и* – гребенчато-ребристая; *к* – сетчато-ребристая; *л* – крылато-сетчато-ребристая; *м* – продольно-ребристая

Одним из важных диагностических признаков является наличие цистид на сторонах и по краю пластинок, на поверхности шляпки и ножки грибов (рисунок 5).

Степень сходства или различия видового состава грибов по ландшафтным поясам выявлялась при помощи индекса общности, вычисленного по формуле Жаккара [Грейг-Смит, 1967]:

$$J = \frac{c \cdot 100}{a + b - c}, \quad (1)$$

где J – индекс общности;

c – число общих видов в двух сравниваемых ценозах;

a, b – количество видов грибов в каждом из биогеоценозов.

И так далее

Глава 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

4.1. Видовой состав агарикоидных базидиомицетов в заповеднике «Басеги»

До 2014 г. на территории заповедника «Басеги» было известно о нахождении примерно 50 видов агарикоидных грибов [Шкараба, Переведенцева, Мошкина, 1990]. К 2016 г. сообщалось о нахождении 126 видов агарикоидных грибов [Переведенцева, Шишигин, Челакова, 2016]. В настоящее время в заповеднике «Басеги» выявлено 149 видов и внутривидовых таксонов агарикоидных базидиомицетов, относящихся к отделу Basidiomycota, классу Agaricomycetes, 4 порядкам, 20 семействам и 44 родам.

Для каждого вида приводятся латинское и русское название, общеупотребительные синонимы, субстрат, хозяйственная оценка, время нахождения, встречаемость по заповеднику, распространение по поясам.

При составлении списка использованы сокращения: римские цифры обозначают месяцы вегетативного периода; съед. – съедобные, несъед. – несъедобные, яд. – ядовитые. Для каждого гриба указывается принадлежность к экологическим группам [Коваленко, 1980]. Сапротрофы: *Fd* – на опаде, *St* – на подстилке, *Hu* – на гумусе, *Le* – на древесине, *M* – на мхах, *Mm* – на базидиомах (плодовых телах) макромицетов, *Ec* – на экскрементах, *L* – лишенизированные грибы, *H* – на травянистых растениях, *C* (*carbo*) – на углях. Симбиотрофы: *Mr* – микоризообразователи. Лишенизированные грибы обозначены нами буквой *L*.

Виды, впервые обнаруженные в Пермском крае, обозначены звездочкой *.

СПИСОК ВИДОВ АГАРИКОИДНЫХ БАЗИДИОМИЦЕТОВ ЗАПОВЕДНИКА «БАСЕГИ»

AGARICALES Clements – АГАРИКАЛЬНЫЕ

Agaricaceae Chevall. – шампиньоновые

1. *Agaricus abruptibulbus* Peck – шампиньон клубневой, St, ред-
колосье, на подстилке, VII, 30.07.2015, съед., субальпийский пояс.
2. *Agaricus sylvicola* (Vittad.) Peck – шампиньон перелеско-
вый, St, рябиново-березовое редколосье, на подстилке, VIII,
01.08.2015, съед., субальпийский пояс.
3.

RUSSULALES Kreisel ex Kirk et al. – РУССУЛАЛЬНЫЕ

Russulaceae Lotsy – сыроежковые

149. *Russula vinosa* Lindblad (= *Russula obscura* (Romell.)
Peck) – сыроежка винно-красная, Mr, заболоченный ельник, на
почве в сфагнуме, VIII, съед., горно-лесной пояс.

4.2. Краткая характеристика некоторых родов агарикоидных базидиомицетов

Род *Cortinarius* – паутинник. Шляпка 2–14 см в диаметре, обычно выпуклая, гладкая, сухая или клейкая, может быть как гигрофанной, так и негигрофанной. Пластинки свободные или приросшие, обычно коричневые. Ножка цилиндрическая или булавовидная, имеется покрывало. Запах отчетливый либо отсутствует.

Род *Lactarius* – млечник. Шляпка выпуклая или плоская, в большинстве случаев с вогнутой серединой, гладкая, бархатистая или чешуйчатая, сухая, липкая или слизистая.

4.3. Новые и редкие виды грибов для заповедника «Басеги» и Пермского края

На территории заповедника «Басеги» обнаружено 4 новых вида для Пермского края: *Cortinarius porphyropus* – паутинник порфириноножковый, *Hebeloma incarnatulum* – гебелома мясовато-красноватая, *Inocybe stellatospora* – волоконница звездчато-споровая, *Rhodocollybia fodiens* – родоколлибия прорывающая. Далее приводится описание новых видов грибов для Пермского края, обитающих на территории заповедника.....

