|  |  |
| --- | --- |
|  | **Министерство науки и высшего образования Российской Федерации****Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования****«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана****(национальный исследовательский университет)»****(МГТУ им. Н.Э. Баумана)** |

**ФАКУЛЬТЕТ** «СПЕЦИАЛЬНОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ»

**КАФЕДРА** «КОЛЁСНЫЕ МАШИНЫ»

**ОТЧЕТ**

**О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Исполнитель НИРС,студент группы СМ10 – \_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(подпись, дата) | (И.О. Фамилия) |
|  |  |  |
| Руководитель НИРС,канд./д-р техн. наук, доцент/профессор | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (подпись, дата) | (И.О. Фамилия) |
|  |  |  |
| Нормоконтролер НИРС,д-р техн. наук, профессор каф. СМ10 | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (подпись, дата) | (Б.Б. Косицын) |

Москва 202\_

**РЕФЕРАТ**

Реферат должен содержать:

* сведения об общем объеме отчета, количестве книг отчета, иллюстраций, таблиц, использованных источников, приложений;
* перечень ключевых слов;
* текст реферата.

Перечень ключевых слов должен включать от 5 до 15 слов или словосочетаний из текста отчета, которые в наибольшей мере характеризуют его содержание и обеспечивают возможность информационного поиска.

Текст реферата должен отражать:

* объект исследования или разработки;
* цель работы;
* методы или методологию проведения работы;
* результаты работы и их новизну;
* область применения результатов;
* рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР;
* экономическую эффективность или значимость работы;
* прогнозные предположения о развитии объекта исследования.

Если отчет не содержит сведений по какой-либо из перечисленных структурных частей реферата, то в тексте реферата она опускается, при этом последовательность изложения сохраняется.

**СОДЕРЖАНИЕ**

[ВВЕДЕНИЕ 4](#_Toc19608266)

[1 Раздел отчета 5](#_Toc19608267)

[1.1 Подраздел отчета 6](#_Toc19608268)

[1.1.1 Пункт отчета 6](#_Toc19608269)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 7](#_Toc19608270)

[СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 8](#_Toc19608271)

ВВЕДЕНИЕ

Введение должно содержать оценку современного состояния решаемой научно-технической проблемы, основание и исходные данные для разработки темы, обоснование необходимости проведения НИР. Cведения о планируемом научно-техническом уровне разработки, о патентных исследованиях и выводы из них. сведения о метрологическом обеспечении НИР. Во введении должны быть отражены актуальность и новизна темы, связь данной работы с другими научно-исследовательскими работами.

Во введении промежуточного отчета по этапу НИР должны быть указаны цели и задачи исследований, выполненных на данном этапе, их место в выполнении отчета о НИР в целом.

# Раздел отчета

В основной части отчета о НИР приводят данные, отражающие сущность, методику и основные результаты выполненной НИР.

Основная часть должна содержать:

* выбор направления исследований, включающий обоснование направления исследования, методы решения задач и их сравнительную оценку, описание выбранной общей методики проведения НИР;
* процесс теоретических и (или) экспериментальных исследований, включая определение характера и содержания теоретических исследований, методы исследований, методы расчета, обоснование необходимости проведения экспериментальных работ, принципы действия разработанных объектов, их характеристики;
* обобщение и оценку результатов исследований, включающих оценку полноты решения поставленной задачи и предложения по дальнейшим направлениям работ, оценку достоверности полученных результатов и технико-экономической эффективности их внедрения и их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ, обоснование необходимости проведения дополнительных исследований, отрицательные результаты, приводящие к необходимости прекращения дальнейших исследований.

На рисунке Рисунок 1 представлена механическая характеристика тягового электродвигателя (ТЭД).

|  |
| --- |
| h – параметр управления. |
| Рисунок 1 – Механическая характеристика ТЭД |

В таблице Таблица 1 представлен пример ее оформления.

|  |
| --- |
| Таблица 1 – Название таблицы |
|  | Заголовок 1 | Заголовок 2 | Заголовок 3 |
| Строка 1 |  |  |  |

Второй закон Ньютона описывается формулой (1).

|  |  |
| --- | --- |
| $$F=ma,$$ | (1) |

где $F$ – сила;

$m$ – масса;

$a$ – ускорение.

В тексте отчета должны быть ссылки на использованную литературу, оформляемые следующим образом [1, 2].

## Подраздел отчета

### Пункт отчета

#### Подпункт отчета

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Заключение должно содержать:

* краткие выводы по результатам выполненной НИР или отдельных ее этапов;
* оценку полноты решений поставленных задач;
* разработку рекомендаций и исходных данных по конкретному использованию результатов НИР;
* результаты оценки технико-экономической эффективности внедрения;
* результаты оценки научно-технического уровня выполненной НИР в сравнении с лучшими достижениями в этой области.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Ларин В.В. Теория движения полноприводных колесных машин. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. – 391 с.
2. Рождественский Ю.Л., Машков К.Ю. О формировании реакций при качении упругого колеса по недеформируемому основанию // Труды МВТУ. – 1982. – № 390. – С. 56–64.