



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ДГТУ)**

Кафедра «Геодезия»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ ВЫПУСКНОЙ
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
21.04.03 ГЕОДЕЗИЯ И ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ

Ростов-на-Дону
2023

1 Общие требования к выбору темы и содержанию ВКР

Выпускная квалификационная работа (ВКР) является важнейшим итогом обучения специалиста и поэтому содержание работы и уровень ее защиты считаются основными критериями уровня подготовки выпускника и качества реализации образовательной программы в университете.

ВКР является самостоятельным заключительным этапом обучения студента в университете и должна отражать современные достижения и перспективы развития дорожной отрасли. Выпускник должен продемонстрировать овладение научными и прикладными знаниями по избранной теме. Выпускник должен уметь обобщать и анализировать фактический материал, использовать теоретические знания и практические навыки.

К выполнению работы допускаются студенты полностью выполнившие учебный план по всем дисциплинам.

Выпускная квалификационная работа отличается по содержанию и объему от реальных проектов, поэтому наиболее подходящими начальными словами в названии темы ВКР являются слова: проект производства, разработка проекта, исследование, анализ. За ними в названии должно располагаться наименование проектируемого или исследуемого объекта (отдельное здание или сооружение, расположенное по адресу; группа зданий (комплекс); участок автомобильной дороги и т.п.), а далее слова, характеризующие отличительные особенности самого сооружения или особенности той местности, где его намечено построить.

Примерные названия тем ВКР:

- 1. Проект производства геодезических работ по созданию топографического плана части Железнодорожного района г. Ростова-на-Дону.*
- 2. Исследование геодезического обеспечения испытаний и организация мониторинга эксплуатационной надежности мостов.*
- 3. Исследование геодезических методик определения деформаций зданий и сооружений.*
- 4. Проект геодезических работ для строительства подводной исследовательской станции на шельфе Черного моря.*

5. *Технология геодезического обеспечения строительства метрополитена в г. Ростове-на-Дону.*

6. *Проект производства геодезических работ при прокладке газопровода «Россия – Болгария» по дну Черного моря.*

7. *Исследование автоматизированных систем управления строительной техники, используемой при капитальном ремонте автомобильных дорог.*

8. *Исследование контроля геометрических параметров элементов инженерных объектов методом голографической интерферометрии.*

9. *Исследование методик контроля геометрических характеристик трехгранных вышек связи.*

10. *Исследование технологии геодезического обеспечения строительства аэронавигационных ориентиров на аэродромах.*

При выборе темы необходимо учитывать:

- актуальность (научная и практическая ценность, уровень разработки);
- личный опыт практической деятельности, интерес к той или иной проблеме, необходимость расширения диапазона своих знаний и профессионального уровня с учетом будущей служебной деятельности;
- возможность последующего более глубокого исследования проблемы, например, при подготовке кандидатской диссертации.

Помощь студентам в выборе темы дипломного проекта (работы) оказывают преподаватели выпускающей кафедры. Студент может предложить свою тему, обосновав необходимость ее разработки, а также получить тему непосредственно с предприятия.

Выбранная тема ВКР закрепляется за обучающимся приказом ректора университета.

После выбора темы, ее осмысления и уяснения целевой установки ВКР определяются (с помощью научного руководителя) объект, предмет и границы исследования, тем самым ограничивается объем и масштаб «поисковой» деятельности.

На следующем этапе происходит сбор, накопление и изучение научной и учебной литературы, нормативных документов, материалов, опубликованных в периодической печати, и т.п. Главной целью этого этапа является научно-информационная деятельность студента, то есть составление библиографии, целенаправленный подбор, систематизация и анализ соответствующего материала, и его глубокое изучение.

Приступая к изложению материалов исследования, студенту необходимо помнить, что ВКР должна иметь четкую, органичную структуру, которая включает в себя:

а) пояснительная записка

- титульный лист;
- бланк задания;
- аннотация;
- содержание;
- введение;
- разделы основной части;
- дополнительные разделы: «Экономическое обоснование работы (проекта)», «Безопасность и экологичность»;
- заключение;
- перечень использованных информационных ресурсов;
- приложения (при необходимости);

б) графическая часть, проектный материал (презентация).

