

# Оглавление

Предисловие редакторов перевода . . . . .	6
Введение . . . . .	9

## Часть I. Стохастическое уравнение Бюргерса

<b>Глава 1. Предварительные результаты . . . . .</b>	<b>27</b>
§ 1.1. Введение . . . . .	27
§ 1.2. Свойства случайной силы $\xi$ . . . . .	29
§ 1.3. Детерминированная задача Коши . . . . .	36
§ 1.4. Сильные решения стохастической задачи Коши . . . . .	48
§ 1.5. Слабые решения и пространственно-однородные решения . . . . .	55
§ 1.6. Две марковские полугруппы и марковское свойство . . . . .	58
§ 1.7. Слабая сходимость мер . . . . .	64
§ 1.8. Приложение. Дальнейший анализ детерминированного уравнения Бюргерса . . . . .	67
<b>Глава 2. Асимптотически точные оценки соболевских норм решений . . . . .</b>	<b>73</b>
§ 2.1. Неравенства Олейник . . . . .	73
§ 2.2. Оценки сверху моментов соболевских норм решений . . . . .	78
§ 2.3. Уравнение баланса энергии и оценки снизу для моментов норм решений . . . . .	83
<b>Глава 3. Перемешивание в стохастическом уравнении Бюргерса . . . . .</b>	<b>92</b>
§ 3.1. Стационарная мера и метод Боголюбова—Крылова . . . . .	92
§ 3.2. Леммы о возвращении и свойство $L_1$ -нерастягиваемости . . . . .	94
§ 3.3. Единственность стационарной меры и свойство перемешивания . . . . .	98
§ 3.4. Моменты стационарной меры . . . . .	102
<b>Глава 4. Стохастическое уравнение Бюргерса в пространстве <math>L_1</math> . . . . .</b>	<b>106</b>
§ 4.1. Постановка задачи и определения . . . . .	106
§ 4.2. Перемешивание для $L_1$ -решений . . . . .	110
<b>Примечания и комментарии к части I . . . . .</b>	<b>115</b>

## Часть II. Одномерная турбулентность

<b>Глава 5. Гидродинамическая турбулентность и одномерная турбулентность . . . . .</b>	<b>119</b>
<b>Глава 6. Математически строгая одномерная турбулентность . . . . .</b>	<b>135</b>
§ 6.1. Внутренний масштаб решений уравнения (B) . . . . .	136
§ 6.2. Структурная функция и перемежаемость . . . . .	139
§ 6.3. Энергетический спектр . . . . .	147
§ 6.4. Предельное по времени поведение . . . . .	150
§ 6.5. Приложение. Версии полученных результатов, справедливые с высокой вероятностью . . . . .	152
<b>Глава 7. Невязкий предел и невязкая одномерная турбулентность . . . . .</b>	<b>158</b>
§ 7.1. Задача Коши для вспомогательного детерминированного уравнения . . . . .	159
§ 7.2. Невязкий предел для детерминированного уравнения . . . . .	160
§ 7.3. Невязкий предел для стохастического уравнения . . . . .	164
§ 7.4. Невязкая одномерная турбулентность . . . . .	167
§ 7.5. Перемешивание для энтропийных решений . . . . .	169
<b>Примечания и комментарии к части II . . . . .</b>	<b>174</b>

## Часть III. Дополнительные материалы

<b>Глава 8. Колмогоровский закон 4/5. Критика Ландау теории K41 и модель Бюргерса (С. Б. Куксин) . . . . .</b>	<b>179</b>
§ 8.1. Закон 4/5 . . . . .	179
§ 8.2. Знакопеременные моменты приращений решений уравнения (B) . . . . .	180
§ 8.3. О критике Ландау универсальности в теории K41 и об одномерной турбулентности . . . . .	184
<b>Глава 9. Некоторые дополнительные сведения . . . . .</b>	<b>186</b>
§ 9.1. Другие типы сил. Оценки, одномерная турбулентность и перемешивание . . . . .	186
§ 9.2. Высокочастотные ударные силы . . . . .	195
§ 9.3. Экспоненциальное перемешивание и его следствия . . . . .	203
§ 9.4. Прочие уравнения . . . . .	207
<b>Приложения . . . . .</b>	<b>212</b>
А. Некоторые сведения из анализа . . . . .	212
В. Функциональные пространства . . . . .	216
С. Измеримые пространства, вероятностные пространства и переходные вероятности . . . . .	219
Д. Метрика Канторовича . . . . .	224
Е. Случайные процессы и винеровский процесс . . . . .	226

F. Фильтрованные вероятностные пространства и марковские процессы . . . . .	228
G. Моменты остановки и первого попадания. Сильно марковское свойство . . . . .	230
H. Стохастические дифференциальные уравнения и формула Ито . . . . .	231
<b>Решения некоторых задач . . . . .</b>	<b>235</b>
Благодарности . . . . .	241
Список литературы . . . . .	242
Предметный указатель . . . . .	250