Hebeloma incarnatulum – гебелома мясовато-красноватая

Шляпка 1,9–6 см в диаметре, полусферическая или выпуклая, с возрастом становится плоско-выпуклой, клейкая, с розоватым или глиняным оттенком, иногда с гигрофанными пятнами (рисунок 15). Пластинки приросшие. Ножка 4–13 × 0,4–1,3 см, цилиндрическая, у основания расширенная до 0,6–2 (3) см, беловатая. Запах речечный.

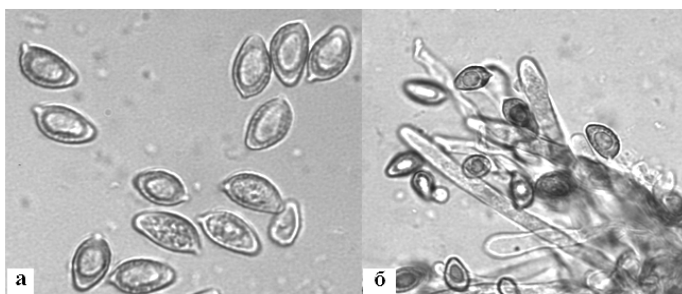


Рисунок 15 – *Hebeloma incarnatulum* – гебелома мясовато-красноватая: а – споры, б – хейлоцистиды

Споры 8,5–11,5 × 5–6,5 мкм, миндалевидные с бугорками. Встречается в хвойных лесах, часто среди сфагновых мхов.
И так далее

4.4. Таксономический анализ биоты агарикоидных базидиомицетов

На территории заповедника «Басеги» выявлено 149 видов и внутривидовых таксонов агарикоидных базидиомицетов, относящихся к отделу Basidiomycota, классу Agaricomycetes, 4 порядкам, 20 семействам и 44 родам (таблица 1).

Таблица 1 – Таксономическая структура агарикоидных базидиомицетов заповедника «Басеги»

Порядок	Семейство (кол-во родов/кол-во видов в семействе)	Род (кол-во видов)
AGARICALES	Agaricaceae (4/7)	Agaricus(2); Cystoderma (3); Chlorophyllum (1); Lepiota (1)
	Amanitaceae (1/6)	Amanita (6)
	Bolbitiaceae (1/1)	Bolbitius (1)
	Cortinariaceae (1/22)	Cortinarius (22)
	Entolomataceae (1/1)	Entoloma (1)
	Hydnangiaceae (1/2)	Laccaria (2)
	Hygrophoraceae (2/3)	Lichenomphalia (2); Hygrophorus(1)
	Inocybaceae (2/6)	Inocybe (5); Crepidotus (1)
	Lyophyllaceae (1/1)	Ossicaulis (1)
	Marasmiaceae (1/1)	Atheniella (1)
	Mycenaceae (2/13)	Mycena (12); Xeromphalina (1)
	Omphalotaceae (2/6)	Gymnopus (4); Rhodocollybia (2)
	Pleurotaceae (1/2)	Pleurotus (2)
	Strophariaceae (8/33)	Galerina (10); Gymnopilus (4); Hebeloma (5); Hypholoma (4); Kuehneromyces (2); Pholiota (6); Psilocybe (1); Stropharia (1)
	Tricholomataceae (7/9)	Cantharellula (1); Clitocybe (2); Collybia (1); Hygrocybe (1); Ripartites (1); Tricholoma (2); Tricholomopsis (1)

Продолжение таблицы 1

Порядок	Семейство (кол-во родов/кол-во видов в семействе)	Род (кол-во видов)
BOLETALES	Boletaceae (4/6)	Boletus (1); Leccinum (3); Tylopilus (1); Xerocomus (1)
	Paxillaceae (1/1)	Paxillus (1)
	Suillaceae (1/4)	Suillus (4)
HYMENO- CHAETALES	Rickenellaceae (1/2)	Rickenella (2)
RUSSULALES	Russulaceae (2/23)	Lactarius (13); Russula (10)
ИТОГО	20 (44/149)	149

Наиболее многочисленным является порядок Agaricales, включающий 113 видов, относящихся к 35 родам и 15 семействам.

По числу видов из 44 родов преобладают 9: *Cortinarius*, *Lactarius*, *Mycena*, *Galerina*, *Russula*, *Amanita*, *Pholiota*, *Hebeloma*, *Inocybe* (рисунок 7).

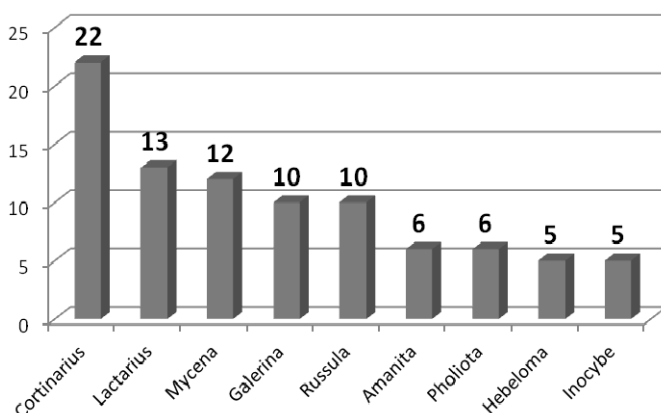


Рисунок 7 – Количественное соотношение видов в ведущих родах агарикоидных базидиомицетов в заповеднике «Басеги»

От 2 до 4 видов содержится в 15 родах. Так, по 4 вида имеется в родах: *Gymnopus*, *Gymnopilus*, *Hypholoma*, *Suillus*.