Показ презентации осуществляется с помощью проектора (рекомендуемый объем презентации может быть от 10 до 20 слайдов).

Примерный объем ВКР с приложениями составляет 80-100 страниц печатного текста.

Аннотация отражает тему, предмет, характер и цель ВКР, методы исследования, полученные результаты, область применения и возможность практической реализации. В аннотации указываются сведения об объеме текстового материала (количество

страниц); количество иллюстраций (рисунков), таблиц, приложений, использованных источников; перечень ключевых слов (10–15 слов).

Введение содержит четкое и краткое обоснование выбора темы и выдвигаемой гипотезы или решаемой проблемы прикладного характера, определение ее актуальности, предмета и объекта исследования, формулировку ее целей и задач, описание используемой при выполнении работы методов эмпирического исследования и обработки данных.

Основная часть содержит анализ состояния проблемы, предлагаемые способы решения проблемы, проверку и подтверждение результатов исследования с указанием их практического применения.

В заключении ВКР излагаются основные итоги и выводы, отражающие сформулированные во введении цель и задачи работы.

В перечень использованных информационных ресурсов вносят все литературные источники, правовые и нормативные документы, электронные ресурсы и другие источники, использованные в работе.

Полностью подготовленная к защите ВКР представляется научному руководителю не позднее 2 недель до даты защиты, который подготавливает отзыв.

Отзыв включает следующую информацию:

- соответствие выполненной ВКР образовательной программе;
- актуальность темы, теоретический уровень и практическая значимость;
- глубина и оригинальность решения поставленных вопросов;
- оценка готовности работы к защите.

Выпускающая кафедра обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом руководителя **не позднее чем за 5 календарных** дней до дня защиты выпускной квалификационной работы. В дальнейшем отзыв и рецензия передаются обучающемуся для представления в государственную экзаменационную комиссию.

В подготовленном докладе по ВКР должны найти отражение следующие основные моменты:

– актуальность, цель и задачи исследования, состояние изученности научной или прикладной проблемы;

- обоснование выбора методов исследования;
- краткая характеристика фактического материала, лежащего в основе работы;
- изложение основных результатов;
- практическое значение полученных результатов и рекомендации по их использованию;
- возможные перспективы дальнейшего развития темы.

Уровень оригинальности текста должен быть **не менее 60% (не более 40% заимствований)**, работа сохраняется **на странице обучающегося в Портфолио**. Отчет о результатах проверки является обязательным документом при защите ВКР

2 Правила обозначения выпускной квалификационной работы обучающихся

Для обозначения текстовых и графических документов ВКР, принята следующая система обозначений.

DD.DD.DD.XXZZFF.RRR W

Для ВКР первые шесть знаков DD.DD.DD соответствуют коду направления подготовки (специальности). 21.05.01 – Прикладная геодезия.

Код классификационной характеристики XXZZFF, состоящий из шести знаков, как правило, включает:

- XX – последние цифры номера зачетной книжки обучающегося;

Пример – 76 – для номера зачетной книжки 0910676.

Для пояснительной записки код классификационной характеристики, начиная со знаков ZZFF.RRR записывают в виде 0000.000.

Буквенные коды W:

- пояснительная записка ПЗ;
- плакат (демонстрационный материал) П.

Пример шифра для студента, обучающегося по специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия» с номером зачетной книжки 0910676, пояснительной записки ВКР следующий:

21.05.01.760000.000 ПЗ

Обозначение пояснительной записки должно быть указано на каждом ее листе в основной надписи.

3 Требования к оформлению и содержанию структурных элементов ВКР обучающихся

3.1 Общие требования к тексту пояснительной записки

Пояснительная записка оформляется:

- в печатном виде на одной стороне листа белой бумаги формата А4;
- в рамках, с основной надписью по формам 2 и 2а (для текстовых документов) по ГОСТ ЕСКД 2.104, соблюдая следующие размеры:
 - расстояние от рамки формы до границ текста в начале и в конце строк – не менее 3 мм;
 - расстояние от верхней и нижней строки текста до верхней и нижней рамки должно быть не менее 10 мм;
 - гарнитура шрифта – Times New Roman;
 - размер шрифта для основного текста – 14;
 - междустрочный интервал – 1,5
 - размер шрифта для примечаний, ссылок – 12;
 - абзацный отступ – 1,25 мм;
 - выравнивание основного текста – по ширине страницы.

