

Н. Н. Поляхов

АЭРОГИДРОДИНАМИКА

- Теория воздушных и гребных винтов
- Теория стационарного обтекания несущей поверхности
- Теория нестационарного движения несущей поверхности
- Методы решения уравнений несущей поверхности



URSS

Н. Н. Поляхов

АЭРОГИДРОДИНАМИКА

Под редакцией
Е. Н. Поляховой и Н. Н. Поляхова (мл.)

Издание второе



URSS
МОСКВА

ББК 22.253.3 22.3я44 30.13 30.123 30.124

Поляхов Николай Николаевич

Аэрогидродинамика / Под ред. Е. Н. Поляховой и Н. Н. Поляхова (мл.).
Сост. Е. Н. Поляховой. Изд. 2-е. — М.: ЛЕНАНД, 2017. — 384 с.

Предлагаемая монография представляет собой первую систематическую подборку избранных трудов профессора Санкт-Петербургского университета Николая Николаевича Поляхова (1906–1987) — одного из ведущих ученых в области аэрогидродинамики, аналитической механики и истории механики. Первое издание было приурочено к 110-летию со дня его рождения.

Работы объединены по четырем тематическим разделам: теория воздушных и гребных винтов; теория стационарного обтекания несущей поверхности; теория нестационарного движения несущей поверхности; методы решения уравнений несущей поверхности. В основу подборки положена известная монография ученого «Теория нестационарных движений несущей поверхности». При этом все разделы книги тематически связаны друг с другом, что позволяет рассматривать ее как монографическое произведение по теории несущей поверхности, теории винтов и теории крыла конечного размаха, в котором все вопросы изложены достаточно подробно — от основополагающих идей до численной реализации методов расчетов.

Книга рассчитана на широкий круг специалистов по аэрогидродинамике, теории крыла, теории воздушных и гребных винтов. Она будет полезна как сложившимся ученым, так и молодым специалистам. Поскольку все работы написаны с присущей Н. Н. Поляхову строгой логикой изложения, данная книга может служить также учебным пособием по указанной тематике.

Рецензенты:

ЦНИИ им. акад. А. Н. Крылова (2-е отделение);
проф. С. К. Матвеев (Санкт-Петербургский университет,
кафедра гидромеханики)

Формат 60×90/16. Печ. л. 24. Зак. № АЛ-463.

Отпечатано в ООО «ЛЕНАНД».

117312, Москва, пр-т Шестидесятилетия Октября, 11А, стр. 11.

ISBN 978-5-9710-4194-8

© ЛЕНАНД, 2016

19979 ID 223265



Все права защищены. Никакая часть настоящей книги не может быть воспроизведена или передана в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами, будь то электронные или механические, включая фотокопирование и запись на магнитный носитель, а также размещение в Интернете, если на то нет письменного разрешения владельца.

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|---|------------|
| Научное наследие Н. Н. Поляхова (1906–1987 г.). К 90-летию со дня рождения ученого | 5 |
| Раздел I. Теория воздушных и гребных винтов | 23 |
| I.1. Теория винта с конечным числом лопастей (1937 ^{г.}) | — |
| I.2. Теоретические основы метода расчета кавитирующего винта (1948 г.) | 72 |
| I.3. Обтекание решеток телесных профилей заданной формы (1952 г.) | 90 |
| I.4. Теория решетки пластин по Н. Е. Жуковскому и ее обобщение на случай произвольного профиля (1956 г.) | 96 |
| I.5. Теория несущей винтовой поверхности (1963 г.) | 117 |
| Раздел II. Теория стационарного обтекания несущей поверхности | 135 |
| II.1. К теории крыла конечного размаха С. А. Чаплыгина (1953 г.) | — |
| II.2. Теория несущей поверхности прямоугольной формы (1959 г.) | 145 |
| II.3. Вихревая теория несущей поверхности (1968 г.) | 166 |
| II.4. Приближенная нелинейная теория обтекания тел цилиндрической формы стационарным потоком несжимаемой жидкости (1971 г.) | 180 |
| Раздел III. Теория нестационарного движения несущей поверхности | 191 |
| III.1. О распределении давления на поверхности профиля, движущегося нестационарно (1952 г.) | — |
| III.2. Теория нестационарных движений несущей поверхности (1960 г., монография) | 197 |
| III.3. Гармонические колебания прямоугольного крыла с циркуляцией, переменной по размаху (1984 г.) | 283 |
| III.4. Гармонические колебания крыла с постоянной циркуляцией по размаху (1992 г.) | 293 |
| III.5. Обтекание профиля, колеблющегося гармонически с конечными амплитудами (1995 г.) | 297 |
| Раздел IV. Методы решения уравнений несущей поверхности | 306 |
| IV.1. Об интегральном уравнении теории несущих поверхностей (1973 г.) | — |
| IV.2. О существовании решения интегрального уравнения несущей поверхности (1975 г.) | 316 |

| | |
|---|-----|
| IV.3. О решении интегрального уравнения обтекания несущей поверхности (1978 г.)..... | 324 |
| IV.4. О построении начального приближения для решения интегрального уравнения несущей поверхности (1979 г.) ... | 330 |
| IV.5. К вопросу о сходимости метода дискретных вихрей (1979 г.)..... | 338 |
| IV.6. Заметка о методе дискретных вихрей (1980 г.)..... | 348 |
| IV.7. О методе дискретных вихрей (1980 г.)..... | 350 |
| IV.8. Практический метод расчета нестационарных характеристик крыла с отклоняющейся частью (1986 г.)..... | 356 |
| IV.9. Об интегродифференциальном уравнении для несущей поверхности при нестационарном движении (1987 г.)..... | 365 |
| IV.10. Расчет профиля скорости в круговом канале с прямоугольным поперечным сечением (1989 г.)..... | 370 |
| Список основных научных трудов Н. Н. Поляхова | 372 |
| Список статей о Н. Н. Поляхове..... | 377 |