4.5. Эколого-трофический анализ биоты агарикоидных базидиомицетов

Агарикоидные базидиомицеты заповедника «Басеги» по трофической приуроченности относятся к 8 группам: микоризные грибы (Mr), ксилотрофы (Le), подстилочные сапротрофы (St), гумусовые сапротрофы (Hu), сапротрофы на мхах, бриотрофы (M), сапротрофы на базидиомах, микотрофы (Mm), лишенизированные грибы (L), сапротрофы на травянистых растениях (H) (рисунок 21).

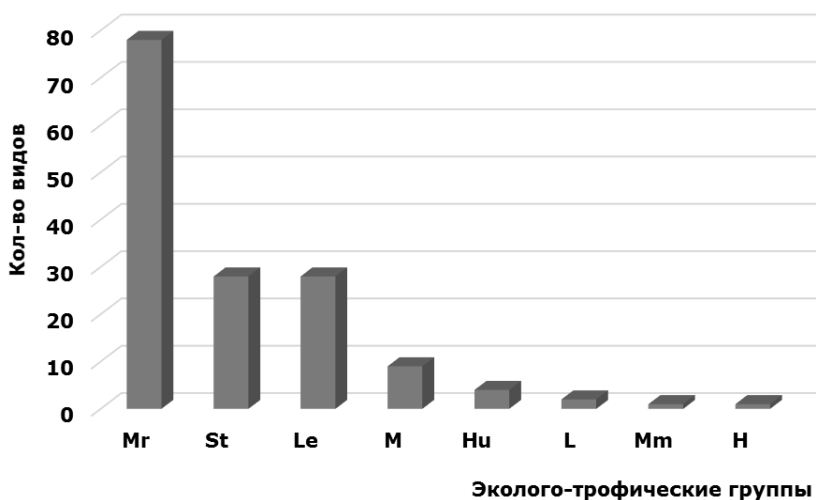


Рисунок 21 – Число видов в эколого-трофических группах агарикоидных базидиомицетов в заповеднике «Басеги»

Ведущее положение занимает группа микоризообразователей (Mr), которая лидирует почти во всех голарктических микобиотах.

4.6. Распределение грибов по высотным поясам в заповеднике «Басеги»

Распределение агарикоидных базидиомицетов по высотным поясам неравномерное. Наибольшее количество (102 вида) отмечено в горно-лесном поясе. В субальпийском поясе выявлено 53 вида. В горно-тундровом поясе обнаружено 26 видов грибов...

4.7. Пищевая ценность агарикоидных базидиомицетов

На территории заповедника обнаружен 51 вид съедобных грибов, что составляет 34% от общего числа видов, 8 видов (5%) относится к ядовитым, 90 видов (61%) считаются несъедобными (рисунок 22).

К съедобным грибам относятся в основном широко распространенные виды, традиционно используемые населением в пищу: *Boletus pinophilus* (белый гриб сосновый), *Lactarius torminosus* (волнушка), *Lactarius turpis* (груздь черный), грибы родов – *Suillus* (масленок), *Leccinum* (обабок), *Russula* (сыроежка).

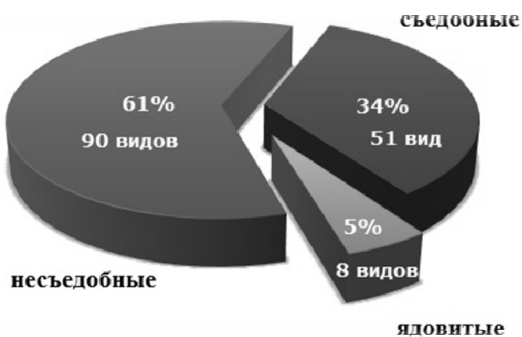


Рисунок 22 – Количественное и процентное соотношение грибов по пищевой ценности

Некоторые виды грибов съедобны, но пока не оценены по достоинству. Например, *Chlorophyllum rhacodes* (гриб-зонтик