Перенос в словах допускается использовать, кроме заголовков.

Для заполнения ячеек основной надписи:

- гарнитура шрифта Arial;
- курсив;
- для обозначения работы размер – 20.

Наименование структурных элементов «Аннотация», «Содержание», «Введение», «Заключение», «Приложение», «Перечень использованных информационных ресурсов» пишут с новой страницы, с прописной буквы, полужирным шрифтом, размером 16, без точки в конце, располагая по центру.

Заголовки разделов (подразделов) основной части пишут, с прописной

буквы, полужирным шрифтом, размером 16 (для подразделов размер шрифта – 14), без точки в конце, с абзацного отступа, равного 1,25 мм. Заголовки разделов пишут с новой страницы.

Если заголовок раздела (подраздела), приложения, таблицы, рисунка занимает две строки и более, то его следует записывать через одинарный межстрочный интервал. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Не допускается размещать заголовки подразделов в нижней части листа, если под ними помещается менее двух строк текста.

Расстояние между заголовком раздела (подраздела) и предыдущим или последующим текстом, а также между заголовками раздела и подраздела должно быть равно двум межстрочным интервалам, применяемым в основном тексте.

Рисунки, таблицы нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией в пределах текста работы, приводя их номера после слов «рисунок», «таблица». Допускается нумерация рисунков и таблиц в пределах раздела.

На все рисунки и таблицы должны быть приведены ссылки в тексте, при этом следует писать слова «рисунок», «таблица» полностью с указанием номера.

Примеры

Правильно:

*1 «...данные приведены в таблице 4» (при сквозной нумерации по всему тексту ПЗ).
или*

2 «... в соответствии с таблицей 3.2...» (при нумерации в пределах раздела 3).

3 «... как указано на рисунке 2».

Неправильно:

4 «...в соответствии с табл. 3.2...».

5 «... как указано на рис. 2».

Нумерация страниц работы сквозная, начинается с титульного листа.

Титульный лист, бланк задания, аннотацию включают в общую нумерацию страниц, начиная с титульного листа, но номера страниц на них не проставляют. Номера страниц проставляют в основной надписи арабскими цифрами с

выравниванием по правому краю. Рисунки и таблицы на листе формата А3 учитываются как одна страница. Таблицы объемом больше одной страницы допускается приводить в приложении.

Листы спецификаций, перечней элементов, технологических документов, размещенных в приложениях, имеют собственную внутреннюю нумерацию страниц. Наименование темы курсового проекта (работы), ВКР на титульном листе, бланке задания и в основной надписи должно полностью соответствовать теме, утвержденной приказом ректора, которая, в свою очередь, в полной мере согласуется с базой практики и объектом исследования (изучения).

При оформлении письменных работ обучающихся, осваивающих программы специалитета, в соответствующих бланках следует заменять слово «направленность (профиль)» словом «специализация» (при наличии).

В тексте письменной работы не допускается применять:

- сокращения обозначений единиц величин, употребляемых без цифр, за исключением таблиц и расшифровок формул и рисунков;
- математические знаки величин без числовых значений, например, «>» (больше), «<» (меньше), «=» (равно), «≥» (больше или равно), «≠» (неравно), «≤» (меньше или равно), а также знаки «%» (процент), «№» (номер), «‰» (промилле);
- индексы стандартов, технических условий, например, (ГОСТ, ОСТ, СТО, ТУ и т. д.) без регистрационного номера.

Пример

Правильно:

«... определяется отношением фактического числа техники к нормативной потребности в ней, выраженный в процентах».

Неправильно:

«...определяется отношением фактического числа техники к нормативной потребности в ней, в %».

