

12-10588

ДУБЛЕТ

Ю.П. Переведенцев, М.А. Верещагин,
К.М. Шанталинский,
Э.П. Наумов, Ю.Г. Хабутдинов

ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ И РЕСУРСОВ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

13-02367



КАЗАНСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Ю.П. Переведенцев, М.А. Верещагин,
К.М. Шанталинский, Э.П. Наумов,
Ю.Г. Хабутдинов

ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ И РЕСУРСОВ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

*Учебное пособие
по региональной климатологии*

Рекомендовано Учебно-методическим объединением
по образованию в области гидрометеорологии
в качестве учебного пособия для студентов
высших учебных заведений, обучающихся по направлению
«Гидрометеорология» и специальности «Метеорология»

К а з а н ь
Центр инновационных технологий
2 0 1 1

УДК 551.58
ББК 26.23:26.233:26.236
П27

*Печатается по рекомендации
Редакционно-издательского совета
Казанского (Приволжского) федерального университета*

Научный редактор
канд. геогр. наук, доц. **Э.П. Наумов**

Рецензенты:
докт. геогр. наук, проф. **А.А. Васильев**;
докт. геогр. наук, проф. **М.О. Френкель**

Переведенцев, Ю.П.

П27 Изменения климатических условий и ресурсов Среднего Поволжья: учебное пособие по региональной климатологии / Ю.П. Переведенцев, М.А. Верещагин, К.М. Шанталинский, Э.П. Наумов, Ю.Г. Хабутдинов [и др.]; науч. ред. Э.П. Наумов. — Казань: Центр инновационных технологий, 2011. — 296 с.
ISBN 978-5-93962-485-5

В учебном пособии дано описание основных характеристик климата и его изменений за последние десятилетия (1966–2004 гг.) на территории Среднего Поволжья на фоне современного глобального потепления. Представлен анализ радиационного, температурного, влажностного и ветрового режимов, пространственно-временного распределения осадков и в целом климатических ресурсов. Приведены прикладные климатические характеристики, представляющие интерес для различных отраслей экономики — сельского хозяйства, строительства, энергетики и др., для муниципальных служб, здравоохранения и туризма.

Предназначено для студентов, обучающихся по направлению «Гидрометеорология», а также может быть использовано при подготовке студентов по направлениям: «География», «Экология и природопользование» и др.

ISBN 978-5-93962-485-5

© Коллектив авторов, 2011
© Казанский федеральный университет, 2011
© Центр инновационных технологий (оформление), 2011

Содержание

Предисловие	3
1. Краткая история метеорологии в Среднем Поволжье	7
2. Изменения климата Земли в современный период	17
2.1. Состояние вопроса: тенденции и предполагаемые причины изменений современного климата	20
2.2. Глобальные и региональные изменения климата в XIX–XXI столетиях	35
3. Физико-географическая характеристика Среднего Поволжья	55
4. Радиационный режим	62
4.1. Продолжительность солнечного сияния	64
4.2. Составляющие радиационного баланса	70
5. Барико-циркуляционный режим атмосферы	85
5.1. Циркуляционные факторы климата	85
5.2. Атмосферное давление	87
5.3. Направление и скорость ветра	92
6. Температурный режим атмосферы	105
6.1. Средние температуры воздуха	107
6.2. Экстремальные температуры воздуха	125
6.3. Межгодовые изменения температуры воздуха	136
6.4. Заморозки и оттепели	142
7. Влажность воздуха	152
7.1. Давление водяного пара	153
7.2. Относительная влажность воздуха	164
7.3. Дефицит влажности и температура точки росы	178
7.4. Многолетняя динамика влажности воздуха	181

	295
8. Атмосферные осадки.....	185
8.1. Среднее количество осадков.....	186
8.2. Временная изменчивость количества осадков.....	193
8.3. Характеристика засушливости и суровости климата.....	203
9. Климатические ресурсы и их оценка.....	205
9.1. Агроклиматические ресурсы.....	210
9.2. Биоклиматические ресурсы.....	218
9.3. Биоклиматические индексы.....	224
9.4. Климатические ресурсы для энергетики.....	234
10. Агроклиматические ресурсы тепла и влаги.....	239
10.1. Показатели термических условий и увлажнения вегетационного периода.....	239
10.2. Термические ресурсы и продолжительность вегетационного периода.....	241
10.3. Ресурсы влаги.....	245
11. Прикладные показатели климата.....	253
11.1. Климатическая характеристика отопительного периода.....	253
11.2. Показатели затрат энергии на обогрев и охлаждение зданий.....	257
11.3. Метеорологические условия горимости леса.....	262
11.4. Показатели биоклимата.....	270
Заключение.....	281
Литература.....	283