

Высшее образование

Учебник

А. В. Кислов

КЛИМАТОЛОГИЯ

2-е издание



БАКАЛАВРИАТ

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

ACADEMIA

Высшее образование

БАКАЛАВРИАТ

А. В. КИСЛОВ

КЛИМАТОЛОГИЯ

Учебник

*Рекомендовано
Учебно-методическим объединением
по классическому университетскому
образованию в качестве учебника
для студентов высших учебных заведений,
обучающихся по направлениям
«География» и «Гидрометеорология»*

2-е издание, исправленное



Москва
Издательский центр «Академия»
2014

УДК 551.58(075.8)
ББК 26.237я73
К445

Рецензенты:

д-р техн. наук, директор Гидрометцентра РФ *Р. М. Вильфанд*;
д-р геогр. наук, зав. лабораторией климатологии Института географии РАН
А. Б. Шмакин

К445 **Кислов А. В.**

Климатология : учебник для студ. учреждений высш. образования / А. В. Кислов. — 2-е изд., испр. — М. : Издательский центр «Академия», 2014. — 224 с., [16] с. пв. ил. : ил. — (Сер. Бакалавриат).

ISBN 978-5-4468-0696-6

Учебник создан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлениям подготовки «География» и «Гидрометеорология» (квалификация «бакалавр»).

В учебнике содержатся сведения об особенностях современного климата, генезисе его формирования, механизмах изменения. Описаны свойства климатической системы, ее энергетика, свойства водяного пара и углекислого газа — важнейших субстанций для парникового эффекта. Кратко изложены прошлое и будущее состояния климата. География климатов рассматривается с позиций объяснения механизмов формирования региональных климатических особенностей.

Учебник предназначен для студентов учреждений высшего образования.

УДК 551.58(075.8)
ББК 26.237я73

*Оригинал-макет данного издания является собственностью
Издательского центра «Академия», и его воспроизведение
любым способом без согласия правообладателя запрещается*

© Кислов А. В., 2011

© Образовательно-издательский центр «Академия», 2011

ISBN 978-5-4468-0696-6

© Оформление. Издательский центр «Академия», 2011

ОГЛАВЛЕНИЕ

Основные сокращения.....	3
Предисловие.....	4
Введение.....	6
Глава 1. Свойства климатической системы.....	12
1.1. Свойства атмосферы, океана, криосферы и особенности температурного режима.....	12
1.2. Глобальный круговорот водяного пара и состояние увлажнения.....	23
1.3. Углекислый газ в атмосфере и глобальный цикл углерода. Биологический контроль содержания CO ₂	32
1.4. Схема общей циркуляции атмосферы и океана.....	38
1.5. Классификации климатов.....	55
1.6. Метеорологические поля у земной поверхности и микроклиматические особенности.....	71
Глава 2. Энергетика климатической системы.....	82
2.1. Радиационный режим планеты Земля.....	82
2.2. Бюджет энергии в климатической системе.....	94
2.3. Кинетическая и доступная потенциальная энергии общей циркуляции атмосферы и океана.....	101
Глава 3. Угловой момент и неравномерность вращения Земли.....	112
3.1. Бюджет углового момента атмосферы.....	112
3.2. Климатические эффекты неравномерности вращения Земли.....	119
Глава 4. География климатов внетропических широт.....	128
4.1. Особенности формирования климата внетропических регионов.....	128
4.2. Климаты умеренного пояса и полярных широт Северного и Южного полушарий.....	141
Глава 5. География климатов тропиков.....	155
5.1. Особенности формирования тропических климатов.....	155
5.2. Экваториальный и субэкваториальный климаты.....	164
5.3. Климаты тропического и субтропического поясов.....	174

Глава 6. Изменения климата	183
6.1. Изменения климата Земли в прошлом	183
6.2. Изменения климата в современную эпоху	197
6.3. Климат XXI века	211
Список литературы	219