краснеющий), *Clitocybe gibba* (говорушка ворончатая), *Cortinarius caperatus* (колпак кольчатый), *Kuehneromyces mutabilis* (опенок летний). К ядовитым грибам относится *Paxillus involutus* (свинушка тонкая). Некоторые из них имеют лекарственное значение для человека и животных, как, например, *Amanita muscaria* (мухомор красный). Остальные виды грибов считаются несъедобными из-за мелких размеров плодовых тел, неприятного вкуса и запаха, например, *Tylopilus felleus* (желчный гриб).
 И так далее

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На территории заповедника «Басеги» к настоящему времени выявлено 149 видов агарикоидных базидиомицетов, относящихся к 44 родам, 20 семействам и 4 порядкам. ... Наиболее многочисленным является порядок Agaricales, ... Самым малочисленным оказался порядок ... Число видов в семействах варьирует. В совокупности к этим семействам относится N видов грибов, что составляет N% от общего числа видов. Значительная доля представителей сем. *Strophariaceae* свидетельствует о рекреационной нагрузке. В остальных N семействах содержится N видов грибов. В настоящий момент такие семейства, как *Cortinariaceae*, *Coprinaceae*, *Entolomataceae*, *Hydnangiaceae*, *Psathyrellaceae*, *Gomphidiaceae*, *Hygrophoropsidaceae*, *Paxillaceae* представлены всего одним видом.

Обращает на себя внимание малочисленность некоторых семейств ... что не характерно для лесных ценозов. Вероятно, погодные условия (низкие температуры, высокая влажность) оказались неблагоприятными для развития базидиом грибов из этих семейств.

Наиболее многочисленными оказались виды родов ... Среди них отмечен род ..., содержащий всего один вид, что совершенно не типично для лесов, что, возможно, связано неблагоприятными погодными условиями 2017 г.

Все выявленные нами виды грибов относятся к N экологотрофическим группам: ... Наиболее многочисленными оказались ... Высокое содержание представителей этой группы характерно для ценозов, не испытывающих больших рекреационных нагрузок. Малочисленная группа микотрофов не связана с типом леса. Появляются микотрофы только там, где есть подходящий субстрат – плодовые тела грибов рода *Russula*. Нами обнаружен один вид – *Collybia tuberosa*.....
И так далее

ВЫВОДЫ

1. На территории заповедника «Басеги» выявлено 149 видов агарикоидных базидиомицетов, относящихся к 44 родам, 20 семействам и 4 порядкам. Наиболее обширны семейства: *Strophariaceae*, *Russulaceae* и *Cortinariaceae*.

2. Обнаружено 4 новых вида для Пермского края – *Cortinarius porphyropus*, *Hebeloma incarnatulum*, *Inocybe stellato-spora*, *Rhodocollybia fodiens*. Два вида грибов (*Suillus punctipes* и *Suillus placidus*) встречаются только на территории заповедника.

3. Грибы входят в состав 8 эколого-трофических групп, из числа которых 52% относятся к микоризным грибам.

4. Наибольшее количество (102 вида) сосредоточено в горно-лесном поясе. Во всех поясах преобладают микоризные грибы (44–58%).

5. Видовой состав грибов ландшафтных поясов заметно отличается: $J_{(x100)}$ общности по Жаккару колеблется от 8 до 16.

6. На территории заповедника 50 видов агарикоидных грибов являются съедобными (34%), а 8 – ядовитыми (5%).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Атлас особо охраняемых природных территорий Пермского края / ред. С.А. Бузмаков. Пермь: Астер, 2017. 512 с.
2. Бондарцев А.С., Зингер Р.А. Руководство по сбору высших базидиальных грибов для научного их изучения // Тр. БИН АН СССР. 1950. Т. 2, вып. 6. С. 499–543.
3. Бурова Л.Г. Экология грибов макромицетов. М.: Наука, 1986. 223 с.
4. Васильева Л.Н. Агариковые шляпочные грибы (пор. Agaricales) Приморского края. Л.: Наука, 1973. 331с.
5. Вассер С.П. Флора грибов Украины. Агариковые грибы. Киев: Наук. думка, 1980. 328 с.
6. Великанов Л.Л., Успенская Г.Д. Полевая практика по экологии грибов и лишайников. М.: Изд-во МГУ, 1980. 110 с.
7. Власенко В.А., Власенко А.В. Древоразрушающие грибы на древесных растениях в зелёных насаждениях города Новосибирска // Вестн. Алтайск. гос. аграр. ун-та. 2018. № 1 (159). С. 93–97.
8. Воронов Г.А. Ландшафтные особенности Пермского края и перспективы выделения особо охраняемых природных территорий // Вестн. Удм. ун-та. Сер. Биология. Науки о Земле. 2008. № 6–1. С. 3–18.
9. Воскресенский С.С. Геоморфологическое районирование СССР и прилегающих территорий. М.: Высш. шк., 1980. 343 с.
10. Горчаковский П.Л. Растительный мир высокогорного Урала. М.: Наука, 1975. 283 с.
11. Грейг-Смит П. Количественная экология растений / пер. с англ. М.: Мир, 1967. 359 с.
12. Дворнина А.А., Дворнина Е.Г. Грибы рода *Lentinus* в биотехнологических системах // Микология и альгология (Материалы юбилейной конференции, посвященной 85-летию кафедры микологии и альгологии МГУ). М., 2004. С. 53–54.

