

ОГЛАВЛЕНИЕ.

Предисловие		6
Введение		7
Глава I. Основы динамики твердого тела		
§ 1.	Эйлеровы углы. Углы Резаля.	10
§ 2.	Угловая скорость	13
§ 3.	Линейные скорости и точек твердого тела.	14
§ 4.	Кинетическая энергия твердого тела.	15
§ 5.	Кинетический момент твердого тела.	17
§ 6.	Закон моментов. Теорема Резаля.	19
§ 7.	Эйлеровы дифференциальные уравнения вращения твердого тела.	20
§ 8.	Уравнения моментов в подвижных осях, не связанных с телом. Обобщение уравнений Эйлера.	23
§ 9.	Дифференциальные уравнения движения свободного твердого тела.	24
§ 10.	Дифференциальные уравнения движения центра инерции в подвижных осях, связанных или не связанных с твердым телом.	26
§ 11.	Лагранжевы дифференциальные уравнения движения в обобщенных координатах.	28
Глава II. Приближенная элементарная теория быстро вращающегося симметричного гироскопа		
§ 12.	Симметричный гироскоп. Кинетический момент быстро вращающегося гироскопа.	35
§ 13.	Правило прецессии.	38
§ 14.	Прецессия оси гироскопа, вызываемая непрерывно действующей силой.	42
Глава III. Гироскопический момент		
§ 15.	Главный вектор сил инерции твердого тела.	45
§ 16.	Гироскопический момент в случае регулярной прецессии симметричного гироскопа. Правило Фуко.	46

§ 17.	Внешнее усилие, приложенное к прецессирующему гироскопу. Регулярная прецессия симметричного гироскопа по инерции.	50
§ 18.	Регулярная прецессия симметричного гироскопа под действием силы тяжести. Медленная и быстрая прецессия.	51
§ 19.	Мельничные бегуны.	53
§ 20.	Неуравновешенный ротор.	56
§ 21.	Гироскопический момент в общем случае движения симметричного гироскопа.	58
§ 22.	Случай быстро вращающегося гироскопа.	61
§ 23.	Судовая турбина.	62
Глава IV. Дифференциальные уравнения вращения симметричного гироскопа		
§ 24.	Дифференциальные уравнения вращения симметричного гироскопа с тремя степенями свободы.	65
§ 25.	Случай быстро вращающегося гироскопа.	68
§ 26.	Устойчивость оси быстро вращающегося астатического гироскопа с тремя степенями свободы.	69
§ 27.	Потеря устойчивости оси быстро вращающегося астатического гироскопа при ограничении числа его степеней свободы.	72
§ 28.	Псевдoreгулярная прецессия под действием постоянного момента. Псевдoreгулярная прецессия под действием силы тяжести.	73
Глава V. Движение симметричного гироскопа под действием силы тяжести (случай Лагранжа)		
§ 29.	Дифференциальные уравнения задачи.	78
§ 30.	Дифференциальное уравнение, определяющее угол нутации.	81
§ 31.	Границы изменения угла нутации.	82
§ 32.	Определение угла нутации, как функции времени.	85
§ 33.	Случай быстро вращающегося гироскопа. Псевдoreгулярная прецессия.	87
§ 34.	Влияние трения на оси гироскопа.	91
§ 35.	Устойчивость вертикального положения оси гироскопа.	92
Глава VI. Движение гироскопа в кардановом подвесе		
§ 36.	Гироскоп в кардановом подвесе.	99
§ 37.	Угловые скорости ротора и кардановых колец.	102
§ 38.	Кинетические моменты ротора и кардановых колец.	103
§ 39.	Дифференциальные уравнения движения гироскопа в кардановом подвесе.	105
§ 40.	Случай быстро вращающегося гироскопа.	107

Глава VII. Гироскопический компас

§ 41. Составляющие вращения земли.	109
§ 42. Первоначальная идея Фуко	110
§ 43. Гирокомпас Сперри с маятником.	113
§ 44. Незатухающие колебания оси гирокомпаса около ее равновесного положения в плоскости меридиана. Уравнения первого приближения.	118
§ 45. Затухание колебаний оси гирокомпаса с маятником.	125
§ 46. Гирокомпас Сперри с ртутными сосудами.	129
§ 47. Малые колебания гирокомпаса с ртутными сосудами	131
§ 48. Уравнения движения гирокомпаса с ртутными сосудами с учетом движения основания прибора.	134
§ 49. Курсовая девиация гирокомпаса.	138
§ 50. Баллистические девиации гирокомпаса.	140

Глава VIII. Теория гибкого вала с учетом гироскопического эффекта

§ 51. Постановка задачи.	145
§ 52. Координаты диска.	146
§ 53. Угловая скорость диска.	152
§ 54. Дифференциальные уравнения движения диска.	153
§ 55. Статическая задача.	154
§ 56. Окончательный вид дифференциальных уравнений движения	157
§ 57. Собственные колебания. Собственные частоты.	158
§ 58. Вынужденные колебания.	163
§ 59. Критические числа оборотов гибкого вала.	166
§ 60. Критические числа оборотов, соответствующие „обратной“ прецессии.	169