

Министерство образования и науки Российской Федерации
Ярославский государственный университет им. П. Г. Демидова

С. О. Ширяева, А. И. Григорьев

Жидко-капельный аэрозоль. Теоретические основы получения

Учебное пособие

*Рекомендовано
Научно-методическим советом университета
для студентов, обучающихся по направлению Физика*

Ярославль
ЯрГУ
2013

УДК 538.9-404(075.8)

ББК В253я73

Ш 64

Рекомендовано

*Редакционно-издательским советом университета
в качестве учебного издания. План 2013 года*

Рецензенты:

Коромыслов В. А., доктор физ.-мат. наук, профессор;
кафедра прикладной математики и вычислительной техники
Ярославского государственного технического университета

Ширяева, С. О. Жидко-капельный аэрозоль.
Ш 64 **Теоретические основы получения** : учебное посо-
бие / С. О. Ширяева, А. И. Григорьев; Ярос. гос. ун-т
им. П. Г. Демидова. – Ярославль : ЯрГУ, 2013. – 100 с.

ISBN 978-5-8397-0925-6

Рассматриваются методы получения заряженного жидко-капельного аэрозоля путём электродиспергирования заряженных капель и струй заряженной свободной поверхностью жидкости, ориентированные на аналитические расчеты осцилляций конечных объемов жидкости и капиллярного волнового движения на цилиндрической маловязкой жидкости.

Предназначено для студентов, обучающихся по направлению 011200.62 Физика (дисциплина «Атмосферное электричество», цикл БЗ), очной формы обучения.

УДК 538.9-404(075.8)

ББК В253я73

ISBN 978-5-8397-0925-6

© ЯрГУ, 2013

Оглавление

1. Капиллярный распад струй жидкости.....	3
1.1. Капиллярный распад заряженных жидких струй.....	3
1.2. Распад незаряженной цилиндрической струи идеальной жидкости.....	8
1.3. Распад незаряженной цилиндрической струи вязкой жидкости.....	13
1.4. Распад струи, движущейся относительно среды.....	21
1.5. Контрольные вопросы и задания.....	33
2. Распад капли.....	34
2.1. Анализ Рэлея неустойчивости заряженной сферической капли идеальной жидкости	34
2.2. Устойчивость заряженной капли вязкой жидкости.....	42
2.3. Неустойчивость сферической капли в поле точечного диполя.....	73
2.4. Закономерности электростатического распада заряженной капли.....	88
2.5. Контрольные вопросы и задания.....	97
<i>Итог, или то, о чем мы хотели сказать в этом пособии.....</i>	<i>97</i>
<i>Список литературы.....</i>	<i>98</i>