13. Заповедники СССР. Заповедники европейской части РСФСР. Ч. I / ред. В.Е. Соколов, Е.Е. Сыроечковский. М.: Мысль, 1988. 287 с.

14. Коваленко А.Е. Экологический обзор грибов из порядков Polyporales s. str., Boletales, Agaricales s. str., Russulales в горных лесах центральной части Северо-Западного Кавказа // Микология и фитопатология. 1980. Т. 14, вып. 4. С. 300–314.

15. Коротаев Н.Я. Почвы Пермской области. Пермь: Кн. изд-во, 1962. 278 с.

16. Леушина Н.Р. Основные климатические показатели по метеопосту Коростелевка заповедника «Басеги» // Природа Басег: 30 лет охраны и научных исследований. Пермь, 2012. С. 61–71.

17. Лоскутова Н.М. Басеги – страна заповедная. Пермь: Курсив, 2003. 180 с.

18. Морозова О.В. Таксономический и географический анализ агарикоидных базидиомицетов Ленинградской области // Микология и фитопатология. 2002. Т. 36, вып. 5. С. 42–50

19. Мухин В.А. Биота ксилотрофных базидиомицетов Западно-Сибирской равнины. Екатеринбург: Наука, 1993. 232 с.

20. Мухутдинов О.И., Переведенцева Л.Г. Трофическая структура агарикоидных базидиомицетов заповедника «Вишерский» Пермского края // Вестн. Оренбург. гос. ун-та. 2010. № 6 (112). С. 12–15.

21. Нездоймино Э.Л. Определитель грибов России: Семейство Паутинниковые. Вып. 1. СПб.: Наука, 1996. 408 с.

22. Овеснов С.А. Конспект флоры Пермской области. Пермь: Изд-во Перм. ун-та, 1997. 252 с.

23. Овеснов С.А. Местная флора. Флора Пермского края и ее анализ / Перм. гос. ун-т. Пермь, 2009. 171 с.

24. Переведенцева Л.Г. Конспект агарикоидных базидиомицетов Пермского края: монография / Перм. гос. пед. ун-т. Пермь, 2008. 86 с.

25. Переведенцева Л.Г. Биоразнообразие и экология низших растений. Методика сбора, описания и определения ага-

коидных базидиомицетов: метод. указания для летней полевой практики / Перм. гос. ун-т. Пермь, 2007. 28 с.

26. Переведенцева Л.Г., Переведенцев В.М. Грибы России / Перм. гос. пед. ун-т. Пермь, 1995. Кн. 1. 190 с.

27. Селиванов И.А. Микосимбиотрофизм как форма консортивных связей в растительном покрове Советского Союза. М.: Наука, 1981. 230 с.

28. Скобанев А.В. Ксилотрофные базидиомицеты (Basidiomycota) Пензенской области и накопление тяжелых металлов и мышьяка их базидиомами: автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 2010. 22 с.

29. Чазов Б.А. География лесов Молотовской области и их хозяйственное использование: автореф. дис. ... канд. геогр. наук. Пермь, 1952. 20 с.

30. Черняева Л.Е. Химический состав атмосферных осадков (Урал и Приуралье). Л.: Гидрометеиздат, 1978. 179 с.

31. Шкараба Е.М., Переведенцева Л.Г., Мошкина Е.В. Микологические исследования в заповеднике «Басеги» // Эколого-флористические исследования по споровым растениям Урала. Свердловск, 1990. С. 93–100.

32. Шкляев А.С., Балков В.А. Климат Пермской области. Пермь: Кн. изд-во, 1963. 191 с.

33. Шубин В.И. О функционировании эктомикоризных грибов в лесных биогеоценозах // Проблемы лесной фитопатологии и микологии: сб. материалов VII Междунар. конф. (г. Пермь, 7–13 сент. 2009 г.) / Перм. гос. пед. ун-т. Пермь, 2009. С. 205–207.

34. Bon M. The Mushrooms and Toads- tools of Britain and North - Western Europe. London; Sydney; Anekland; Toronto: Hodder & Stoughton, 1987. 351 p.

35. Breitenbach J., Kränzlin F. Fungi of Switzerland. Vol. 3: Boletes and Agarics (Part 1). Strobilomycetaceae, Boletaceae, Paxillaceae, Gomphidiaceae, Hygrophoraceae, Tricholomataceae, Polyporaceae (lamellate). Luzern: Mykologia, 1991. 361p.

