



Министерство сельского хозяйства  
Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарская государственная  
сельскохозяйственная академия»

Кафедра «Сельскохозяйственные машины  
и механизация животноводства»

**О. М. Парфенов, С. А. Иванайский, С. А. Васильев**

# **Основы расчета сельскохозяйственных машин**

**Методические указания  
для выполнения курсового проекта**

Кинель  
РИЦ СГСХА  
2015

УДК 631.3(07)  
ББК 40.72 Р  
П-18

**Парфенов, О. М.**

**П-18** Основы расчета сельскохозяйственных машин : методические указания для выполнения курсового проекта / О. М. Парфенов, С. А. Иванайский, С. А. Васильев. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2015. – 71 с.

В методических указаниях приводятся необходимые сведения для выполнения курсового проекта на основе курса лекций по основам расчета сельскохозяйственных машин; методика выполнения курсового проекта и варианты заданий. Учебное издание предназначено для студентов, обучающихся по направлению подготовки «Агроинженерия».

© ФГБОУ ВО Самарская ГСХА, 2015  
© Парфенов О. М., Иванайский С. А., Васильев С. А., 2015

## Оглавление

Предисловие.....	4
1 Структура пояснительной записки.....	5
2 Способы посева, их сравнительная оценка, агротехнические требования к сеялкам.....	9
3 Проектирование и технологический расчет сеялки.....	11
4 Организация использования сеялки и посевного агрегата.....	51
5 Порядок предоставления и защиты курсового проекта.....	58
6 Критерии оценки знаний.....	59
Рекомендуемая литература.....	61
Приложения.....	62

## Предисловие

Методические указания разработаны в соответствии с требованиями примерной программы дисциплины «Основы расчета сельскохозяйственных машин» по направлению подготовки 110800 Агроинженерия.

Целью курсового проектирования является закрепление, систематизация теоретических знаний, развитие навыков расчета, конструирования и выполнения графических работ студентов очной и заочной формы обучения. А также помочь студентам, в закреплении теоретических знаний при решении конкретных инженерных задач, содействие в плане подготовки высококвалифицированных специалистов и формирование навыков научно-исследовательской деятельности.

Задачами курсового проекта являются:

- систематизация научных знаний, ознакомление со способами посева зерновых, зернобобовых и крупяных культур, оценка энергоемкости процесса;

- углубление уровня и расширение объема профессионально значимых знаний, умений и навыков, проведение и анализ технологических и эксплуатационных параметров проектируемого посевного агрегата;

- формирование умений и навыков самостоятельной организации научно-исследовательской работы. По заданию спроектировать рабочие узлы зерновой сеялки, такие как сошниковую группу, высевающий аппарат, провести кинематическое и динамическое исследование;

- овладение современными методами поиска, обработки и использования информации.

Выполнение курсового проекта является одной из форм самостоятельной подготовки студентов, включающее в себя проведение технологических расчетов с разработкой сошниковой группы и зерновой сеялки в целом.

## 1 СТРУКТУРА ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

В соответствии с «Положением о курсовом проектировании» (СМК 04-30-2013), принятым в ФГБОУ ВО Самарской ГСХА, курсовой проект включает следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- задание на выполнение курсового проекта (прил. 1);
- реферат;
- оглавление;
- введение;
- основная часть;
- выводы и предложения;
- список использованной литературы и источников;
- приложения.

Объем курсового проекта должен составлять 20-25 страниц машинописного текста.

*Титульный лист* является первым листом работы и заполняется по форме, приведенной в приложении 2.

*Реферат* – краткое точное изложение содержания документа, включающего основные фактические сведения и выводы, без дополнительной интерпретации или критических замечаний автора реферата.

Реферат должен содержать:

- сведения об объеме работы, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, количестве использованной литературы и источников;

- перечень ключевых слов;

- текст реферата.

