

11. 11472-6

г. 2

ДУБЕТ

А.А. ЖУЧЕНКО

**АДАПТИВНАЯ СТРАТЕГИЯ
УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИИ
В XXI СТОЛЕТИИ**
Теория и практика

Том II

Москва
2009–2011

11-11472-6

Российская академия сельскохозяйственных наук
Московский научно-исследовательский институт
сельского хозяйства «Немчиновка» Россельхозакадемии
Институт общей генетики им. Н.И. Вавилова
Фонд им. А.Т. Болотова

А.А. Жученко

Адаптивная стратегия устойчивого развития сельского хозяйства России в XXI столетии

Теория и практика

Том II

Москва
ООО «Издательство Агрорус»
2009–2011

УДК 338.636.33(470)

ББК 65.32

Ж 94

Жученко А.А.

Ж 94 Адаптивная стратегия устойчивого развития сельского хозяйства России в XXI столетии. Теория и практика. В двух томах. – М.: Изд-во Агрорус, 2009–2011. – Т. II. – 624 с.

ISBN 978-5-903413-15-7

ISBN 978-5-903413-17-1 (Том II)

Проблема мировой и отечественной продовольственной безопасности не только самое главное, но и наиболее сложное условие жизнеобеспечения человечества – охватывающее факторы здоровья, питания, ресурсов, демографии, конструирования агроэкосистем, качества окружающей среды. При этом сельскохозяйственное производство, являясь «щехом под открытым небом», обладает целым рядом «абсолютно неустрашимых особенностей», важнейшей из которых является управление наследственностью и изменчивостью живых организмов, т.е. технологизация фундаментальных знаний. В условиях глобального и локального изменения климата задача надежного обеспечения всего населения высококачественными продуктами питания и сельскохозяйственным сырьем резко обостряется. В связи с этим, в книге представлен широкий спектр практических рекомендаций по реализации адаптивно-упредительных мероприятий, в основу которых положена биологизация и экологизация интенсификационных процессов. Особое внимание уделено методологическим, эколого-генетическим и концептуальным основам стратегии адаптивной интенсификации АПК, его ресурсоэнергетической, экологической безопасности, наукоемкости и рентабельности. Социальные и стратегические приоритеты достижения продовольственной безопасности в мире и России обсуждаются в контексте безопасности человека и повышения качества его жизни в XXI столетии.

Книга рассчитана на широкий круг специалистов, работающих в сфере оптимизации системы «здоровье – питание – ресурсы», стратегий инновационно-адаптивной интенсификации АПК, разработки адаптивно-упредительных мероприятий по предотвращению негативных последствий глобального и локального изменения погодноклиматических условий, повышения безопасности и качества жизни человека.

Global and domestic food security problem is not only the most important but also the most comprehensive matter of life support of humanity including health, nutrition, resources, demographic issues, developing the agroecosystems and environment quality. Being “a manufactory under the sky” the agricultural production has some absolutely irremovable characteristics and management of heredity and variability of living organisms, i.e. fundamental knowledge technologization, is the most important of its. Wide range of practical guidelines for implementation of adaptive-preceding measures based on the biologization and ecologization of intensification processes is represented in the book. Special attention is paid to methodologic, ecologic-and-genetic and conceptual backgrounds of adaptive intensification strategy of agroindustrial complex, its resource-energy saving, ecological safety, research intensity and efficiency. Social and strategic priorities for food security achievement in the world and Russia are discussed in the scope of human security and improving of life quality in XXI century.

The book is intended for a wide range of experts engaged in the problem solving in such spheres as “health – nutrition – resources” system optimization, strategy of innovative and adaptive intensification of complex of agroindustrial enterprises, development of adaptive-preceding measures for preventing the negative consequences of global and local changes of weather and climate conditions, and improving the safety and life quality of the human.

УДК 338.636.33(470)

ББК 65.32

ISBN 978-5-903413-15-7

ISBN 978-5-903413-17-1 (Том II)

© А.А. Жученко, 2009–2011

© ООО «Издательство Агрорус», 2009–2011

СОДЕРЖАНИЕ

Том I

ПРЕДИСЛОВИЕ	13
1. Вызовы XXI столетия и лимитирующие факторы мировой и отечественной продовольственной безопасности	21
1.1. Системные подходы и оценки	21
1.2. Абсолютно неустраняемые особенности сельского хозяйства	46
1.3. Основные противоречия преимущественно химико-техногенной интенсификации сельского хозяйства	85
1.3.1. Экспоненциальный рост затрат ископаемой энергии и других ресурсов	88
1.3.2. Последствия антропогенного загрязнения и разрушения природной среды	96
1.3.3. Нарушение экологического равновесия в агроэкосистемах и агроландшафтах	104
1.3.4. Пространственная и временная вариабельность величины и качества урожая	111
1.3.5. Методологические, социально-политические, энергетические и экономические противоречия преимущественно химико-техногенной интенсификации сельского хозяйства	128
2. Продовольственная безопасность – главный фактор жизнеобеспечения населения	150
2.1. Стратегические цели и пути достижения продовольственной безопасности	150
2.2. Оптимизация системы «Здоровье, питание, ресурсы»	167
2.2.1. Научно-организационные основы полноценного питания человека	167
2.2.2. Роль функционального и адаптивного единства в системе «здоровье – питание – ресурсы – демография – агроэкосистема – среда»	190
3. Возможности старта российского АПК в XXI столетие	206
3.1. Продовольственная проблема в современном мире	206
3.2. Прогноз развития мирового рынка сельскохозяйственной продукции в обозримой перспективе	222
3.3. Истоки и причины кризиса в отечественном АПК	235
3.3.1. Зависимость величины и качества урожая от почвенно-климатических и погодных флуктуаций	268
3.3.2. Разрушение и загрязнение окружающей среды	276
3.3.3. Краткий исторический экскурс развития отечественного сельского хозяйства	280
3.4. Стратегические природные и агробиологические преимущества России в мировом рынке продовольствия и сельскохозяйственного сырья	293

