

УДК 517.3
ББК 22.161
Л81

Рецензент *Л.Д. Покровский*

- Л81** **Лошкарев А.И., Облакова Т.В.**
Интегральные преобразования и операционное исчисление:
Метод. указания к выполнению домашнего задания. – М.: Изд-
во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. – 74 с.: ил.

Представлен справочный теоретический материал, решен-
ные задачи и примеры, условия вариантов типового расчета
по интегральным преобразованиям и операционному исчисле-
нию. Типовой расчет содержит задачи по темам: нахождение
изображений и оригиналов, задачи Коши для линейного диф-
ференциального уравнения n -го порядка с постоянными коэф-
фициентами, задачи Коши для системы линейных дифферен-
циальных уравнений с постоянными коэффициентами.

Для студентов 2–4-го курса машиностроительных специаль-
ностей.

Ил. 18. Библиогр. 9 наим.

УДК 517.3
ББК 22.161

Методическое издание

Анатолий Иванович Лошкарев
Татьяна Васильевна Облакова

**ИНТЕГРАЛЬНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ
И ОПЕРАЦИОННОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ**

Редактор *С.А. Серебрякова*
Корректор *Л.И. Малютина*
Компьютерная верстка *В.И. Товстоног*

Подписано в печать 15.01.2006. Формат 60×84/16. Бумага офсетная.
Печ. л. 4,5. Усл. печ. л. 4,19. Уч.-изд. л. 3,85. Тираж 1000 экз. Изд. № 134.
Заказ

Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана.
105005, Москва, 2-я Бауманская, 5.

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
1. Преобразование Фурье	5
1.1. Ряд Фурье и интегральная формула Фурье.....	5
1.2. Некоторые свойства преобразования Фурье	8
1.3. Примеры вычисления преобразования Фурье.....	10
1.4. Бесконечно короткий импульс с единичной площадью. δ -функция	16
1.5. Первообразная от δ -функции. Функция единичного скачка.....	20
1.6. Спектры периодических сигналов и θ -функции	22
1.7. Некоторые приложения преобразования Фурье	25
2. Преобразование Лапласа	29
2.1. Переход от преобразования Фурье к преобразованию Лапласа .	29
2.2. Одностороннее преобразование Лапласа	31
2.3. Основные свойства преобразования Лапласа	33
2.4. Теоремы разложения	45
3. Некоторые приложения операционного исчисления	49
3.1. Решение линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами	49
3.2. Решение систем линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами	55
3.3. Решение задач математической физики.....	59
3.4. Решение интегральных уравнений	61
Приложение. Варианты типового расчета.....	63
Список литературы	73