36. Breitenbach J., Kränzlin F. Fungi of Switzerland. Vol. 4: Agarics (Part 2). Entolomataceae, Pluteaceae, Amanitaceae, Agaricaceae, Coprinaceae, Strophariaceae. Luzern: Mykologia, 1995. 368 p.

37. Courtecuisse R., Duhem D. Mushrooms and Toadstools of Britain and Europe. Harper Collins Publishers, 1995. 480 p.

38. Index Fungorum. URL: <http://www.indexfungorum.org> (дата обращения: 15.02.2018).

39. Kirk P.M., Cannon P.F., Minter D.W., Stalpers J.A. Ainsworth et Bisby's Dictionary of the Fungi. 10 th Ed. Wallingford: CAB International, 2008. 771 p.

40. Moser M. Die Rohrlinge und Blatterpilze (Polyporales, Boletales, Agaricales, Russulales) // Kleine Kryptogamenflora. Bd. 2b. 2. Stuttgart; New York: Gustav Fischer Verlag, 1983. 533 S.

41. MycoBank. URL: <http://www.mycobank.org> (дата обращения: 05.05.2018).

42. Nordic Macromycetes / Eds. L. Hansen, H. Knudsen. Vol. 2. Copenhagen: Nordsvamp., 1992. 474 p.

43. Phillips R. Mushrooms and other fungi of Great Britain and Europe. London, 1981. 287 p.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

ПЕРЕЧЕНЬ ОСОБЫХ СЛУЧАЕВ СОКРАЩЕНИЙ СЛОВ И СЛОВСОЧЕТАНИЙ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ В БИБЛИОГРАФИЧЕСКОЙ ЗАПИСИ

Некоторые примеры особых случаев сокращений слов и словосочетаний

Слово (словосочетание)	Сокращение	Условие применения
А		
август	авг.	—
автореферат	автореф.	—
автономный	авт.	перед словами: область,
административный	адм.	сокращается также в заголовке
автор	авт.	—
автореферат	автореф.	—
академик	акад.	при именах собственных или названии учреждения
авторское свидетельство	авт. свид.	—
азербайджанский	азерб.	—
академик	акад.	при именах собственных или названии учреждения
академия	акад.	—
алфавитный	алф.	—
американский	амер.	—
аннотация	аннот.	—
апрель	апр.	—
армянский	арм.	—
архипелаг	арх.	при названии в записи на картографическое издание

ассоциация	ассоц.	—
атлас	атл.	при названии в записи на картографическое издание, старопечатное издание

Б

без масштаба	б. м-ба	—
библиография	библиогр.	издание
болото	бол.	при названии в записи на картографическое издание
брошюра	бр.	при цифрах
бюллетень	бюл.	—

В

введение	введ.	—
ведомости	вед.	в записи на старопечатное издание
величина	велич.	при цифрах в записи на картографическое издание
верховье	верх.	при названии в записи на картографическое издание
вершина	верш.	картографическое издание
вестник	вестн.	—
включительно	включ.	—
водопад	вдп.	при названии в записи на картографическое издание
водохранилище	вдхр.	картографическое издание
возвышенность	возв.	—
вопросы	вопр.	—
Восточная долгота	В	в записи на картографическое издание
восточный	вост.	—
впадина	впад.	при названии в записи на картографическое издание
вулкан	влк.	картографическое издание
выпуск	вып.	—
выпускные данные	вып. дан.	—
выставка	выст.	—

высший	высш.	—
выходные данные	вых. дан.	—
вьетнамский	вьет.	—

Г

глава	гл.	при цифрах и в примечаниях
главный	гл.	—
голландский	гол.	—
город	г.	при названии
городской	гор.	сокращается также в заголовке
государственный	гос.	сокращается также в заголовке, если не является его первым словом
государство	гос-во	в записи на картографическое издание
график	граф.	—
губерния	губ.	при названии в записи на картографическое издание, старопечатное издание

Д

декабрь	дек.	—
депонированный	деп.	—
деревня	д.	при названии
деятель	деят.	в наименовании почетного звания
диаграмма	диагр.	—
диаметр	диам.	в записи на картографическое издание
диссертация	дис.	—
доклад	докл.	—
доктор	д-р	в названии ученой степени

документ	док.	—
долгота	долг.	в записи на картографическое издание
долина	дол.	при названии в записи на картографическое издание
дополнение	доп.	—
доработка	дораб.	—
дорога	дор.	в записи на картографическое издание
доцент	доц.	при имени собственном

Е

ежедневный	ежедн.	—
------------	--------	---

Ж

железная дорога	ж. д.	сокращается также в заго- ловке, если не является его первым словом
железнодорожный	ж.-д.	
журнал	журн.	—