В тексте работ допускается использовать сокращения слов в соответствии с ГОСТ Р 7.0.12, например, так далее – т.д.; тому подобное – т.п.; и другие – и др.; в том числе – в т.ч.; прочие – пр.; так как – т.к.; страница – с.; годы – гг.; смотреть

– см.; включительно – включ; автор – авт.; библиотека – б-ка; включительно – включ.; диссертация – дис.; доцент – доц.

При необходимости сокращений полное название следует приводить при его первом упоминании в тексте и в скобках – сокращенное название или аббревиатуру.

При последующем упоминании употребляют сокращенное название или аббревиатуру.

Пример – Дорожная одежда (ДО), Земляное полотно (ЗП)...

Допускается вносить исправления в тексте подчисткой или закрашиванием корректором белого цвета и нанесением на том же месте исправленного текста (графики) черной пастой рукописным способом.

3.2 Титульный лист и бланк задания

Титульный лист является первой страницей письменной работы обучающегося, на котором приводятся следующие сведения:

- наименование министерства, наименование вуза, наименование факультета, наименование кафедры;
- наименование вида письменной работы обучающегося;
- наименование темы (размер – 12, прописными буквами, без точки в конце и переноса слов);
- наименование дисциплины;
- код и наименование направления подготовки (специальности);
- наименование направленности (профиля) или специализации (для обучающихся по программам специалитета);
- обозначение письменной работы обучающегося;
- шифр группы;
- инициалы, фамилия обучающегося;
- инициалы, фамилия заведующего кафедрой (для ВКР);
- должность, инициалы, фамилия руководителя (преподавателя);
- должность, инициалы, фамилии консультантов (для ВКР);

- должность, инициалы, фамилия нормоконтролера (для ВКР);
- город и год.

Для обучающихся по программам магистратуры указывают наименование факультета, на кафедре которого реализуется данное направление подготовки.

В задании руководитель указывает исходные данные для выполнения письменной работы обучающегося, приводит краткое содержание работы: введения, разделов основной части пояснительной записки, заключения; приводит перечень графического, расчетного и т.п. материалов.

Бланки титульного листа и задания следует заполнять гарнитурой шрифта Times New Roman, размер – 12, при этом подстрочный текст, линии, лишние слова (специальность, профиль) убираются за исключением подстрочной надписи «подпись и дата». Заполнять бланки титульного листа и задания допускается вручную пастой черного цвета чертежным шрифтом.

На титульном листе и бланке задания наименование темы заключают в кавычки и пишут прописными буквами, гарнитурой шрифта Times New Roman, размер – 12, без точки в конце и переносов.

3.3 Аннотация

Аннотация выпускной квалификационной работы оформляется без рамки на листе белой бумаге формата А4 и размещается в пояснительной записке перед содержанием, номер страницы на аннотации не проставляется.

Аннотация должна отражать тему работы, ее краткую характеристику работы и цели, полученные результаты и их новизну, сведения об объеме текстового материала (количество страниц), количество рисунков, таблиц, приложений, использованных информационных ресурсов, графического и др. материала (при наличии).

Аннотация должна быть составлена на русском и английском языке (перевод может быть осуществлен с использованием on-line переводчика).

Объем аннотации на одном языке должен составлять не более 1 страницы печатного текста.

3.4 Содержание

В элементе «Содержание», который начинают с нового листа с основной надписью по форме 2, на остальных листах пояснительной записки основная надпись – по форме 2а, согласно ГОСТ 2.104, приводят порядковые номера и заголовки всех структурных элементов («Введение», «Заключение», «Перечень использованных информационных ресурсов»), разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование) основной части, обозначения и заголовки приложений (при наличии).

Пример – Приложение Г Схема абсолютного крена антенно-мачтового сооружения.

Для удобства оформления элемента «Содержание» в текстовом редакторе рекомендуется использовать скрытую таблицу, состоящую из двух граф. При использовании таблицы, выравнивание в графе с наименованиями разделов и подразделов производится по левому краю. При этом после заголовка каждого из указанных структурных элементов ставят отточие, а затем приводят номер страницы.

В элементе «Содержание» номера подразделов (пунктов) приводят после абзацного отступа, равного двум знакам, относительно номера раздела (подраздела).

