

Николай Николаевич  
Белов-Аманик

---

# **ФИЗИЧЕСКАЯ ПРИРОДА АТМОСФЕРНЫХ ВИХРЕЙ**

научный доклад  
на соискание научной  
степени доктора физико-  
математических наук без  
защиты диссертации

Николай Белов-Аманик

**ФИЗИЧЕСКАЯ ПРИРОДА  
АТМОСФЕРНЫХ ВИХРЕЙ.**

**Научный доклад на соискание  
научной степени доктора  
физико-математических наук  
без защиты диссертации**

«Издательские решения»

**Белов-Аманик Н. Н.**

**ФИЗИЧЕСКАЯ ПРИРОДА АТМОСФЕРНЫХ ВИХРЕЙ.**

Научный доклад на соискание научной степени доктора физико-математических наук без защиты диссертации / Н. Н. Белов-Аманик — «Издательские решения»,

**ISBN 978-5-44-966232-3**

Выведена функция распределения давления в циклонах, смерчах и шаровых молниях. Теоретически рассчитана температура на поверхности шаровых молний аэродинамической природы.

**ISBN 978-5-44-966232-3**

© Белов-Аманик Н. Н.  
© Издательские решения

## Содержание

3	6
ФИЗИЧЕСКАЯ ПРИРОДА АТМОСФЕРНЫХ ВИХРЕЙ	7
Конец ознакомительного фрагмента.	8

# **ФИЗИЧЕСКАЯ ПРИРОДА АТМОСФЕРНЫХ ВИХРЕЙ**

**Научный доклад на соискание научной  
степени доктора физико-математических  
наук без защиты диссертации**

**Николай Николаевич Белов-Аманик**

© Николай Николаевич Белов-Аманик, 2019

ISBN 978-5-4496-6232-3

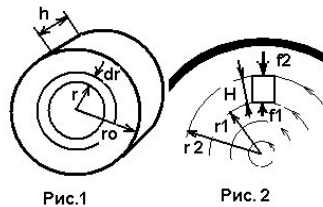
Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

### 3

Белов Николай Николаевич, кандидат педагогических наук,  
учитель физики Карачевской ООШ  
Козловского района Чувашской Республики

## ФИЗИЧЕСКАЯ ПРИРОДА АТМОСФЕРНЫХ ВИХРЕЙ

Вначале рассчитаем динамическое давление жидкости или газа плотности  $\rho$  на боковую поверхность герметически закрытого цилиндрического сосуда высотой  $h$  с радиусом основания  $r$ , вращающегося стационарно и равномерно с угловой скоростью  $\omega$  вне поля тяготения как твердое тело вокруг оси симметрии (см. Рис.1)



Для расчета давления разобьем цилиндр на совокупность полых цилиндров одинаковой высоты  $h$  толщиной стенок  $dr$ , во много раз меньший  $r$ , тогда можно считать, что все точки выделенного полого цилиндра находятся на расстоянии  $r$  от оси. В выделенном объеме  $dv = 2\pi r dr h$  заключена жидкость или газ массой  $dm = \rho 2\pi r h dr$ . Этой массе жидкости сообщает центростремительное ускорение сила давления слоя, находящегося на расстоянии  $r + dr$  от оси. Согласно второму закону Ньютона  $df = dm dv/dt$ , т.к.  $dv/dt = \omega r$ .

Динамическое давление, производимое выделенным слоем жидкости или газа на внешнюю боковую поверхность полого цилиндра  $dp = df/ds$ , где  $ds = 2\pi r h$ . – площадь боковой поверхности этого полого цилиндра.

С учетом всех указанных выше равенств находим элементарное давление:

$$dp = \rho \omega r dr \quad (1)$$

Суммарное давление, производимое всеми слоями вращающейся жидкости найдем, взяв определенный интеграл:

$p = \rho \omega r dr = 0,5 \rho \omega r^2$ . (2) Или, заменив в полученном выражении произведение угловой скорости на радиус окружности через линейную скорость  $v = \omega r$  имеем:

$$p = 0,5 \rho v^2 \quad (3)$$

Выражения (2) и (3) выведены для случая, когда жидкость или газ целиком заполняют сосуд. Рассчитаем давление жидкости или газа толщиной потока. Рассмотрим два разных случая а) частицы вращаются с одинаковой угловой скоростью, тогда в выражении (2) следует изменить нижнюю границу интегрирования:

## **Конец ознакомительного фрагмента.**

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.