З

заведующий	зав.	при названии должности
завод	з-д	сокращается также в заголовке, если не является его первым словом
заглавие	загл.	—
залив	зал.	при названии в записи на картографическое издание
заместитель	зам.	сокращается также в при названии должности
замечание	замеч.	—
Западная долгота	З	в записи на картографическое издание
западный	зап.	—
записки	зап.	—

заповедник	заповед.	при названии в записи на картографическое издание
------------	----------	---

И

известия	изв.	—
издание, издатель	изд.	—
издательство	изд-во	сокращается также в заголовке, если не является его первым словом
изображение	изобр.	—
изобретение	изобрет.	—
иллюстрация	ил.	—
имени	им.	—
институт	ин-т	сокращается также в заголовке, если не является его первым словом
исправление	испр.	—
исследование	исслед.	сокращается также в заголовке, если не является его первым словом

К

кабинет	каб.	—
кандидат	канд.	в названии ученой степени
карта	к.	при цифрах
кафедра	каф.	—
квартал	кв.	—
книга	кн.	—
книгоиздательство	кн-во	при именах собственных в записи на старопечатное издание
комментарий	коммент.	—

конгресс	конгр.	сокращается также в заголовке, если не является его первым словом
конференция	конф.	—
координаты	коорд.	в записи на картографическое издание
копейка	к.	при цифрах
копировал	копир.	при именах собственных в записи на картографическое издание
копия	коп.	—
котловина	котл.	при названии в записи на картографическое издание
краевой	краев.	сокращается также в заголовке
ксерокопия	ксерокоп.	—

Л

лаборатория	лаб.	—
лагуна	лаг.	при названии в записи на картографическое издание
ледник	ледн.	при названии в записи на картографическое издание
Ленинград	Л.	в выходных данных библиографической ссылки
лиман	лим.	при названии в записи на картографическое издание
лист	л.	при цифрах и в примечаниях
литература	лит.	—

М

маршрут	маршр.	в записи на картографическое издание
масштаб	м-б	сокращается также в заголовке, если не является его первым словом
математический	мат.	сокращается также в заголовке, если не является его первым словом
медицинский	мед.	сокращается также в заголовке, если не является его первым словом
меридиан	мерид.	в записи на картографическое издание

месяц	мес.	—
министерство	м-во	сокращается также в заголовке, если не является его первым словом
младший	мл.	сокращается также в заголовке
монография	моногр.	—
Москва	М.	в выходных данных библиографической ссылки

Н

название	назв.	—
напечатанный	напеч.	—
населенный пункт	нп	при названии в записи на картографическое издание
научный	науч.	сокращается также в заголовке, если не является его первым словом
национальный	нац.	—
начало	нач.	при цифрах
немецкий	нем.	—
Нижний Новгород	Н. Новгород	в выходных данных библиографической ссылки
низменность	низм.	при названии в записи на картографическое издание
низовье	низ.	—
ноябрь	нояб.	—

О

областной, область	обл.	сокращается также в заголовке
общество	о-во	сокращается также в заголовке, если не является его первым словом
объединение	об-ние	—

объединенный	объед.	—
оглавление	огл.	—
озеро	оз.	при названии в записи на картографическое издание
около	ок.	при цифрах
окрестности	окрест.	при названии в записи на картографическое издание
округ	окр.	сокращается также в заголовке, если не является его первым словом
окружной	окр.	
октябрь	окт.	—
опубликованный	опубл.	—
организация	орг.	—
остров	о-в	при названии в записи на картографическое издание
острова	о-ва	
ответственный	отв.	—
отдел	отд.	—
отделение	отд-ние	—
отмель	отм.	при названии в записи на картографическое издание
отпечатанный	отпеч.	—
оформление	оформ.	—

П

параллель	парал.	в записи на картографическое издание
патент	пат.	—
педагогический	пед.	сокращается также в заголовке, если не является его первым словом
перевал	пер.	при названии в записи на картографическое издание
перевод	пер.	—
переводчик	пер.	при именах собственных

переиздание	переизд.	—
петербургский	петерб.	—
печатный	печ.	—
пещера	пещ.	при названии в записи на
плоскогорье	плскг.	картографическое издание
побережье	побер.	—
подготовка	подгот.	—
подзаголовок	подзаг.	—
полный	полн.	—
половина	пол.	при цифрах
полуостров	п-ов	при названии в записи на картографическое издание
популярный	попул.	—
порог	пор.	то же
посвящение	посвящ.	—
поселок	пос.	при названии
предисловие	предисл.	—
предметный	предм.	—
председатель	пред.	при названии учреждения
препринт	препр.	—
приложение	прил.	—
примечание	примеч.	—
провинция	пров.	при названии в записи на картографическое издание, старопечатное издание
программа	прогр.	—
продолжение	продолж.	—
проектируемый	проектир.	в записи на картографическое издание
проекция	пр-ция	при названии проекции в записи на картографическое издание
производственный	произв.	сокращается также в заго- ловке, если не является его первым словом