3.4.1. Возможности России стать ведущей в мире сельскохозяйственной державой	301
3.4.2. Агроэкологический потенциал продуктивности растениеводства России и возможности его повышения.....	313
3.4.3. Мифы о низкой агроклиматической и агроэкологической продуктивности сельскохозяйственных угодий в России.....	323
3.4.4. Поучительные примеры из истории отечественного сельского хозяйства.....	340
4. Адаптация и урожай	373
4.1. Некоторые исторические вехи становления земледелия	373
4.2. Значение адаптивного потенциала культурных видов растений	388
4.2.1. Природа и функциональная структура адаптивного потенциала культурных растений.....	388
4.2.2. Критерии адаптивного потенциала культурных растений (в терминах, понятиях, качественных и количественных оценках)	403
4.2.3. Биоэнергетические основы адаптации культурных растений	408
4.2.4. Особенности адаптивного потенциала культурных растений	412
4.2.5. Общие принципы использования адаптивного потенциала растений	415
4.2.6. Роль адаптивного потенциала культурных растений в повышении продуктивности, экологической устойчивости и средоулучшающих функций агроэкосистем и агроландшафтов....	427
4.3. Проблемы адаптации в современном сельском хозяйстве.....	435
4.3.1. Эффективное использование адаптивного потенциала культурных растений – основа прогресса в растениеводстве.....	455
4.3.2. Урожайность – производное взаимосвязи потенциальной продуктивности и экологической устойчивости растений	460
4.3.3. Генетическая природа потенциальной продуктивности и экологической устойчивости растений	468
4.3.4. Возможности сочетания потенциальной продуктивности и экологической устойчивости на разных уровнях формирования адаптивного потенциала – сорта, агроэкосистемы, агроландшафта ...	474
4.3.5. Генетические ресурсы растений – основной биосферный и продовольственный ресурс человечества.....	483
4.3.6. Эколого-географическая и агроэкологическая классификация культурных видов растений	487
5. Климат и урожай	503
5.1. Глобальные и локальные изменения климата и их влияние на сельское хозяйство	503
5.2. Особенности и последствия глобального и локального изменения погодно-климатических условий.....	511

5.3. Влияние изменений погодно-климатических условий на сельское хозяйство и возможности проведения адаптивно-упредительных мероприятий.....	525
5.4. Агроклиматические, социально-экономические и демографические последствия изменения погодно-климатических условий.....	536
5.5. Основы упреждающей адаптации с целью предотвращения и/или смягчения отрицательных последствий глобальных и локальных изменений погодно-климатических условий.....	545
5.6. Проблемы адаптации зерновых культур к изменениям погодно-климатических условий.....	560
5.7. Система своевременного адаптивного реагирования сельского хозяйства на глобальные и локальные изменения погодно-климатических условий.....	568
6. Основы перехода сельскохозяйственного природопользования к адаптивной стратегии устойчивого развития АПК в XXI в.....	578
6.1. Неизбежность смены парадигм в сельскохозяйственном природопользовании.....	578
6.2. Значение биологизации и экологизации в повышении продукционных и средоулучшающих функций агроэкосистем и агроландшафтов	587
6.2.1. Основные приоритеты биологизации и экологизации интенсификационных процессов в растениеводстве	592
6.2.2. Эколого-генетические основы процессов биологизации и экологизации	608
6.2.3. Генетические ресурсы растений – основной биосферный и продовольственный ресурс человечества (особенности сбора, хранения, изучения и использования).....	629
6.3. Роль и перспективы адаптивной системы селекции, сортоиспытания и семеноводства растений	640
6.3.1. Особенности целей, приоритетов и методов адаптивных систем селекции, сортоиспытания и семеноводства	643
6.3.2. Важнейшие направления адаптивной системы селекции и семеноводства растений	650
6.3.3. Создание сортов и технологий их выращивания с учетом глобальных и локальных изменений погодно-климатических условий.....	658
6.3.4. Адаптивная система селекции растений – важная сфера практического использования фундаментальных знаний.....	662
6.3.5. Сортовая агротехника и экономика	679
6.4. Основы конструирования высокопродуктивных, экологически устойчивых и дизайно-эстетичных агроценозов, агроэкосистем и агроландшафтов.....	690
6.4.1. Эволюционно-аналоговые, эколого-генетические и адаптивно-ландшафтные принципы конструирования агроэкосистем	702