Перечень ключевых слов должен содержать от 5 до 15 слов и словосочетаний из текста курсового проекта, которые в наибольшей степени характеризуют его содержание. Ключевые слова приводят в именительном падеже и пишут прописными буквами в строку через запятую.

Текст реферата должен отражать:

- объект исследования,

- цель работы,

- метод исследования,

- полученные результаты и их новизну,

значимость работы. Образец оформления реферата представлен в приложении 3.

*Оглавление* курсового проекта включает все выделенные в тексте заголовки глав и параграфов (разделов и подразделов) с указанием начальных страниц, включая список литературных источников и приложения. Наименования разделов, включенные в оглавление, записывают прописными буквами. Наименования подразделов записывают строчными буквами, за исключением первой, прописной (большой).

Слово «Оглавление» записывают в виде заголовка (симметрично тексту) прописными буквами.

Названия глав и параграфов в содержании словесно должны быть точной копией названий в тексте.

*Введение* должно содержать общие сведения о курсовом проекте. В нем необходимо отразить актуальность рассматриваемой темы; четко сформулировать цель и задачи проекта; обозначить предмет и объект исследования.

Задачи курсового проекта формулируются с учетом предусмотренных в плане вопросов и конкретизируют направления работы для достижения цели.

Здесь необходимо также указать основные источники информации, использованные при написании работы, календарный период, за который проведены исследования.

Рекомендуемый объем 1-2 страницы.

*Основная часть* курсового проекта состоит из теоретической и практической части. Объем основной части должен составлять не менее 70% объема курсового проекта.

Основная часть должна состоять из нескольких глав, как правило, не менее трех, а внутри глав могут быть рассмотрены несколько самостоятельных вопросов, которые обособлены отдельными параграфами.

*Пояснительная записка* должна содержать разделы следующего объема:

- 1 Способы посева, их сравнительная оценка, агротехнические сведения к сеялкам..... 2 стр.
- 2 Проектирование и технологический расчет сеялки.....
- 2.1 Определение усилия на штоке гидроцилиндра при переводе рабочих органов сеялки (посевого агрегата) из рабочего положения в транспортное..... 4 стр.

2.2. Теоретические расчеты сошников.....	
2.2.1 Расчет устойчивости хода сошников сеялки по глубине (для сеялки СЗ).....	4 стр.
2.2.2 Расчет тягового сопротивления сошников (для посевного агрегата АУП).....	3 стр.
2.3 Кинематическое исследование.....	6 стр.
2.4 Динамическое исследование.....	5 стр.
2.5 Определение рабочей длины катушки высевашего аппарата для заданной нормы высева.....	2 стр.
2.6 Технологический расчет сеялки (посевного агрегата)..	2 стр.
3 Организация использования сеялки (посевного агрегата)	2 стр.
3.1 Проверка технического состояния зерновой сеялки (комбинированного посевного агрегата).....	2 стр.
3.2 Основные регулировки зерновой сеялки посевного агрегата.....	2 стр.
4 Контроль качества посева.....	1 стр.

*Выводы и предложения.* В этом разделе необходимо привести техническую характеристику проектируемой сеялки или посевного агрегата, которая включает:

- состав агрегата (трактор + сеялка);
- ширина захвата, м;
- рабочая скорость, км/ч;
- производительность в час чистой работы, га;
- ширина междурядий, мм;
- число высеваших аппаратов или сошников, шт.;
- глубина заделки семян, мм;
- масса, кг.

Привести необходимые выводы и предложения по каждому разделу курсового проекта.

Выводы и предложения выполняют роль концовки, обусловленной логикой проведения исследования, которая представляет последовательное, логически стройное изложение полученных итогов и их соотношение с общей целью и конкретными задачами, поставленными и сформулированными во введении. Заключительная часть предполагает также наличие обобщенной итоговой оценки проделанной работы. Объем не должен превышать 1-3 страниц.

На последней странице выводов и предложений ставится дата завершения работы и личная подпись студента.