

09-664

ДУБЛЕТ

А.В. Гордеев А.Д. Клещенко
Б.А. Черняков О.Д. Сиротенко

Биоклиматический потенциал России: теория и практика

09-00665

МОСКВА ❖ 2006



**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ВНИИ сельскохозяйственной метеорологии Росгидромета
Институт США и Канады Российской академии наук**

**А.В. Гордеев, А.Д. Клещенко,
Б.А. Черняков, О.Д. Сиротенко**

БИОКЛИМАТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ РОССИИ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Под редакцией А.В. Гордеева

**Товарищество научных изданий КМК
Москва ❖ 2006**

А.В. Гордеев, А.Д. Клещенко, Б.А. Черняков, О.Д. Сиротенко. Биоклиматический потенциал России: теория и практика. М.: Т-во научных изданий КМК. 2006. 512 с., цв. вкл.

Монография посвящена широкому комплексу проблем, связанных с определением и оценкой биоклиматического потенциала территории Российской Федерации, государств СНГ и некоторых зарубежных стран. На основе многолетних исследований российских и зарубежных ученых, собран и проанализирован значительный теоретический и экспериментальный материал, суммирующий результаты научных и практических работ, связанных с уточнением сути и понятийного аппарата биоклиматического потенциала территории. Обсуждены различные концепции и подходы к определению биоклиматического потенциала, его оценке и методам расчета. Приводится критический анализ отдельных определений биоклиматического потенциала, предлагавшихся ведущими агрометеорологами и агроклиматологами. Подробно изложены результаты агроклиматического районирования территории бывшего СССР, проведенные разными группами исследователей в период до 90-х годов прошлого века. Эти данные дополнены материалами, полученными в последнее время. Серьезное внимание в настоящей работе уделено процедурам и подходам к учету климатических и агроклиматических особенностей территорий при решении ряда социально — экономических задач. Детально и всесторонне оценена биопродуктивность естественных и антропогенных ценозов и почв, а также определены факторы, лимитирующие указанную биопродуктивность. Одновременно рассмотрены причины деградиционных процессов в пахотных почвах. Представлены результаты сравнительной оценки биоклиматического потенциала территории Российской Федерации, ряда сопредельных государств, а также стран Европы и США. Описаны способы и методы учета биоклиматического потенциала территорий при оптимизации размещения сельскохозяйственных культур, проведении агротехнических мероприятий, при использовании современных технологий программирования урожая. При этом в монографии приведены результаты оценки биоклиматического потенциала территорий на основе современных качественных и количественных теорий продуктивности агроэкосистем. Изменения в климате большинства территорий, наблюдаемые в последние десятилетия, выдвигают проблему мониторинга биоклиматического потенциала в число приоритетных. Поэтому реализация ее с помощью современных технических и технологических средств позволит получить серьезное информационное обоснование при разработке мероприятий по обеспечению устойчивого и оптимального развития сельскохозяйственного производства, поднятию на новый уровень продовольственной безопасности страны. Книга рассчитана на широкий круг ученых и специалистов, руководителей подразделений федерального и регионального уровней, других читателей, занятых или интересующихся настоящей проблемой.

© А.В. Гордеев, А.Д. Клещенко, Б.А. Черняков, О.Д. Сиротенко, текст, иллюстрации, 2006