производство	пр-во	—
пролив	прол.	при названии проекции в записи на картографическое издание
промышленность	пром-сть	—
промышленный	пром.	сокращается также в заголовке, если не является его первым словом
профессиональный	проф.	—
профессор	проф.	при именах собственных или названии учреждения
проход	прх.	при названии в записи на картографическое издание
прямое восхождение	ПВ	в записи на картографическое издание
публикация	публ.	—
пустыня	пуст.	при названии в записи на картографическое издание

Р

район	р-н	сокращается также в заголовке
районный	район.	в записи на картографическое издание
распространение	распростр.	—
расстояние	расст.	—
расширенный	расш.	—
регистр	рег.	—
редактор	ред.	—
редакционная коллегия, редколлегия	редкол.	—
редакция	ред.	—
резюме	рез.	—
река	р.	при названии
республика	респ.	—
реферат	реф.	—
реферативный журнал	реф. журн.	—

референт	реф.	при именах собственных
рецензия	рец.	—
рисунок	рис.	—
Ростов-на-Дону	Ростов н/Д.	в выходных данных библиографической ссылки
рубль	р.	при цифрах
руководитель	рук.	—
руководство	рук.	—
рукопись	рукоп.	—

С

Санкт-Петербург	СПб.	в выходных данных библиографической ссылки
санкт-петербургский	с.-петерб.	—
сборник	сб.	—
свыше	св.	при цифрах
Северная широта	С	в записи на картографическое издание
северный	сев.	—
село	с.	при названии
сельскохозяйственный	с.-х.	—
сентябрь	сент.	—
серия	сер.	—
сессия	сес.	—
симпозиум	симп.	сокращается также в заголовке, если не является его первым словом
систематический	сист.	—
следующий	след.	—
смотри	см.	—
собрание	собр.	сокращается также в заголовке, если не является его первым словом

совещание	совещ.	—
совхоз	свх.	при названии в записи на картографическое издание
содержание	содерж.	—
соискание	соиск.	—
сокращение	сокр.	—
сообщение	сообщ.	—
составитель, составление	сост.	—
сотрудник	сотр.	—
сочинение	соч.	—
спецификация	специф.	—
справочник	справ.	—
станция	ст-ца	при названии
станция	ст.	
старший	ст.	сокращается также в заголовке, если не является его первым словом
статистический	стат.	—
степень	степ.	—
столбец	стб.	при цифрах и
страница	с.	в примечаниях
строка	стр.	в записи на изоиздание

Т

таблица	табл.	—
тезисы	тез.	—
течение	теч.	при названии в записи на картографическое издание
типография	тип.	—
титовая страница	тит. с.	—
титовый лист	тит. л.	—
то есть	т. е.	—
том	т.	при цифрах и в примечаниях
труды	тр.	—

У

увеличение	увелич.	в записи на картографическое издание
указатель	указ.	—
уменьшение	уменьш.	
университет	ун-т	сокращается также в заголовке, если не является его первым словом
университетский	унив.	—
управление	упр.	то же
урочище	уроч.	при названии в записи на картографическое издание
условные знаки	усл. зн.	
условные обозначения	усл. обозн.	
утверждение	утв.	—
учебник	учеб.	—

Ф

факультет	фак.	—
февраль	февр.	—
филиал	фил.	—
фрагмент	фрагм.	—

Х

химический	хим.	сокращается также в заголовке, если не является его первым словом
хребет	хр.	при названии в записи на картографическое издание

Ц

цвет	цв.	—
цветной	цв.	—

Ч

часть	ч.	при цифрах
чертеж	черт.	—
член	чл.	при именах собственных или названии учреждения

Ш

шельфовый	шельф.	при названии в записи на картографическое издание
школа	шк.	—
штат	шт.	при названии в записи на картографическое издание

Э

экватор	эkv.	в записи на картографическое издание
экземпляр	экз.	—
электронные данные	электрон. дан.	—
энциклопедия	энцикл.	—

Ю

Южная широта	Ю	в записи на картографическое издание
--------------	---	---

Я

язык	яз.	—
январь	янв.	—

Учебное издание

**Овеснов Сергей Александрович,
Переведенцева Лидия Григорьевна**

ВЫПУСКНЫЕ КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ РАБОТЫ: требования к содержанию и оформлению

Учебное пособие

Корректор *Е.М. Сторожева*
Компьютерный набор, верстка и обложка *С. А. Овеснова*

Подписано в печать 22.03.2019. Тираж 100 экз.
Усл. печ. л. 6,0. Формат 60×84/16. Заказ № 48/2019.

Издательство Пермского национального
исследовательского политехнического университета
614990, г. Пермь, Комсомольский пр., 29, к. 113.
Тел.: (342) 219-80-33