При необходимости продолжения записи заголовка раздела или подраздела на второй (последующей) строке, его начинают на уровне начала этого заголовка на первой строке, а при продолжении записи заголовка приложения – на уровне записи обозначения этого приложения, при этом перенос слов в заголовках запрещен. Номер страницы раздела (подраздела, приложения) проставляют напротив последней строки заголовка.

Пример

1 Строительство металлических конструкций сооружений башенного типа в России 8

1.1 Уровень технических решений при возведении современных сооружений

<i>башенного типа из сборных металлических конструкций</i>	8
<i>1.2 Технические требования к сборке металлических конструкций башенного типа</i>	14

3.5 Введение

Введение ВКР, как правило, должно включать в себя следующее: обоснование выбора темы работы, ее актуальность; формулировку цели и задач исследования; определение объекта и предмета разработки (исследования); информационную базу исследования, позволяющую определить положение работы в общей структуре информации по теме ВКР; обоснование теоретической и практической значимости результатов ВКР.

Текст введения не делят на структурные элементы (пункты, подпункты).

3.6 Разделы основной части

3.6.1 Деление текста

Основную часть текста работы, при необходимости, делят на разделы, подразделы, пункты и подпункты. Каждый пункт (подпункт) должен содержать законченную информацию. Степень дробления текста зависит от его объема и содержания и, как правило, согласовывается с преподавателем (руководителем работы).

Разделы, подразделы, пункты и подпункты нумеруют арабскими цифрами без точки в конце и записывают с абзацного отступа. Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всей работы. Номер подраздела (пункта) состоит из номеров раздела и порядкового номера подраздела (пункта), разделенных точкой.

1 Номера разделов: 1; 2; 3 и т.д.

2 Номера подразделов: 1.1; 1.2; 2.1; 2.2 и т.д.

3 Номера пунктов: 1.1.1; 2.1.1; 2.1.2 и т.д.

Каждый раздел основной части пояснительной записки ВКР начинают с новой страницы. В иных письменных работах допускается последующий раздел основной части оформлять в продолжение текста предыдущего раздела с соответствующими отступами между заголовком и текстом.

Разделы «Экономическое обоснование проекта» и «Безопасность и экологичность проекта», при необходимости, могут делиться на подразделы, пункты.

Если раздел или подраздел состоит из одного пункта, он также нумеруется.

3.6.2 Единицы величин, их обозначения и числовые значения

В тексте работы применяют стандартизованные единицы величин в соответствии с ГОСТ 8.417. Применение в работе разных систем обозначения единиц величин не допускается.

В работе допускается применять либо международные, либо русские обозначения единиц величин. Одновременное применение обозначения обоих видов в одной и той же работе не допустимо.

Между последней цифрой числа и обозначением единицы величины оставляют пробел.

Пример – 100 кВт; 80 %; 20 °С.

Исключения составляют обозначения в виде знака, поднятого над строкой, перед которыми пробел не оставляют

Пример – +20°; 10".

Не допускается отрывать обозначение единиц величин от чисел переносом на другую строку.

Пример

Правильно

Стандартными размерами ключа являются 40, 56, 64, 80, 128, 192 и 256 бит.

Неправильно

Стандартными размерами ключа являются 40, 56, 64, 80, 128, 192 и 256 бит.

Буквенные обозначения единиц величин (международные и русские) включая приставки, печатают прямым шрифтом, например: г (грамм), кг (килограмм), мм (миллиметр), ч (час); сокращенные обозначения единиц измерения, образованные от имени собственного, пишутся с прописной буквы, например: Вт (ватт), Дж (джоуль), кВт (киловатт) и т.д.

Буквенные обозначения единиц величин, входящих в произведение, отделяют друг от друга точками на средней линии как знаками умножения. Не допускается использовать для этой цели символ "х".

Пример – Н·м; А·м²; Па·с.

Примечания

1. В машинописных текстах допускается точку не поднимать.
2. Допускается буквенные обозначения единиц, входящих в произведение, отделять пробелами, если это не вызывает недоразумения.