6.4.2. Пространственная и временная организация адаптивно-интенсивных агроценозов, агроэкосистем и агроландшафтов.....	712
6.4.3. Возможности использования структур и механизмов биocenотической саморегуляции при конструировании гетерогенных агробиогеноценозов, агроэкосистем и агроландшафтов	722
6.4.4. Средоулучшающая роль биотических компонентов агроэкосистем и агроландшафтов	738
6.4.5. Продукционные, средоулучшающие, ресурсовосстанавливающие и индикаторные особенности разных типов агроэкосистем и агроландшафтов	755
6.4.6. Фитосанитарная роль конструирования агроэкосистем и агроландшафтов	778
Именной указатель.....	795
Указатель латинских названий.....	807

Том II

7. Стратегия адаптивной интенсификации сельского хозяйства (методологические, эколого-генетические и концептуальные основы).....	17
7.1. К истории интенсификации АПК (краткий экскурс).....	17
7.2. Концептуальные положения, приоритеты и критерии стратегии адаптивной интенсификации растениеводства	29
7.2.1. Проблемы взаимосвязи экологии, экономики и адаптации в современном сельском хозяйстве	43
7.2.2. Системный подход к адаптивной интенсификации растениеводства и приоритеты в ее реализации	50
7.3. Роль государственного регулирования в производстве и использовании продовольствия	65
7.4. Ресурсоэнергоэкономичность и природоохранность интенсификационных процессов в растениеводстве	80
7.4.1. Иерархия целей, возможностей и рисков (логическое древо) в агро- и биоэнергетике АПК.....	85
7.4.2. Динамика ресурсоэнергообеспеченности сельского хозяйства в мире и России (прошлое, настоящее, будущее),.....	101
7.4.3. Агробиоэнергетический анализ преимущественно химико-техногенной и адаптивной систем интенсификации растениеводства (задачи, методы, критерии)	107
7.4.4. Основные пути повышения ресурсоэнергоэкономичности, экологической безопасности и рентабельности сельского хозяйства	115
7.4.5. Основы дифференцированного (высокоточного) использования естественных и антропогенных ресурсов в адаптивном растениеводстве.....	139

7.5. Агроэкологическое макро-, мезо-, и микрорайонирование сельскохозяйственной территории	147
7.5.1. История сельскохозяйственного районирования территории и основные подходы к его реализации	149
7.5.2. Эколого-генетические основы агроэкологического макро-, мезо- и микрорайонирования территории	169
7.5.3. Принципы выделения территориальных единиц в системе агроэкологического макро-, мезо- и микрорайонирования сельскохозяйственных земель	177
7.5.4. Адаптивно-ландшафтный подход при агроэкологическом районировании сельскохозяйственных угодий	202
7.6. Адаптивное землеустройство и севообороты как основа эффективного использования природных, биологических, техногенных и других ресурсов	212
7.6.1. Общие подходы к адаптивному землепользованию	212
7.6.2. История адаптивного землеустройства и управления плодородием почвы (краткий экскурс)	224
7.7. Основы адаптивного использования химико-техногенных средств интенсификации растениеводства	233
7.7.1. Пути адаптивного использования химико-техногенных факторов интенсификации растениеводства	233
7.7.2. Основы адаптивно-интегрированной системы защиты растений	247
7.8. Основы формирования адаптивных систем земледелия	260
7.8.1. Исторические особенности формирования адаптивных систем земледелия в России	271
7.8.2. Проблемы ресурсосбережения в процессах интенсификации сельскохозяйственного производства	291
7.9. Научные приоритеты адаптивной интенсификации сельского хозяйства в XXI в.	303
7.9.1. Основные положения	303
7.9.2. Новые знания – основа адаптивной интенсификации сельского хозяйства	313
7.9.3. Современные тенденции в развитии сельскохозяйственной науки и образования	324
7.9.4. Региональная политика в развитии АПК России и адаптивная концепция его научного обеспечения	336
ПУТИ ИННОВАЦИОННО-АДАПТИВНОГО РАЗВИТИЯ АПК РОССИИ В XXI СТОЛЕТИИ (вместо общего заключения)	353
1. Смена парадигм и методологии сельскохозяйственного природопользования как основа перехода к адаптивной системе земледелия	353
2. Состояние и стратегические основы продовольственной безопасности в мире и России в контексте обеспечения	

безопасности человека в XXI столетии (проблемы, суждения, реалии)	377
3. Особенности реализации стратегии инновационно-адаптивной интенсификации растениеводства в условиях России (методологические, эколого-генетические и концептуальные основы).....	463
3.1. Агроклиматическая и агроэкологическая продуктивность сельскохозяйственных угодий в России	468
3.2. Приоритетные направления обеспечения продовольственной безопасности России	477
3.3. Проблемы региональности и адаптивности в отечественном АПК	490
Список основной литературы	500
Предметный указатель.....	535
Указатель авторов.....	587
Указатель латинских названий.....	602
Приложения	605
Аббревиатуры	616