ISBN 5-87317-304-4

© Т-во научных изданий КМК, издание, 2006

Содержание

Предисловие	3
Глава 1. БИОКЛИМАТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ: ПОНЯТИЯ, МЕТОДЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ	17
Глава 2. ОЦЕНКА БИОКЛИМАТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	28
Глава 3. ОЦЕНКА КЛИМАТИЧЕСКИХ СОСТАВЛЯЮЩИХ БКП ПО СУБЪЕКТАМ РФ	66
Глава 4. ОЦЕНКА ПРОДУКТИВНОСТИ СЕЛЬСКО-ХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР ПО ТЕРРИТОРИИ СССР	88
Глава 5. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА БИОКЛИМАТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ТЕРРИТОРИИ РОССИИ (БЫВШЕГО СССР) И РЯДА ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН	157
Глава 6. МЕТОДЫ УЧЕТА БИОКЛИМАТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ТЕРРИТОРИИ ПРИ ОПТИМИЗАЦИИ РАЗМЕЩЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР И ПРОВЕДЕНИИ АГРОТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ	172
Глава 7. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ПРОДУКТИВНОСТИ СЕЛЬСКО-ХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ (НА ПРИМЕРЕ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО РЕГИОНА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ)	206
Глава 8. ПОЧВЕННО-АГРОХИМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ И ПРИРОДНО-РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ СЕЛЬСКО-ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ	219
Глава 9. ОЦЕНКА СТАБИЛЬНОСТИ И ОПТИМИЗАЦИЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ЗЕРНА В РОССИИ	268
Глава 10. НОВЫЕ МЕТОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ БИОКЛИМАТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА И АГРО-КЛИМАТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ТЕРРИТОРИИ РОССИИ	289
Литература	326
ПРИЛОЖЕНИЯ	338
Приложение 1.1. Расчет биоклиматического потенциала по Шашко и Сапожниковой	338
Приложение 1.2. Сельскохозяйственная продуктивность климата по Батталову	341

Приложение 1.3. Сельскохозяйственный потенциал климата по Зоидзе	343
Приложение 1.4. Методы исследования продуктивности сельскохозяйственных культур	348
Приложение 2.1. Обеспеченность растений теплом и влагой по Д.И. Шашко	364
Приложение 2.2. Сельскохозяйственная продуктивность климата по экономическим районам (расчеты Батгалова)	369
Приложение 3.1. Методы оценки термического состояния среды	374
Приложение 3.2. Биологические и биоклиматические суммы температур за период вегетации зерновых культур по Шашко	376
Приложение 3.3. Требования сельскохозяйственных культур к теплу, выраженные в суммах биологических температур	378
Приложение 3.4. Агроклиматические показатели влагообеспеченности	381
Приложение 3.5. Методика определения прихода ФАР и расчета радиационного баланса	383
Приложение 4.1. Эмпирическая физико-статистическая модель "Погода (климат)–почва–урожай"	384
Приложение 4.2. Методика оценки влияния климатических условий теплого периода на урожайность озимой пшеницы	386
Приложение 4.3. Методика оценки условий перезимовки	388
Приложение 4.4. Методика оценки зависимости урожайности озимой ржи от температуры и влажности воздуха	390
Приложение 4.5. Метод оценки влияния плодородия почв	391
Приложение 4.6. Методика оценки климатической составляющей изменчивости урожайности зерновых культур	393
Приложение 4.7. Расчет метеорологической составляющей	394
Приложение 4.8. Методика диагностики системы "климат–урожай" с использованием алгоритмов распознавания образов	395
Приложение 5.1. Методика оценки продуктивности территорий	400
Приложение 5.2. Оценка меры близости агроклиматических аналогов	401
Приложение 5.3. Агроклиматические ресурсы и условия произрастания зерновых и зернобобовых культур в США	402

Приложение 5.4. Характеристики вегетационного периода на территории стран Северного полушария	417
Приложение 5.5. Агроклиматическое районирование озимой пшеницы, кукурузы, сахарной свеклы, винограда и картофеля на территории европейской части РФ (бывшего СССР), Болгарии, Венгрии, части Германии, Польши, Румынии, Словакии и Чехии	424
Приложение 6.1. Методика вычисления поправок к распределению посевных площадей	441
Приложение 6.2. Использование методов линейного программирования в задаче размещения зерновых культур с учетом почвенно-климатических ресурсов	443
Приложение 6.3. Оценка влияния неблагоприятных погодных условий на урожайность культур с помощью алгоритмов распознавания образов	445
Приложение 6.4. Эффективность паров в зависимости от БКП природной среды	451
Приложение 7.1. Расчет фотосинтетически активной радиации при оценке потенциального урожая	466
Приложение 7.2. Расчет потенциального урожая	469
Приложение 7.3. Материалы для расчета климатически обеспеченного урожая	471
Приложение 7.4. Методика определения статистических характеристик ожидаемого урожая	477
Приложение 7.5. Расчет уровня планируемого урожая	479
Приложение 8.1. Процент распаханности почв Европейской территории России	482
Приложение 8.2. Площади природно-сельскохозяйственных провинций	488
Приложение 8.3. Расчет нормативной урожайности зерновых	490
Приложение 9. Применение ГИС-технологий в сельскохозяйственной отрасли	491
Термины и их определения	504
English summary	508
Благодарности	509