В буквенных обозначениях отношений единиц в качестве знака деления используют только одну косую или горизонтальную черту. Допускается применять обозначения единиц в виде произведения обозначений единиц, возведенных в степени (положительные и отрицательные).

При применении косой черты обозначения единиц в числителе и знаменателе помещают в строку, при этом произведение обозначений единиц в знаменателе заключают в скобки.

Обозначения производных единиц, не имеющих специальных наименований, следует образовывать с применением обозначений основных, дополнительных и производных единиц и знаков умножения, деления и возведения в степень. В качестве знака умножения следует применять точку на строке ($\cdot$), деления – косую черту (/) и возведения в степень – цифру, соответствующую показателю степени, помещаемую непосредственно после обозначения единиц в строку с ним. При возведении в отрицательную степень перед цифрой следует ставить дефис (-).

Примеры

1 ом·м (ом-метр).

2 лк·с (люкс-секунда).

3 м/с (метр в секунду).

4 м² (квадратный метр).

5 кг/м³ (килограмм на кубический метр).

6 м⁻¹ (метр в минус первой степени).

Обозначения единиц помещают за числовыми значениями величин и в

строку с ними кроме единиц величин, помещаемых в таблицах. Числовое значение, представляющее собой дробь с косой чертой, стоящее перед обозначением единицы, заключают в скобки.

Пример – $(1/60)$ s-1.

Не допускается комбинировать сокращенные обозначения и полные наименования единиц.

Пример

Правильно

20 км/ч; 20 километров в час.

Неправильно

20 км/час или 20 км в час.

Если приводится ряд числовых значений, выраженных в одной и той же единице величины, то ее указывают только после последнего числового значения, например, 1,50; 1,75; 2,00 м.

При указании диапазона числовых значений величины, выраженных в одной и той же единицы величины, обозначение единицы величины указывается после последнего числового значения диапазона. Исключение составляют «Св.», «‰», «°С».

Примеры

1 От 1 до 5 мм.

2 От 10 до 100 кг.

3 От минус 40 °С до плюс 25 °С.

4 От 15 % до 30 %.

Приводя наибольшие или наименьшие значения величин, следует применять словосочетание «должно быть не более (не менее)».

Приводя допустимые значения отклонений от указанных норм, требований, следует применять словосочетание «не должно быть более (менее)».

Пример – Массовая доля углекислого натрия в технической кальцинированной соде должна быть не менее 99,4 %.

Числовые значения величин в тексте следует указывать со степенью

точности, которая необходима для обеспечения требуемых свойств изделия, при этом в ряду величин осуществляется выравнивание числа знаков после запятой.

Округление числовых значений величин до первого, второго, третьего и т.д. десятичного знака для различных типоразмеров, марок и т.д. изделий одного наименования должно быть одинаковым.

Пример – Градация толщины стальной горячекатаной ленты 0,25 мм.

Правильно:

Ряд толщин ленты: 1,50; 1,75; 2,00 мм.

Неправильно:

Ряд толщин ленты: 1,50 мм, 1,75 мм, 2,00 мм или 1,5 мм, 1,75 мм, 2 мм.

Дробные числа необходимо приводить в виде десятичных дробей, за исключением размеров в дюймах, которые следует записывать $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$. При невозможности выразить числовое значение в виде десятичной дроби допускается записывать в виде простой дроби в одну строчку через косую черту.

Примеры

1 5/32.

2 (50A – 4C)/(40B + 20).

При указании значений величин с предельными отклонениями (допусками) числовые значения с предельными отклонениями заключают в скобки и обозначения единиц помещают за скобками или проставляют обозначение единицы за числовым значением величины и за ее предельным отклонением. Например: $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$; $(100,0 \pm 0,1) \text{ кг}$; $50 \text{ г} \pm 1 \text{ г}$; $(200 \dots 300) \text{ А}$; от 200 до 300 А.

В тексте числовые значения с обозначением единиц счета или единиц величин записывают цифрами, а числа без обозначения единиц величин (единиц счета) от единицы до девяти – словами.

Примеры

1 ...провести испытания шести труб, каждая длиной 2 м.

2 ...отобрать 18 образцов для испытания на давление.

3 ...не менее трех образцов.